

Sandra Medeiros Santo
Rosali Braga Fernandes
Plínio Martins Falcão
Rosângela Leal Santos
(Organizadores)

HABITAÇÃO e MEIO AMBIENTE

Habitação e Meio Ambiente



Universidade do Estado da Bahia - UNEB

Lourivaldo Valentim da Silva

Reitor

Maria Nadja Nunes Bittencourt

Diretora da Editora

Conselho Editorial

Delcele Mascarenhas Queiroz

José Cláudio Rocha

Josemar Rodrigues de Souza

Márcia Rios da Silva

Maria Edesina Aguiar

Mônica Moreira de Oliveira Torres

Wilson Roberto de Mattos

Yara Dulce Bandeira Ataíde

Suplentes

Kiyoko Abe Sandes

Liana Gonçalves Pontes Sodré

Lynn Rosalina Gama Alves

Ronalda Barretos Silva

Sandra Medeiros Santo
Rosali Braga Fernandes
Plínio Martins Falcão
Rosângela Leal Santos
(Organizadores)

Habitação e Meio Ambiente

1ª Reimpressão

EDUNEB
Salvador
2013

© 2009 Autores

Proibida a reprodução total ou parcial por qualquer meio de impressão,
em forma idêntica, resumida ou modificada,
em Língua Portuguesa ou qualquer outro idioma.
Depósito Legal na Biblioteca Nacional.
Reimpresso no Brasil 2013.

Ficha Técnica

Coordenação Editorial e Capa
Sidney Santos Silva

Editoração
Alan Cavalcante

Revisão, Normalização e Projeto Gráfico
GRAJAÚ - Gráfica e Encadernadora

Ficha Catalográfica
Sistema de Bibliotecas da UNEB

Habitação e meio ambiente / Organizado por Sandra Medeiros Santo et al. . – Salvador:
EDUNEB, 2012.

170 p. : il.

ISBN: 978-85-7887-051-5.

Contém referências.

1. Habitação popular - Aspectos ambientais - Feira de Santana (BA). 2. Saneamento.
3. Abastecimento de água - Feira de Santana (BA). 4. Água - Uso. I. Santo, Sandra
Medeiros. II. Fernandes, Rosali Braga. III. Falcão, Plínio Martins. IV. Santos, Rosângela
Leal.

CDD: 363.58



Editora da Universidade do Estado da Bahia - EDUNEB
Rua Silveira Martins, 2555 - Cabula
41150-000 - Salvador - Bahia
Fone: +55 71 3117-5342
eduneb.editora@gmail.com
editora@listas.uneb.br
www.eduneb.uneb.br



Sumário

Apresentação.....	9
Aspectos Gerais de Feira de Santana, Bahia, Brasil.....	13
Os Recursos Hídricos na Evolução da Habitabilidade do Conjunto Feira I (Cidade Nova), Feira de Santana, Bahia.....	21
Conjunto Habitacional Feira II e os Impactos Ambientais.....	37
Evolução Espacial e Problemas Ambientais no Parque Habitacional João Marinho Falcão (Feira III), Feira de Santana, Bahia.....	45
O Conjunto Habitacional Feira IV e seus Impactos sobre os Recursos Hídricos.....	59
O Conjunto Habitacional Feira V e Os Recursos Hídricos da Cidade de Feira de Santana, Bahia.....	69
Cojuntos Habitacionais da URBIS e Recursos Hídricos em Feira de Santana, Bahia: O Caso do Conjunto Feira VI.....	81
O Conjunto Habitacional Elza Azevedo - Feira VII e os Impactos Causados ao Manancial Hídrico Local.....	95
O Conjunto Habitacional Feira IX e os seus Recursos Hídricos de Feira de Santana, Bahia.....	107
O Conjunto Habitacional Feira X: Um Olhar sobre os Impactos Ambientais no Manancial Hídrico Local.....	119
Análise dos Impactos Causados pelos Conjuntos Habitacionais da URBIS em Feira de Santana, Bahia.....	135

Apresentação

Este livro é uma coletânea de vários trabalhos, realizado por 24 autores, que analisam a evolução da ocupação urbana legal, utilizando enquanto estudos de caso os conjuntos habitacionais implantados pelo sistema da Habitação e Urbanização da Bahia (URBIS), e como eles tem afetado as águas na cidade de Feira de Santana - BA. As análises do espaço geográfico, são extremamente úteis para o Planejamento Urbano voltado às cidades médias.

A cidade de Feira de Santana é a segunda maior cidade do Estado da Bahia - Brasil, localizada a aproximadamente 110 km de Salvador, uma metrópole que nasce em função dos recursos naturais, principalmente a água. A mesma está assentada sob uma região de mananciais hídricos importantes (Bacias do Pojuca e Subaé e Sub-bacia do Jacuípe) e nos últimos anos, o seu crescimento formal acelerado tem afetado diretamente os mesmos, a despeito de ser possível, através da análise da legislação, observar que há, pelo menos teoricamente, preocupação com o meio ambiente.

Este tema é de grande importância, pois, com o advento da Revolução Industrial houve uma aceleração no processo de transformação da sociedade, no sentido de substituição da estrutura predominantemente agrícola e rural para uma estrutura urbana. No Brasil, este processo de substituição teve seu início a partir da década de 1940, se intensificando a partir da década de 1970, quando o país passa a ser eminentemente urbano, ou seja, com a maior parte de sua população concentrada nas cidades.

Contudo, a falta de uma política urbana claramente definida pelo Governo Federal, para o território brasileiro, tem feito, dentre outras disfunções socioeconômicas e espaciais, com que as cidades cresçam, adensem-se, deterioresem-se, expressando o processo de produção e reprodução das desigualdades sociais, econômicas e políticas concretizadas sobre o espaço e por ele influenciadas. Entra aqui o planejamento urbano enquanto ferramenta essencial na colaboração para uma reorganização socioeconômica e espacial, podendo auxiliar na busca por condições espaciais mais adequadas.

No caso da cidade de Feira de Santana, como em outras cidades médias do país, as políticas públicas são o reflexo de uma grande variedade

de interesses de diferentes agentes sociais, envolvidos no circuito da acumulação urbana, que tem como núcleo os incorporadores imobiliários, associados a construtores, proprietários e as classes mais abastadas, além dos industriários e comerciantes, que exercem forte pressão sobre os serviços do Estado.

Em termos operacionais as investigações basearam-se fundamentalmente em pesquisas bibliográficas, realizadas em duas vertentes: i) análise sobre a região de Feira de Santana, seus aspectos fisiográficos, destacando a formação da rede hidrográfica local; ii) pesquisa sobre a ocupação urbana e as leis no país que tratam sobre a questão das águas. Complementando a investigação, foram realizadas pesquisas de campo, onde se pode observar a situação das águas (incluindo análise físico-química e bacteriológica) e como se dava a relação homem-meio em cada objeto de estudo. Além disso, foram consultadas e analisadas leis e regulamentações locais, realizando-se uma triagem das que eram mais condizentes com as características das bacias hidrográficas de nossa região e com o período da realização das pesquisas de campo.

Por fim, esclarecemos que este livro está estruturado em textos, descritos a seguir:

Inicialmente são tratados os Aspectos Gerais de Feira de Santana – Bahia com destaque para as principais características da referida cidade, considerando os aspectos mais relevantes que apresentam sua importância e sua dinâmica, principalmente no que concerne às questões sociais, econômicas e ambientais, servindo de alicerce para o entendimento dos demais textos.

No que trata sobre Os recursos hídricos na evolução da habitabilidade do Conjunto Feira I (Cidade Nova) são levantados os aspectos que concernem às questões habitacionais e a sua posição frente ao ambiente, diagnosticando os impactos causados pela evolução do referido conjunto no manancial hídrico, neste caso, o subterrâneo, trazendo, em suas conclusões, o alerta para a necessidade da criação de políticas adequadas de gestão e manutenção da infraestrutura e a orientação ambiental, visando a conscientização da comunidade no que se refere à proteção dos recursos naturais, em especial a água.

A parte que enfoca o Conjunto Habitacional Feira II analisa que a construção deste conjunto, entre os anos de 1968 e 1970, desempenhou, juntamente com o anterior, um papel fundamental na organização espacial da cidade e ocasionou grande impacto sob o meio ambiente.

A Evolução espacial e problemas ambientais no Parque Habitacional João Marinho Falcão (Feira III) destaca as transformações ocorridas durante a evolução espacial do conjunto, considerando os aspectos sociais, econômicos e ambientais, gerando críticas, mas propondo alternativas que pressupõem melhorias para o ambiente e todos os habitantes.

A análise do Conjunto Habitacional Feira IV constitui-se no texto onde são discutidos os impactos ambientais no que tange a sua implantação sobre o manancial hídrico da cidade de Feira de Santana, tendo como base levantamento bibliográfico e coleta de dados, além das observações feitas em campo.

O texto que trata sobre o Conjunto Habitacional Feira V se refere aos impactos ambientais observados com ênfase nos recursos hídricos, diagnosticados a partir da análise físico-química das águas de um riacho local, traçando ainda o processo histórico que culminou com a formação deste conjunto.

No caso do Conjunto Feira VI se analisa como ocorre a produção do espaço e se houve uma preocupação, na sua construção, com relação aos impactos e riscos ambientais decorrentes desse processo de urbanização. Verificou-se no local a existência de fontes geradoras de contaminação ambiental, resultando na má conservação dos mananciais hídricos. Diante do panorama encontrado e do grau de poluição do manancial, destacamos a necessidade de mobilizar a comunidade local em torno deste problema.

Sobre o Conjunto Habitacional Feira VII há a análise do crescimento urbano e de como este repercute nos recursos hídricos, já que a política nacional de habitação não vem demonstrando uma preocupação clara com o meio ambiente, haja vista que os conjuntos habitacionais são construídos com o intuito apenas de amenizar os problemas referentes à moradia.

Na análise dos impactos do Conjunto Habitacional Feira IX sobre o manancial hídrico de Feira de Santana, observa-se um panorama das questões ambientais existente, sendo fruto de uma pesquisa centrada no método indutivo, envolvendo assuntos de política habitacional, recursos hídricos, saneamento básico e legislações sobre meio-ambiente, uso e ocupação do solo urbano e saneamento básico.

O Conjunto Habitacional Feira X traz o resultado de reflexões que apontam alguns aspectos que norteiam o entendimento da situação da degradação sócio-ambiental dos recursos hídricos, sugerindo possibilidades

de ação e caminhos que busquem uma visão complexa da realidade urbana, a partir de um (re)conhecimento da interação entre sociedade e natureza.

Quanto ao texto sobre a Análise dos Impactos causados pelos Conjuntos Habitacionais da URBIS em Feira de Santana - BA tem caráter conclusivo, onde é realizado um panorama geral, verificando como a ocupação legal afetou as águas na cidade de Feira de Santana - Bahia. Nele é confirmado que a política urbana, principalmente a materializada pela URBIS, legitima a perpetuação de disfunções socioeconômicas e espaciais. Neste texto apresentamos a evolução da legislação e da gestão ambiental em cidades de médio porte que passaram por um rápido crescimento nestas últimas décadas. Reacendendo deste modo o debate sobre a situação do manancial hídrico local e a prática de implantação de conjuntos habitacionais no Brasil

Acreditamos que esta obra venha a preencher uma lacuna existente, trazendo avaliação e propostas, que visem minimizar problemas referentes à atual relação conflituosa entre habitação e meio-ambiente.

Aspectos Gerais de Feira de Santana, Bahia, Brasil

Sandra Medeiros Santo

Doutora em Arquitetura e Urbanismo (UFBA), Profª Assistente da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)

Rosali Braga Fernandes

Doutora em Geografia Humana (HB), Profª Adjunta da Universidade do Estado da Bahia (UNEB)

Feira de Santana está localizada a aproximadamente 110 km de Salvador (Figura 1) e possui cerca de 500.000 habitantes, o que a faz a segunda maior cidade do Estado da Bahia.



Figura 1 – Localização de Feira de Santana – Bahia – Brasil

Fonte: Elaborado por Santo, S. M., com base no IBGE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 04 set. 2007.

Aqui, o Estado tem atuado de forma decisiva no processo de expansão urbana, seja na execução de obras públicas, no incentivo à ocupação de determinadas áreas e, também, no momento em que legisla (criando, regulamentando e fiscalizando). Atuando até mesmo quando

se exime de tomar qualquer providência, ignorando necessidades ou privilegiando determinadas classes em detrimento de outras.

Por ser um centro de convergência rodoviário é um pólo regional, que intercepta uma série de demandas por serviços oriundos do interior do Estado que iriam para Salvador, principalmente nas áreas de educação, saúde e comércio, sendo convertida em região metropolitana desde 2011.

Dita cidade não se encontra alijada dos padrões estabelecidos pela sociedade contemporânea, pelo contrário, nela o Estado tem desempenhado um papel significativo, concretizado desde a implantação de ferrovias, de rodovias e mais recentemente pela fixação do Centro Industrial do Subaé (CIS).

Em outras áreas, não menos importantes, podemos destacar a instalação e expansão da Universidade Estadual de Feira de Santana, o Hospital Geral Clériston Andrade e diversos Conjuntos Habitacionais. Além dessas existem outras ações menores, mas tão efetivas quanto as demais, que influenciam nas formas de ocupação urbana e na sua expansão.

E quanto ao suporte geográfico, devemos destacar que a região possui particularidades *sui generis*, pois sob sua malha urbana existe uma vasta rede hidrográfica, composta por inúmeras lagoas, duas bacias hidrográficas e uma sub-bacia (Figura 2).

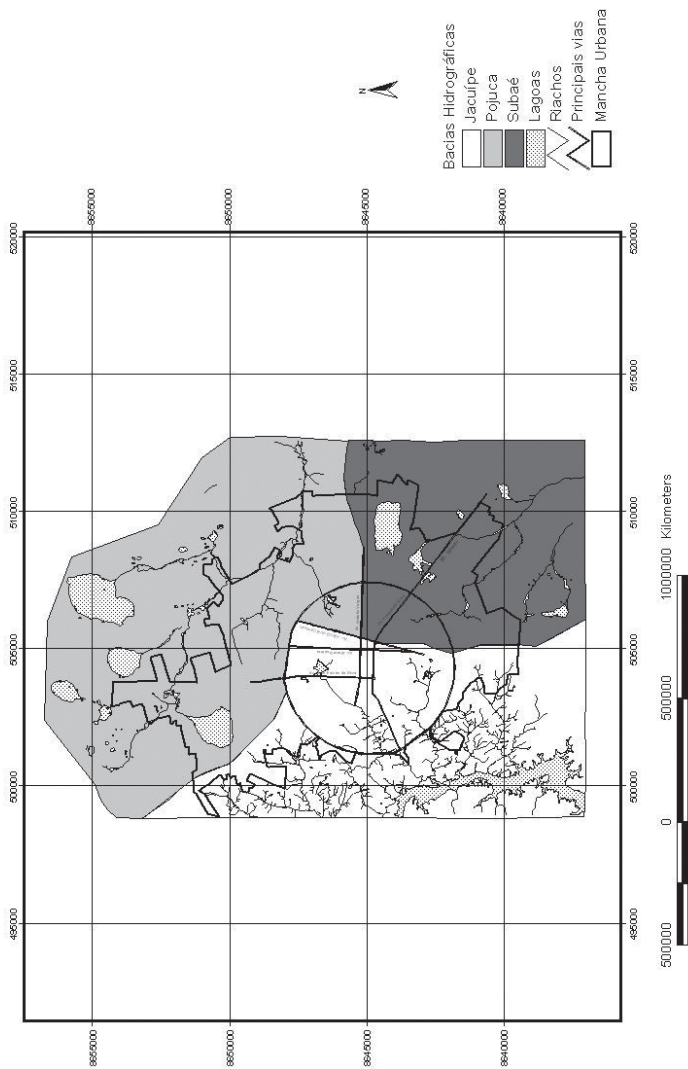


Figura 2 – A mancha urbana e os recursos hídricos de Feira de Santana
 Fonte: Elaborada por Santo, S. M., com base na Planta da PMFS de 2000, 2007.

Quanto ao seu substrato, ela apresenta dois conjuntos litológicos distintos: o embasamento cristalino (Pré-Cambriano) e a Unidade de Cobertura Sedimentar (Terciário - Quaternário). A formação muito antiga do substrato local e atuação das forças exógenas, hoje as principais formadoras deste modelado, nos reportam a uma região caracterizada por uma parte cimeira (associada ao grupo sedimentar) correspondente aos Tabuleiros Interioranos, individualizados no Pediplano Sertanejo que são conhecidos na região como Tabuleiro de Feira de Santana. Esta área é ocupada por “anfiteatros alagadiços de fundo plano, subordinados as nascentes existentes, que produzem erosão remontante.” (NOLASCO; ROCHA, 1998). Há, também, duas superfícies com o predomínio de colinas e morros, que são caracterizadas pela existência de inúmeras nascentes.

Com relação ao clima, Feira de Santana se caracteriza por estar numa região intertropical, numa zona intermediária entre o litoral úmido e o interior semiárido, possuindo precipitação anual média de 848 mm ao ano, concentrada principalmente no período de abril a julho e destaca-se por possuir uma evapotranspiração muito elevada durante o ano inteiro.

Os vários e pequenos riachos são também típicos da região, formando a partir da confluência de várias nascentes, alimentando duas bacias hidrográficas e uma sub-bacia, que são, respectivamente: Pojuca, Subaé e Jacuípe.

A hidrodinâmica local é regida por áreas de recarga, que correspondem a 70% da área total, e são características do Tabuleiro Sedimentar; e por áreas de exudação, que ocorrem nas partes baixas e nas bordas do referido tabuleiro (depressões e anfiteatros), sendo que estes últimos podem ainda, funcionar como setor de recarga ou exudação, dependendo da variação no nível do lençol freático local.

Quanto à vegetação original encontrada, segundo o Projeto Nascentes (NOLASCO; ROCHA, 1998), nesta área de estudo destacam-se: pastagens e campos degradados (cerrados).

A CIDADE, OS CONJUNTOS DA URBIS, O MEIO AMBIENTE E A LEGISLAÇÃO

Até a Constituição Brasileira de 1988, todas as águas eram de domínio público ou privado. As águas consideradas públicas eram aquelas localizadas em áreas de propriedade estatal, enquanto as águas de domínio privado, pertenciam aos demais proprietários do solo, fossem eles

proprietários fundiários ou imobiliários. Isto porque, até então vigorava o Código das Águas de 1934 Decreto – Lei nº 24.643/34 (BRASIL, 1934).

Desta forma percebe-se que os riachos que compõe a bacia do Jacuípe na nossa área de estudo pertenciam à família Falcão, especificamente ao Sr. José Cerqueira Falcão, o que significa dizer que até a venda do terreno, que se deu para a construção dos conjuntos, o mesmo era de domínio particular, cabendo ao proprietário a responsabilidade por sua conservação (Figura 3).

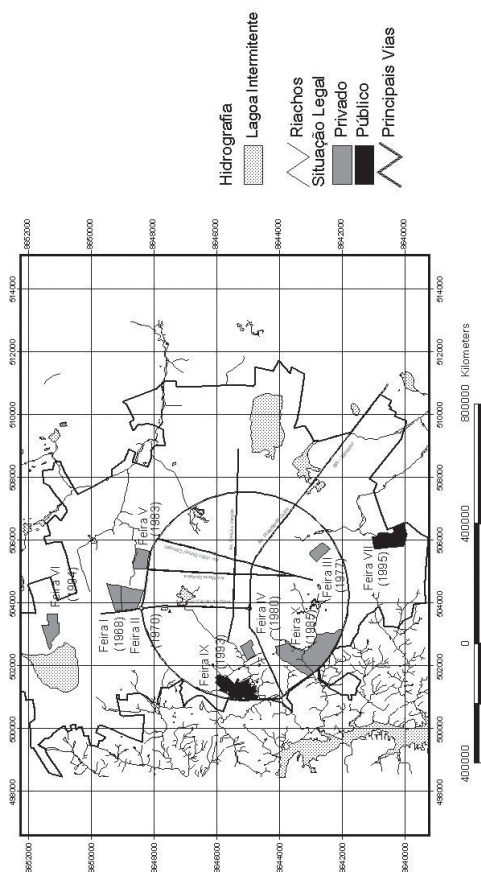


Figura 3 – Situação legal das águas nos conjuntos habitacionais da URBIS até 1988

Fonte: Elaborada por Santo, S. M., com base na Planta da PMFS de 2000, 2007.

Destacamos que os moradores dos conjuntos: Feira I, Feira II, Feira III, Feira IV, Feira V e Feira X, foram responsáveis pelos cursos d'água e pelas nascentes em suas áreas, desde a inauguração até 1988 (Figura 4). A partir da Constituição Brasileira, como dito anteriormente, todas as águas passam ao domínio público.

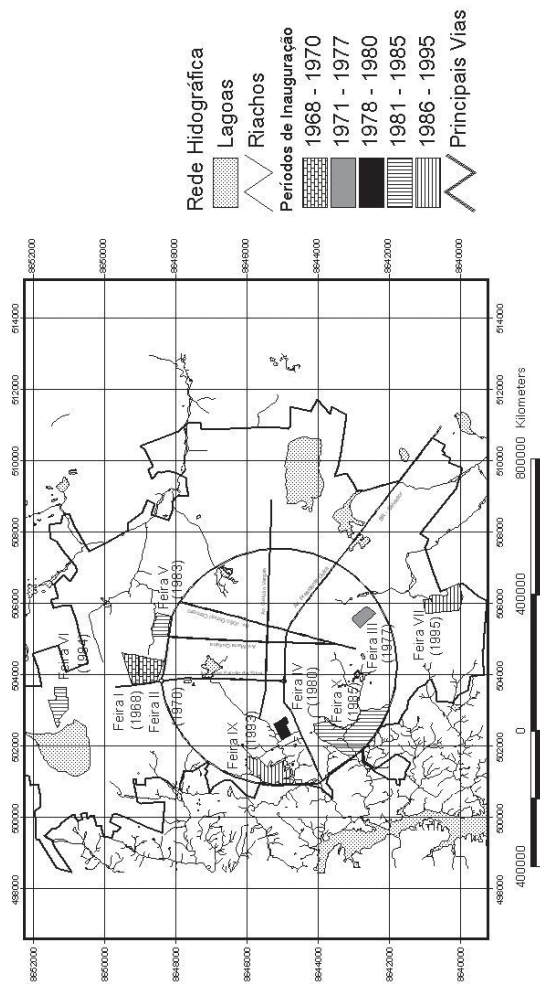


Figura 4 – Inaugurações dos conjuntos habitacionais da URBIS

Fonte: Elaborada por Santo, S. M. e Fernandes, R. B., com base na Planta da PMFS de 2000, 2008.

A construção dos conjuntos foi caracterizada pelas seguintes infra-estruturas: casas de diferentes tipos (embriões, um quarto e dois quartos), construídas em alvenaria¹; ruas principais largas e vias secundárias estreitas e concretadas ou com paralelepípedos; esgotamento sanitário feito através de sistema de fossas; e rede pluvial. Todos dentro das exigências legais e devidamente aprovadas por todos os órgãos competentes. Além destas informações devemos ressaltar a reserva de áreas designadas ao lazer e serviços públicos básicos, que serão aqui denominadas “áreas reservadas”, posto que a terminologia varia nos projetos.

Em 1986 entra em vigor a Resolução nº 20 do CONAMA (BRASIL, 1986), que tem como princípio básico estipular padrões mínimos/máximos para os diversos componentes físicos, químicos e bacteriológicos das águas. Sua principal característica foi classificar as águas de acordo com sua finalidade. Desta forma, as águas doces podem ser qualificadas nas seguintes classes: especial de 1 a 4; as águas salinas nas classes 5 e 6 e as águas salobras nas classes 7 e 8.

Na nossa área de estudo podemos enquadrar o manancial hídrico em duas delas, que são: Classe 3 - Abastecimento doméstico, após tratamento convencional; irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras; e dessedentação de animais; ou ainda a Classe 4 - Navegação; harmonia paisagística; e usos menos exigentes.

Durante a maior parte da pesquisa trabalhamos com os parâmetros estabelecidos para a classe 4, e apenas no que se refere à Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) e análises bacteriológicas² é que utilizaremos como referência a classe 3, por estes somente constarem nesta classe. Além disso, ressaltamos que na fase final da pesquisa observamos animais bebendo no riacho do conjunto Feira IX, o que o enquadra na Classe 3.

A Resolução CONAMA 20, como é mais conhecida, e como será designada por nós, não altera o Código das Águas (1934), mas vem a preencher uma lacuna de 52 anos, ampliada pelo crescimento das cidades e pelo número cada vez maior de indústrias que utilizam as águas como local para despejo de efluentes.

Ressaltamos ainda que a CONAMA 20, foi utilizada até 2005 para controle de elementos das águas, incluindo aí a Lei Complementar nº 1612/92, (FEIRA DE SANTANA, 1992) que vigorou até 2010, da

1 s. f., arte de alvener ou pedreiro; obra feita de pedras, tijolos e outros materiais de construção ligados com argamassa, cimento, etc. Disponível em: < http://www.priberam.pt/dlpo/definir_resultados.aspx >. Acesso em: 17 ago. 2008.

2 A pesquisa se baseia na detecção do Grupo Coliformes (Totais e Fecais).

Prefeitura Municipal de Feira de Santana, (Código do Meio Ambiente do Município).

Somente em 1997 é que a Lei nº 9.433 (BRASIL, 1997) vai revogar o antigo Código de Águas estabelecendo novos parâmetros para lidar com os recursos hídricos. Baseada nos mais modernos conceitos mundiais e democráticos, estabelece que todas as águas são públicas e que devem ser asseguradas à população e aos animais. Além disso, inova inserindo o conceito de bacia hidrográfica como unidade de gestão e considerando de fundamental importância para sua administração avaliar sempre o binômio quantidade – qualidade da água. Para tanto, insere os Comitês de Bacias e as Agências de Água, além da Agência Nacional das Águas, que foi criada no Decreto nº 3.962/00 (BRASIL, 2000).

Vale salientar que em março de 2005, a CONAMA 20 foi substituída pela CONAMA 357, (BRASIL, 2005) no entanto, no que tange às implicações deste trabalho, não houve nenhuma alteração substancial de seus pressupostos e pequenas diferenças serão abordadas conjuntamente no decorrer das análises. Portanto não foi necessária a alteração das bases metodológicas deste trabalho, concluídas em 2004. Esclarecemos ainda que as especificações segundo as classes (principalmente classe 3 e 4) permanecem, em sua essência, inalteradas na Resolução CONAMA nº 357 (BRASIL, 2005).

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto nº 24.643**. Rio de Janeiro: Governo Provisório, 1934.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 20**. Brasília: CONAMA, 1986.

BRASIL. Congresso Nacional. **Lei nº 9.433**. Brasília: Congresso Nacional, 1997.

BRASIL. Congresso Nacional. **Decreto Lei nº 3.692**. Brasília: Congresso Nacional, 2000.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 357**. Brasília, DF: CONAMA, 2005.

NOLASCO, M. C.; ROCHA, W. J. F. S. **Projeto**: nascentes, lagoas e rios de Feira de Santana. Feira de Santana: UEFS, 1998. CD-ROM.

[PMFS] PREFEITURA MUNICIPAL DE FEIRA DE SANTANA. **Lei Complementar nº 1.612/92**. Código do Meio Ambiente. Feira de Santana: PMFS, 1992.

Os Recursos Hídricos na Evolução da Habitabilidade do Conjunto Feira I (Cidade Nova), Feira de Santana, Bahia³

Plínio Martins Falcão

Mestre em Arquitetura e Urbanismo (UFBA), Doutorando em Geografia Física (USP), Prof. do Instituto Federal da Bahia (IFBA)

Geandro Machado Alecrim

Licenciado em Geografia (UEFS)

Este texto analisa o processo de ocupação planejada para a população de baixa renda em Feira de Santana, sinalizando o Conjunto Habitacional Feira I (Figuras 1 e 2), localizado no setor norte da cidade, construído pela Habitação e Urbanização da Bahia (URBIS). Em seguida, avaliar as consequências ambientais que a implantação e crescimento deste, ao longo do tempo, vieram a acarretar ao ambiente, levando-se em consideração, principalmente, o manancial hídrico subterrâneo.

As relações expressadas por meio da temática em análise, no contexto da habitação e meio ambiente, podem ser levadas em consideração a partir da visão de Tauk-Tornisielo et al. (1995) quando afirma que toda a história e consolidação da sociedade sempre se deu à custa de transformações da natureza, ocasionando impactos ambientais. Este é um processo histórico, do homem num tempo histórico, impactando a natureza de formas diferenciadas. E a cidade é o clímax das relações sociais, possuindo, portanto, a capacidade de interferir em todos os ecossistemas.

Este estudo justifica-se não somente pela sua importância acadêmico-científica, mas também pela sua contribuição de cunho social, visto que possibilita o conhecimento de áreas específicas da cidade nos seus aspectos sócioambientais. Esta vertente gera embasamento para traçar diagnoses, à luz dos conhecimentos ambientais e geográficos, podendo-se entender as

3 Trabalho científico produzido a partir dos resultados da pesquisa “Conjuntos habitacionais atribuídos à URBIS e manancial hídrico da cidade de Feira de Santana (Bahia)”, coordenado pelas docentes Rosali Braga Fernandes (UNEB) e Sandra Medeiros Santo (UEFS).

dinâmicas e, posteriormente, alcançar prognósticos e estratégias, sugerindo – assim – soluções parciais para os problemas.

O desenvolvimento metodológico do trabalho contou com levantamento bibliográfico e cartográfico, entrevistas, trabalhos de campo visando o conhecimento e descrição da área, visitas a órgãos para levantamento de informações, mais especificamente à URBIS, hoje agregada pela Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia (CONDER). Além dessas etapas, realizou-se coleta de duas amostras de água de poço para análise bacteriológica pelo método ReadiCult e análise físico-química, em laboratório especializado (Figura 2).

Estruturalmente o artigo divide-se em três fases, sendo a primeira uma contextualização histórica e geoambiental do Conjunto. Na segunda, contemplou-se uma análise da infraestrutura sanitária e ambiental, na qual foram abordadas questões referentes ao saneamento, drenagem, esgotamento e a questão hídrica. Por fim, na terceira e última etapa, encontra-se a descrição e avaliação dos resultados expressos por meio de análise das amostras de água coletadas em dois pontos distintos da área em estudo.

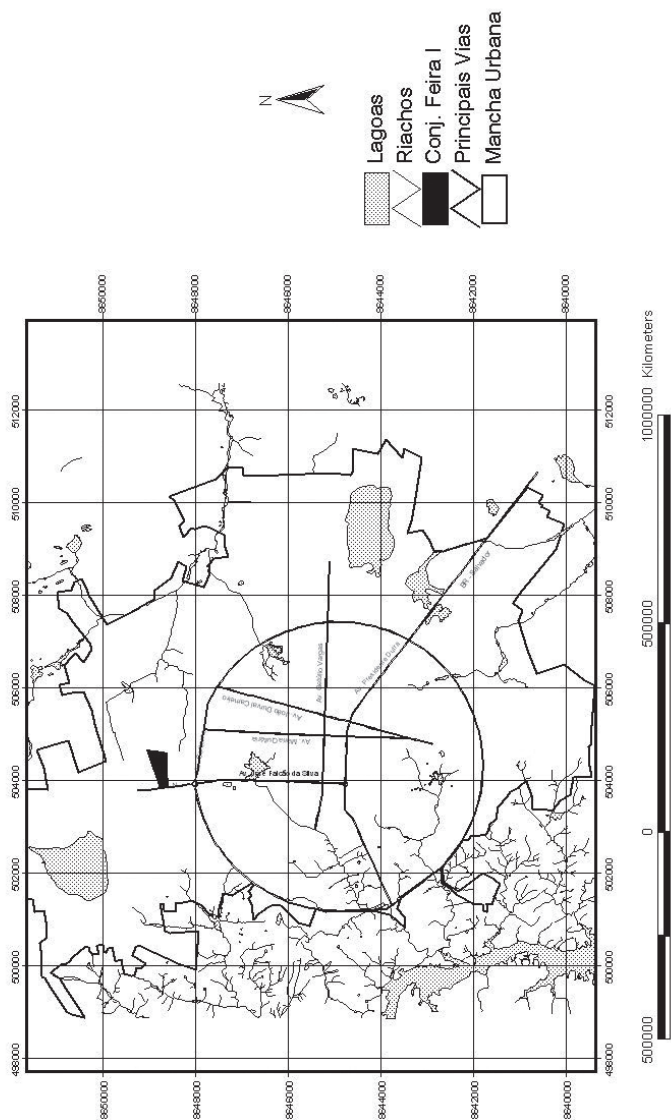


Figura 1 – Localização do Conjunto Feira I em Feira de Santana – BA
 Fonte: Elaborada por Santo, S. M., com base na Planta da PMFS de 2000, 2007.

CONJUNTO HABITACIONAL FEIRA I (CIDADE NOVA) FEIRA DE SANTANA (BAHIA)

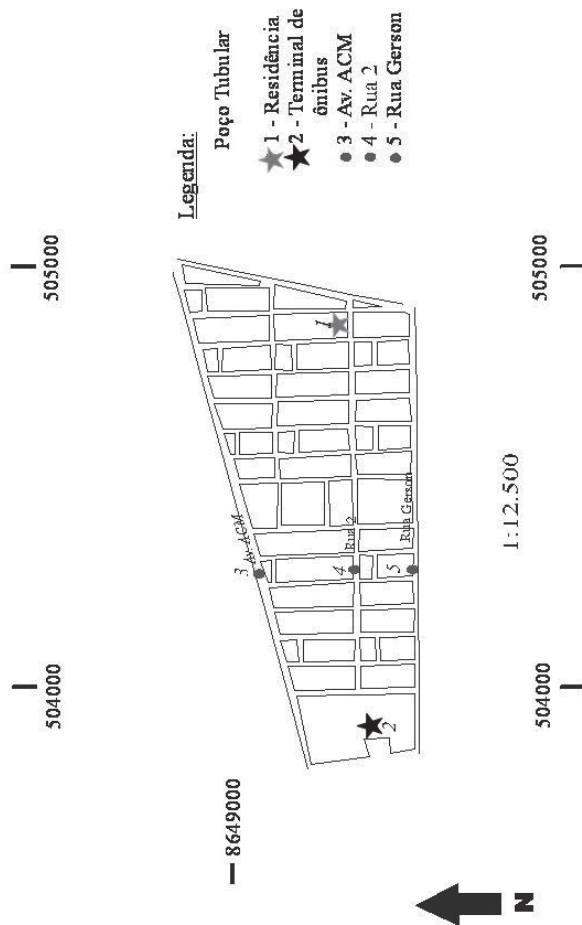


Figura 2 – Conjunto Feira I (Cidade Nova) - Feira de Santana - BA
Fonte: Elaborada por Falcão, P.M., com base na planta do Observatório Antares – UEFS (2004).

PROCESSO HISTÓRICO E GEOAMBIENTAL DO CONJUNTO FEIRA I

Antes do processo histórico do Conjunto Feira I, propriamente dito, deve-se contextualizar uma breve leitura histórica a respeito da cidade, na qual o mesmo está inserido. A cidade de Feira de Santana originou-se a partir da fazenda Santana dos Olhos d'Água, que localizava-se na estrada das Boiadas, que era responsável pelo contato entre o litoral e o sertão da Bahia (FREITAS, 1998), sendo assim, um ponto estratégico para o repouso de comerciantes de gado, feirantes, tropeiros, entre outros.

Esta localização favoreceu o crescimento urbano de Feira de Santana, tornando-a a “principal cidade na estrada-tronco que fazia ligação entre a capital do Estado e o interior” (FREITAS, 1998). Outro fator que impulsionou este crescimento foi a implantação, em 1876, da ferrovia ligando Feira de Santana a Cachoeira. Sendo assim, historicamente falando, “a cidade surge com base no comércio e é como expressão deste, que é definido o seu espaço urbano” (FREITAS, 1998).

Tanto o caráter comercial e financeiro quanto o fato de estar localizada em um entroncamento rodoviário, estimularam intensivamente o adensamento populacional da cidade ao longo do tempo.

É com base neste contexto que, ao final da década de 1960, mais precisamente em agosto de 1969, inaugurou-se o Conjunto Habitacional Feira I, às margens da BR-116 Norte (Figura 2), sendo o primeiro conjunto construído pela Habitação e Urbanização da Bahia S/A (URBIS) na cidade de Feira de Santana. Este foi o órgão encarregado da execução da política habitacional do Governo Luiz Viana Filho, integrante do Sistema Financeiro de Habitação (SFH) do Banco Nacional da Habitação (BNH). Vale assinalar que posteriormente foi inaugurada, no mesmo local, a segunda etapa, denominada Feira II e que juntos ganharam – mais tarde – a denominação de Cidade Nova.

A maioria dos moradores do Feira I, no seu período inicial, eram pessoas advindas de outras cidades da Bahia e até mesmo de outros Estados, que vieram tentar mudar as suas condições de vida, através da oferta de serviços numa cidade ora promissora. Dessa maneira, grande parte deste contingente morava, inicialmente, no centro da cidade, em casas alugadas, pensões, cortiços, entre outros. Com o adensamento populacional e o encarecimento das áreas localizadas em torno do centro,

surge a preocupação em [re]organizar o espaço urbano e a necessidade da criação de áreas que alocassem a população de baixa renda.

Foi justamente nesses moldes que surgiu o Feira I, Conjunto no qual a iniciativa de se adquirir uma casa (unidade habitacional) levava os interessados a fazerem uma inscrição na Secretaria de Educação e na URBIS. Neste caso, havia como opção dois tipos de contrato de pagamento, com preços diferenciados, que dependia do nível de renda do pretendente a titular do imóvel e da quantidade de quartos que a unidade possuía, havendo, no projeto, habitações com um e com dois quartos.

De acordo com depoimentos de moradores antigos, no local existiam 605 casas padronizadas e um mercado, à margem da BR-116 Norte, circundada por mata, com algumas chácaras e pomares. Naquele período o Conjunto encontrava-se isolado do restante da cidade. As ruas não eram pavimentadas e havia algumas árvores (Algaroba, Manguba, entre outras) em frente às casas, que foram plantadas por moradores depois que chegaram e pelos próprios funcionários da URBIS. Parte destas foram, mais tarde, cortadas no momento da pavimentação das ruas.

No aspecto da vegetação local percebe-se, atualmente, uma pequena arborização em alguns jardins (espaços denominados pelo projeto urbanístico de play lotes) e quintais das residências. No geral, o conjunto apresenta uma quantidade insatisfatória de árvores, o que certamente influencia negativamente no conforto térmico e, por consequência, na qualidade de vida dos moradores.

O sistema de distribuição de água foi instalado durante a ocupação das primeiras unidades e sempre foi gerenciado pela Empresa Baiana de Águas e Saneamento (EMBASA). No início, o abastecimento era precário (o que não difere muito atualmente, pois os moradores reclamam da irregularidade na distribuição de água), sendo necessário a compra de água por parte da população, levando à construção de tanques subterrâneos e poços tubulares nos quintais.

Relacionado à existência de lagoas, minadouros ou fontes dentro dos limites da área estudada, segundo os moradores, não havia nenhum, algo que somado à deficiência no abastecimento e à baixa renda, justifica a abertura de poços.

O sistema de esgotamento pluvial já estava instalado também sob a responsabilidade da EMBASA. Ao contrário do que ocorreu com o sistema de esgotamento sanitário, que somente foi instalado mais tarde, por volta da década de 1970. Isso acabou favorecendo a implantação de fossas biológicas (construídas nos quintais das casas, mais conhecidas

como negras) pelos moradores e na canalização dos esgotos de algumas dessas para o sistema de drenagem pluvial. Uma situação complicada, pois os problemas de ordem ambiental ganham maiores proporções neste caso, principalmente no que se refere à contaminação dos solos e do recurso hídrico subterrâneo.

Por conseguinte, percebe-se que o projeto da URBIS não estava preparado para evitar, minimamente, os impactos ambientais após o povoamento daquele espaço, com infraestrutura insuficiente. Do mesmo modo, não houve conscientização dos que ali chegavam, para que não gerassem danos ao meio ambiente.

Existe no conjunto uma preocupação com a economia da água, em função da deficiência no abastecimento, mas não com a sua qualidade no que tange à preservação de mananciais. Percebe-se, portanto, que tal preocupação atrela-se a um fator histórico de irregularidade na distribuição, mas, em contrapartida, a qualidade carece de atenção, o que, certamente, se dá pelo fato de os habitantes não estarem bem orientados e instruídos acerca do assunto. Em outras palavras, o poder público não se ocupa em criar e aplicar ações de orientação ambiental para a população.

Nos dias atuais, o Feira I é formado por residências que não seguem mais a padronização arquitetônica do projeto original. A presença de uma dinâmica socioespacial deu nova configuração ao local, originando a implantação de equipamentos como casas comerciais, escolas, centros de saúde, posto de gasolina e dos Correios, estação da EMBASA e Cesta do Povo. Mais recentemente tem-se o Complexo Comercial do Setor Norte e será inaugurada a Estação de Transbordo, evidenciando que, por outro lado, o poder público tem se manifestado estrategicamente com ações de crescimento econômico naquela área.

INFRAESTRUTURA, SANEAMENTO E MANANCIAL HÍDRICO NO FEIRA I

A elaboração deste estudo consistiu, dentre outros aspectos, no entendimento dos processos de urbanização e da interferência que este, em consonância com as atividades e alterações humanas no ambiente, podem causar ao manancial hídrico do Conjunto Habitacional analisado. Sendo assim, este tópico tratará das questões relacionadas ao saneamento básico,

drenagem urbana e uso da água proveniente do recurso hídrico subterrâneo, tendo em vista a verificação do seu padrão de potabilidade.

O Conjunto Feira I (Cidade Nova) desde que foi inaugurado em 1969 com as suas 605 unidades habitacionais, cresceu conforme a dinâmica que toda aquela área passou a apresentar, inclusive levando-se em consideração a sua proximidade com o Anel de Contorno, a Av. Eduardo Fróes da Mota (ligação com a BR-324) e a Av. Transnordestina, também conhecida como Avenida Universitária, que compreende um trecho da BR-116 Norte, no sentido Feira - Serrinha.

E com base nesse crescimento, vale a pena assinalar a quantidade de habitantes que chegaram nos últimos anos, gerando a necessidade de habitações maiores, que melhor acomodassem às famílias com grande número de pessoas. Este fator foi prioritário para que as pessoas tomassem a iniciativa de ampliar os imóveis de acordo com as suas necessidades pessoais. Com isto, o conjunto ganhou uma nova configuração, hoje completamente diferenciada dos padrões originais que foram entregues.

Todavia, o fato mais importante dessa [re]configuração é que em termos de infraestrutura, ela não saiu dos padrões originários e quando se parte para uma reflexão ambiental, tem-se a premissa de que a estrutura de saneamento básico e esgotamento (fossas, por exemplo) nas residências não foram ampliadas. Até hoje a infraestrutura é a mesma, ainda que a produção de efluentes e o aumento da carga de resíduos sólidos de origem doméstica e comercial tenha sido muito ampliada.

A relação supracitada é bastante comum nos sistemas habitacionais de Feira de Santana, o que acaba por trazer problemas às questões vinculadas ao saneamento básico.⁴ Assim, verifica-se uma das tônicas de problemas ambientais relacionados ao manancial hídrico da cidade.

Dentro dos limites do Conjunto Feira I não é perceptível qualquer afloração de água, muito embora isso ocorra nas localidades circunvizinhas. Tomando-se por base os problemas urbanísticos das cidades brasileiras, quando se trata deste assunto, verifica-se um obstáculo comum: a drenagem urbana.⁵

No Feira I, a rede de esgotamento pluvial em alguns trechos é problemática, visto que há uma concentração de lixo e até lodo nas caixas da rede (conhecidas como bocas-de-lobo), o que dificulta o trabalho de

4 “Conjunto de técnicas relacionadas à limpeza urbana e serviço de água e esgoto”. (GONÇALVES, 2002).

5 “Processos destinados a coletar, retirar e conduzir água superficial que percola em uma cidade”. (GONÇALVES, 2002).

drenagem, modo pelo qual a água, empoçada ou não, escoar na superfície, seja por meio de tubos ou de valetas apropriadas.

A deposição do lixo nessas caixas é favorecida pelos ventos, que carregam os materiais mais leves, como plásticos e papéis, dispostos ao longo das ruas, resultado de um sistema de coleta pouco eficaz para uma localidade cuja orientação ambiental é incipiente.

Em segundo plano vem outro material responsável pelo entupimento das caixas, que é a carga sedimentar (areia), trazida durante o escoamento da água, oriunda da deficiência na pavimentação das ruas e calçadas, além da própria atividade humana, quando, por exemplo, um morador ao reformar a sua casa deixa o entulho nas calçadas ou em terrenos abertos que favoreçam o transporte desse material pelas chuvas.

E tratando-se do quesito pavimentação, vale salientar que nas principais ruas do conjunto encontram-se pistas asfaltadas, enquanto que nos caminhos internos o calçamento é feito com paralelepípedos. Em diversos trechos existem irregularidades causadas após a obra de empreiteiras que executam serviços públicos, ou até mesmo pela população, quando, por iniciativa própria, também realiza algum trabalho.

Normalmente, após a execução dos serviços, inexistente qualquer preocupação com a pavimentação local para que não haja desnivelamentos após cobrir os buracos, valetas ou trincheiras cavadas durante os trabalhos. Esses cumes em relação ao nível das ruas acarretam drenagem lenta, dando origem a diversos pontos de empoçamento durante as chuvas, muitas vezes pouco intensas, porém, suficientes para causar transtornos à população e ao ambiente local.

Dando-se espaço a essas discussões, trate-se aqui sobre o esgoto.⁶ Esses efluentes, em geral, são de origens doméstica, industrial e agrícola, sendo necessário o seu devido encaminhamento aos locais aonde se pode tratá-lo, evitando, assim, a contaminação do solo e de mananciais hídricos. Este é o ciclo básico que rege o chamado sistema de esgotamento sanitário, imprescindível a qualquer localidade, principalmente nas áreas urbanas, normalmente adensadas.

A ausência ou o mau funcionamento desse sistema pode tornar-se um vetor direto de contaminação dos solos e dos aquíferos subterrâneos (lençóis freáticos), gerando vários riscos à saúde humana. É um problema sério e que acomete milhares de pessoas que habitam as áreas urbanas e

6 “De acordo com o Decreto nº 553 de 16/01/1976, trata-se de um despejo líquido, de composição heterogênea, ao qual deve ser dado um destino final.” (BARROS, 1995).

rurais sem a infraestrutura adequada mínima para garantir um certo padrão de potabilidade da água disponível nos lençóis.

Partindo-se para o Conjunto Habitacional aqui trabalhado, o sistema de esgotamento sanitário foi instalado mais de um ano após a sua inauguração. E, como dito anteriormente, isto implicou na iniciativa dos moradores em construir fossas biológicas nas áreas externas das residências e, em alguns casos, na canalização desses esgotos para a rede pluvial. Com isto, agrava-se ainda mais o quadro de degradação do aquífero, visto que essas fossas tornam-se vetores diretos de contaminação desse manancial e, conseqüentemente, de comprometimento da água.

Um ponto relevante desta pesquisa no que concerne ao assunto é a própria cidade de Feira de Santana, no contexto de uso da água proveniente de lençóis freáticos. Esta é assentada sobre o encontro de bacias hidrográficas (Pojuca e Subaé) e uma sub-bacia (Jacuípe), numa zona de tabuleiro sertanejo entre o litoral e o sertão, de relevo predominantemente suave cujo patamar subterrâneo é abundantemente hídrico. Isso dá origem a lençóis com níveis relativamente superficiais, além de vários pontos de afloramento hídrico em diversas áreas da cidade, cuja topografia é bastante plana. Salienta-se que o Conjunto Feira I está sobre a bacia do rio Pojuca.

Neste caso, é sabido que alguns moradores optam por utilizar água subterrânea, captada por meio de poços tubulares, cavados por iniciativa própria, sem nenhuma outorga do poder público municipal ou mesmo da empresa responsável pelo abastecimento de água (EMBASA). Entretanto, quanto mais se usa água subterrânea sem nenhum tipo de controle ou acompanhamento técnico especializado, maior a suscetibilidade às contaminações por doenças a ela relacionadas. É o caso das interferências a esses aquíferos pelos problemas citados anteriormente e que ocorrem em diversos locais da cidade.

No Conjunto Feira I, por se tratar de um sistema habitacional devidamente planejado, é esperado que as suas unidades tenham sido entregues com as devidas ligações à rede da companhia de abastecimento local. Porém, a descontinuidade no sistema de distribuição que ocorre na maioria dos bairros da cidade, levou algumas pessoas a optarem pela perfuração de poços tubulares, visando – também – a economia, já que água de poço (aplicando-se a este caso) não se paga. Hoje em dia, contudo, em termos proporcionais, são poucas as residências no conjunto que utilizam este recurso, pois a maioria adere, de fato, ao consumo de água proveniente da Embasa.

ANÁLISE BACTERIOLÓGICA E FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA NO FEIRA I

Com base no tipo de estudo pretendido, considerou-se importante a realização de uma amostragem com análise da água em dois pontos diferenciados do conjunto, para se obter uma noção básica da situação do manancial subterrâneo. Foram selecionados dois poços (Figura 2): o primeiro numa residência localizada ao final da rua II e o segundo foi um poço perfurado pela construtora que executa as obras do Terminal de Ônibus, com a finalidade de uso de água nos trabalhos. Este se localiza em frente ao conjunto, à margem da Avenida Transnordestina (BR-116).

Estabelecidos os pontos, coletou-se as amostras de água, fazendo uso das técnicas necessárias para o envasamento das mesmas, o que não acarretaria alterações na análise. Em seguida, elas foram conduzidas ao laboratório especializado para exame bacteriológico e análise físico-química, no Laboratório de Saneamento da UEFS. A importância deste procedimento está em verificar o padrão de potabilidade e a situação do recurso hídrico subterrâneo no conjunto analisado (Quadros 1 e 2).

E tratando-se desse padrão, pode-se inferir a necessidade de se conhecer algumas características referentes à boa qualidade da água potável. A Portaria nº 518/04 (BRASIL, 2004) define esta como a água para consumo humano cujos parâmetros microbiológicos, físicos, químicos e radioativos atendam ao padrão de potabilidade e que não ofereçam riscos à saúde. É com base nesta mesma portaria que se expressam os resultados do laudo da análise realizada no conjunto habitacional em estudo, de acordo com os quadros a seguir:

LOCAL DA COLETA	COLIFORME TOTAL NMP/100 mL	COLIFORME FECAL NMP/100 mL
RESIDÊNCIA (Poço I)	> 23,0	Ausente
TERMINAL DE ÔNIBUS (Poço II)	23,0	Ausente

Quadro 1 – Resultados do exame bacteriológico das amostras

Fonte: Elaborado por FALCÃO, Plínio, com base em laudo de resultados da análise (2004).

ENSAIO	RESIDÊNCIA (Poço I)		TERMINAL DE ÔNIBUS (Poço II)	
	VALOR ENCONTRADO	UNIDADE	VALOR ENCONTRADO	UNIDADE
pH	5,2	-----	5,2	-----
Cor	2,5	uH	15	uH
Turbidez	2,9	uT	6,6	uT

Quadro 2 – Resultados da análise físico-química das amostras

Fonte: Elaborado por FALCÃO, Plínio, com base em laudo de resultados da análise (2004).

Para se trabalhar com a análise desses resultados designou-se os pontos de amostragem como Poço I (Residência) e Poço II (Terminal de ônibus) (Figura 2). De acordo com os dados relativos ao exame bacteriológico da água (Quadro 2), ausenta-se qualquer tipo de contaminação, nos dois poços, pelo grupo *Escherichia Coli* (Coliforme Fecal), registrando-se apenas alterações no que tange ao grupo Coliforme Total, com valores na escala de NMP/100ml (número máximo permitido por 100 ml de água), > 23,0 para o poço I e de 23,0 para o poço II.

Tais resultados estão dentro dos padrões de normalidade para o tipo de análise, referentes à água proveniente de lençol subterrâneo, captada por meio de poços tubulares abertos com finalidades distintas, sendo o poço I para uso doméstico e o poço II para execução de serviços em obra pública. Esta afirmação pode ser confirmada com base no Art. 11, parágrafo 9º da Portaria 518/04 considerando que:

Em amostras individuais procedentes de poços, fontes, nascentes e outras formas de abastecimento sem distribuição canalizada, tolera-se a presença de coliformes totais, na ausência de *Escherichia coli* e, ou, coliformes termotolerantes, nesta situação devendo ser investigado a origem da ocorrência, tomando providências imediatas de caráter corretivo e preventivo e realizada nova análise de coliformes (BRASIL, 2004).

A análise físico-química (Quadro 2) teve como etapas de ensaio a caracterização do pH, cor e turbidez. Estes são indicadores físicos referentes aos parâmetros da qualidade da água. É sabido que o pH trata do nível de

acidez que pode ser encontrado. Braga et al. (2003) definem a cor como uma característica derivada da existência de substâncias em solução, sendo essas, na grande maioria dos casos, de natureza orgânica. E ainda ressalta que a turbidez, propriedade de desviar raios luminosos, é decorrente da presença de material em suspensão na água, seja finamente dividido, seja em estado coloidal, além de organismos microscópicos.

No caso da análise citada anteriormente, o pH para as amostras coletadas tanto no poço I quanto no poço II é de 5,2. Este valor indica que os níveis de acidez da água não são elevados, muito embora no sistema de distribuição o ideal é que ele seja mantido na faixa de 6,0 a 9,5. Os dados relacionados à cor e à turbidez para o poço I foram de 2,5 uH (Unidade Hazen – mg Pt-Co/L) para a cor e de 2,9 uT (Unidade de turbidez) para a turbidez. Para o poço II, a cor teve 15 uH e a turbidez 6,6 uT.

De acordo com as normas vigentes na Portaria nº 518/04 do Ministério da Saúde, o VMP⁷ para a cor é de 15 uH, enquanto que para a turbidez é de 5,0 uT. No laudo da análise verificam-se, para o poço II, alterações distintas em relação ao primeiro ponto de coleta da amostra. A cor está no exato limite do VMP (15 uH) e a turbidez excedeu, com o valor de 6,6 uT. Vale ressaltar que as análises referem-se à captação de água subterrânea por meio de poços e que a citada portaria tem como parâmetro os valores para a água nos sistemas de distribuição, embora estabeleça – de fato – o padrão de aceitação para consumo humano.

Tomando como base os resultados expressos nesta análise, infere-se que o manancial hídrico subterrâneo do Conjunto Feira I, analisado em pontos distintos, não apresenta graves problemas de contaminação. Todavia, é extremamente necessária a manutenção e o acompanhamento da infraestrutura local, além de conscientização popular adequada, a fim de que se faça prevenção para evitar futuros problemas com esse recurso.

O estudo proferido teve como viés inicial de análise o processo de ocupação planejada para classe de baixa e média renda, tomando como estudo de caso um conjunto habitacional construído pela URBIS, na cidade de Feira de Santana. A área onde o mesmo foi implantado teve a sua origem no contexto fundiário, externa ao Anel Viário de Contorno da cidade, por onde a mesma se expandiu a partir do momento em que as classes menos abastadas já não tinham mais condições financeiras de estabelecerem-se no centro. Todavia, essa área integra um dos pontos de abrangência periférica da cidade. E todo esse processo vincula-se às idéias de ocupação *versus* proprietários fundiários. As estratégias dos proprietários fundiários

7 VMP – Valor máximo permitido.

variarão segundo a localização das suas propriedades, nas áreas onde domina a urbanização para os mais ou menos abastados financeiramente.

E nesse contexto surge o Conjunto Feira I, que durante mais de trinta anos alcançou um estágio de evolução em torno da ocupação ali registrada. Muitas transformações ocorreram na sua dinâmica sócio-espacial, angariando novas configurações e – conseqüentemente – problemas de ordem sócioambiental, comuns a todas as localidades que passam por essas transformações e cuja população carece de conscientização suficiente para, ao menos, tentar minimizar esses entraves.

Com base nos resultados da pesquisa, construiu-se o (Quadro 3), englobando os principais agentes causadores de impactos detectados e as ações mitigadoras que poderiam contribuir para a melhoria das condições ambientais e a prevenção de contaminações ao manancial subterrâneo.

AGENTES IMPACTANTES	AÇÕES MITIGADORAS
Esgotos domésticos ligados à rede de drenagem pluvial e aos canteiros das ruas;	Planejamento e estruturação de nova rede que separe o esgotamento de maneira adequada;
Entupimento das caixas de drenagem pluvial por lixo e sedimentos;	Limpeza e manutenção das ruas e calçadas;
Pavimentação alterada em diversos trechos das avenidas, provocando áreas de empoçamento;	Fiscalização das empresas que executam serviços nas vias públicas, orientando-as à devida correção dos cortes feitos nas pistas para as obras ou serviços;
Deposição de lixo sem o acondicionamento adequado nas ruas	Campanha educativa sobre orientação de acondicionamento e coleta melhor regularizada;
Deposição de entulhos (restos de construção) sem nenhum tipo de controle nos quintais, vias públicas e nos chamados <i>play lotes</i> (praças demarcadas no projeto urbanístico original);	Fiscalização nas ruas, manutenção das praças (<i>play lotes</i>), campanhas educativas sobre os problemas com restos de construção depositados sem nenhum tipo de controle nas ruas, praças e avenidas;

Quadro 3 – Agentes causadores de impactos e ações mitigadoras
 Fonte: Elaborado por Falcão, P.M., com base em resultados da pesquisa (2004).

Um olhar sobre os resultados mencionados anteriormente (Quadro 3) enfatiza as conclusões nas quais se chegou com este trabalho. O projeto original não contemplou as questões ambientais e também não foi muito eficaz com relação à infraestrutura. Torna-se, portanto, imprescindível que a população esteja orientada a conviver com o seu espaço. Aponta-se a necessidade de uma ampliação do conhecimento e consciência da população local para que a mesma possa lutar por seus direitos, garantindo melhores condições de vida.

Com dita conscientização, acredita-se que a comunidade do conjunto saberá se mobilizar, cobrando, por meio de artifícios, sejam políticos, sejam jurídicos, aquilo que é do seu direito e lhe possa proporcionar o bem estar. A educação ambiental, que foi referida ao longo do artigo, ajudará em quaisquer ações que venham a ser tomadas em defesa do meio.

Também apontou-se para as questões relacionadas à infraestrutura, a exemplo da pavimentação, esgotamento, saneamento e drenagem. Além disso, a importante relação de assistência *versus* manutenção, visto que todo e qualquer sistema ou estrutura urbana, em função da carga exercida pelo adensamento populacional e as atividades humanas, necessita de assistência constante e manutenção adequada a fim de que perdem com mínimas garantias de prevenção.

Vê-se, portanto, que são muitos os obstáculos na tentativa de se preservar recursos e mananciais hídricos, principalmente nas áreas urbanas, onde, muitas vezes, a degradação é procedente de diversas fontes, embora todas elas estejam relacionadas às ações antrópicas e ao processo de ocupação do espaço. Sendo assim, reitera-se a necessidade de estudos como este, que visam o diagnóstico de problemas e a tentativa de se estabelecer metas prognósticas visando soluções prévias e parciais, na esperança de que, no futuro, se alcancem resultados cada vez mais satisfatórios no que tange à qualidade de vida de toda a sociedade.

REFERÊNCIAS

BARRETO, M. **A excentricidade da expansão do sítio urbano de Feira de Santana**. Monografia (Progressão de Carreira) – Departamento de Ciências Humanas e Filosofia, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2002.

BARROS, R. **Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios**. Belo Horizonte: UFMG, 1995. (Saneamento, v. 2).

BRAGA, B. et al. **Introdução à Engenharia Ambiental**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Ato Portaria Nº 518/04**. Brasília, DF, 2004.

CORRÊA, R. L. **O espaço urbano**. São Paulo: Ática, 2002.

FERNANDES, R. B. **Periferização sócio-espacial em Salvador**: análise do Cabula, uma área representativa. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 1992.

_____. **Las políticas de la vivienda en la ciudad de Salvador y los procesos de urbanización popular en el caso del Cabula**. Tese (Doutorado) – Universidad de Barcelona, Barcelona, 2000.

FREITAS, N. B. **Urbanização em Feira de Santana**: influência da industrialização (1970-1996). Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 1998.

GONÇALVES, M. J. S. **Glossário hidrológico**. Salvador: SRH-BA, 2002.

OLIVEIRA, A. P. **Conjuntos habitacionais e processos de periferização urbana em Feira de Santana**: estudo do Conjunto Habitacional Homero Figueiredo. Monografia (Especialização) – Departamento de Ciências Humanas e Filosofia, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2002.

OLIVEIRA, E. E. **O desigual combinado**: habitação social e processo de periferização urbana em Feira de Santana. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Salvador - UNIFACS, Salvador 2004.

SANTO, S. M. **A água em Feira de Santana**: uma análise do bairro Rocinha. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 1995.

TAUK-TORNISIELO, S. M. **Análise ambiental**: estratégias e ações. São Paulo: T.A. Queiroz, 1995.

Conjunto Habitacional Feira II e os Impactos Ambientais⁸

Ana Karla Bastos

Índira Talline Santos

Jorge Luís Laranjeira

Licenciados em Geografia (UEFS)

Essa temática é de fundamental importância para entendermos a dinâmica espacial que configura atualmente, a cidade de Feira de Santana - BA, já que, os conjuntos habitacionais desde há muito possuem estreita relação com a própria dinâmica socioespacial e econômica feirense aliando-se, também, ao agravamento dos impactos ambientais sobre esta.

O Conjunto Feira II, objeto deste estudo, neste sentido, não se diferenciou dos demais no que diz respeito a sua influência para a cidade de Feira de Santana – Bahia, que varia desde aspectos positivos a negativos.

Para a fundamentação metodológica foram utilizadas várias fontes, desde pesquisas bibliográficas a consultas a órgãos públicos tais como: Habitação e Urbanização da Bahia S.A. (URBIS), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Empresa Baiana de Saneamento e Água (EMBASA); consultas a Associação Comunitária do Bairro Cidade Nova (AMORCIN), onde está inserido o Conjunto Feira II. Houve também entrevistas, tanto à presidente da AMORCIN, como a moradores antigos e novos.

FEIRA DE SANTANA: UMA BREVE CARACTERIZAÇÃO

A história de Feira de Santana – BA possui relação direta com o meio ambiente, pois as nascentes formadas na base dos tabuleiros, na zona onde há o contato com o embasamento cristalino, permitiram a ocupação humana com mais facilidade.

⁸ Trabalho produzido a partir das pesquisas efetuadas na Atividade Complementar denominada “Conjuntos Habitacionais da URBIS e recursos hídricos em Feira de Santana (BA)”, coordenado pelas professoras Rosali Braga Fernandes e Sandra Medeiros Santo.

O lençol freático está diretamente vinculado com a origem do povoamento da cidade, posto que esta nasce a partir dos minadouros de água. A Fazenda Olhos D'Água (origem da cidade de Feira de Santana-BA) onde hoje é o Centro, partia do fundo da Matriz até as encostas do Rio Jacuípe. A cidade cresceu sobre a zona de tabuleiros, área que configura uma de suas correspondentes geológicas.

Neste sentido, temos de registrar ainda que a questão ambiental nesta cidade é de fundamental importância, pois, trata-se de uma área que abrange, geomorfologicamente, um tabuleiro que conta com lençol freático ou aquífero muito superficial que vem sendo contaminado, sobremaneira, pelo grande número de fossas biológicas existentes nas residências. Esse fato deve-se a constatação de que menos de quarenta por cento dos bairros e conjuntos de Feira de Santana contam com rede de esgotamento sanitário, fazendo com que os moradores tenham de construir as fossas.

A construção de rodagens durante os anos de 1930 até 1960 possibilitou o aumento do fluxo de pessoas, motivou o crescimento populacional da cidade, bem como a revitalização do comércio, culminando com o início da industrialização. É criado em Feira de Santana, nas décadas de 1960 e 1970, um centro especializado, com um contínuo processo de revitalização industrial denominado Centro Industrial do Subaé (CIS). Este consiste no modelo de descentralização industrial em relação às regiões Sul e Sudeste do país.

Este fato gerou ainda um intenso fluxo migratório que estabeleceu uma grande demanda habitacional, pois, aumentava-se o contingente populacional, mas não se garantia às pessoas condições aquisitivas para que estas pudessem adquirir suas moradias. Os órgãos públicos buscaram diminuir a pressão por moradias através da construção dos primeiros conjuntos habitacionais. O Conjunto Habitacional Feira II foi construído estrategicamente, além do perímetro urbano feirense, o que marca a continuidade do processo de periferização e segregação residencial nesta cidade.

O Conjunto Feira II (Figura 1) foi o segundo conjunto habitacional da cidade sendo denominado, *a priori*, de Trabalhador II. Sua construção se efetivou em dois anos, sendo fundamentado no governo do prefeito Joselito Falcão Amorim, por intermédio da URBIS. Atualmente faz parte do bairro Cidade Nova, localizado na zona (Figura 1) norte-nordeste da cidade, na parte externa ao Anel de Contorno (Figura 1). Limita-se ao norte com o Parque Ipê, ao sul com o bairro da Queimadinha, a leste com o bairro da Mangabeira e a oeste com o bairro do Campo Limpo, sendo que suas

vias principais de acesso são as avenidas Froés da Mota, Transnordestina, Antônio Carlos Magalhães e Carlos Alberto (Figura 1).

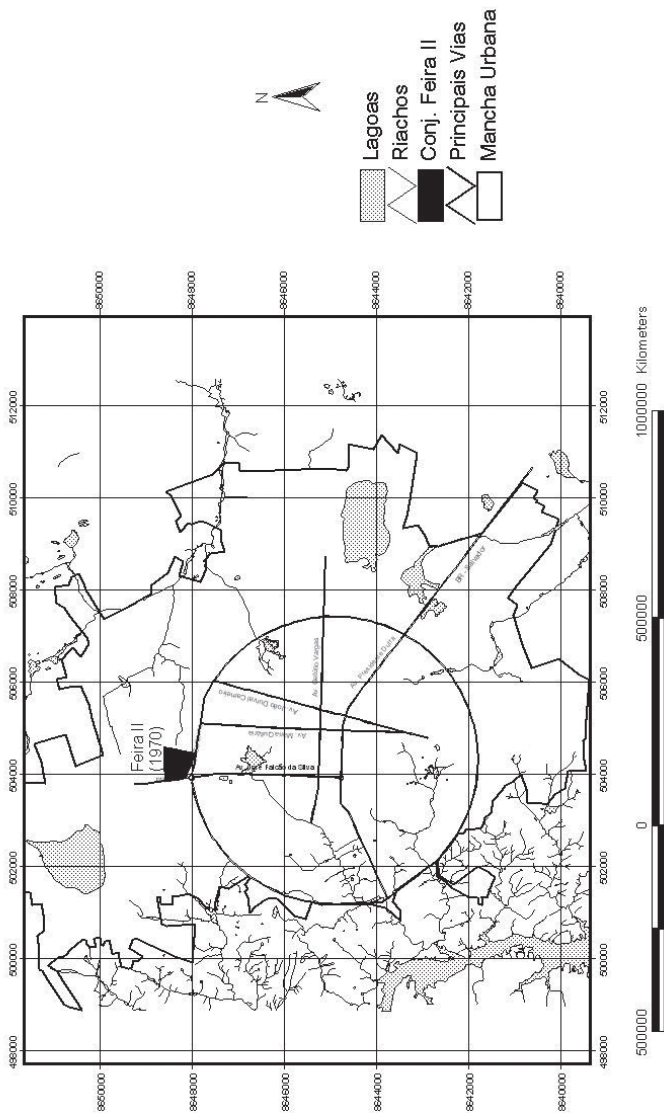


Figura 1 – Localização do Conjunto Feira II em Feira de Santana - BA
 Fonte: Elaborada por Santo, S. M., com base na Planta da PMFS de 2000, 2007.

As casas do Conjunto Feira II foram entregues sem uma infraestrutura adequada, pois não possuíam água encanada, tampouco, rede de esgoto; eram, por sua vez, construções populares sem piso e sem delimitações de áreas divisórias de quintais, ou seja, não se registravam a existência de muros.

Atualmente, o conjunto não atende mais a estrutura popular que se verificava à época de sua construção e entrega. As casas foram modificadas de acordo com a melhoria socioeconômica dos moradores, o que fica comprovado, com o fato de que a maioria das casas foram reformadas.

O Centro Social Urbano (CSU), do conjunto em questão, foi criado em 1975 pelo governador do Estado à época, Roberto Santos, ficando sob responsabilidade do poder público municipal até o ano de 1999, quando então, passou a ser administrado pela Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS).

Vale salientar ainda que, paralelo à primeira etapa (Feira I) foi construído o mercado do conjunto, que abrigava diferentes pontos comerciais, abastecendo assim, os moradores do Conjunto e da circunvizinhança. Com o desenvolvimento do Conjunto e de seu entorno, foram se agregando barracas ao redor do mercado, o que originou a feira-livre, que de acordo com a polícia cidadã, é a única da cidade que acontece diariamente, nos bairros da periferia.

O Conjunto Feira II está situado a cerca de 4 km do centro da cidade. Registra-se que a escolha do local para sua construção foi determinada pela administração da URBIS, que estava à época gerida pelo Sr. Oscar de Carvalho Marback. Conforme entrevista realizada com os moradores do Conjunto Feira II, a área para sua construção pertencia ao Estado, sendo inicialmente utilizada pelo Instituto Nacional do Fumo.

Com a decadência do plantio do produto nessa região, as terras passaram a ser administradas pelo Departamento de Estradas e Rodagens da Bahia (DERBA) e, posteriormente, o Estado diversificou seu uso com a produção de vários espaços urbanos.

A complexidade da ação dos agentes sociais inclui práticas que levam a um constante processo de reorganização espacial que se faz via incorporação de novas áreas ao espaço urbano, densificação do uso do solo, deterioração de certas áreas, renovação urbana, relocação diferenciada da infraestrutura e mudança, coercitiva ou não, do conteúdo social e econômico de determinadas áreas da cidade. (CORREA, 1989, p. 11).

O Conjunto Habitacional Feira II é a sequência imediata do Conjunto Habitacional Feira I, sendo que a separação entre esses dois conjuntos se faz através da rua Gerson, parte integrante do primeiro. Embora com o registro de algumas diferenças espaciais entre esses dois conjuntos, estas diferenças são dificilmente percebidas, tornando os limites espaciais entre esses dois conjuntos confusos. Daí então, como solução para esse problema, surgiu o Bairro Cidade Nova, que engloba os dois conjuntos: Feira I e Feira II.

É importante destacar ainda que o Bairro Cidade Nova recebeu esse nome devido ao fato de estar, numa área fora do perímetro urbano de Feira de Santana.

Outro ponto de relevância é o fato de que as construções dos conjuntos que compõem a Cidade Nova foram realizadas pela URBIS com recursos do antigo Banco Nacional de Habitação (BNH). A segunda etapa, denominada, Conjunto Habitacional Trabalhador II (atual Feira II), foi entregue em 1971, contando com 1027 casas, vias públicas principais numeradas e os caminhos organizados por ordem alfabética.

Segundo Maria de Fátima Fernandes, presidente da AMORCIN e residente no conjunto Feira II desde março de 1971, ano em que houve a inauguração do mesmo, a água que abastece o conjunto hoje é distribuída pela EMBASA e não existe rede geral de esgotamento sanitário, sendo então, os dejetos residenciais transferidos a fossas ou à rede de esgotamento pluvial. Registra-se ainda, a partir de entrevistas realizadas, que houve uma grande degradação ambiental provocada pelo desmatamento e pela terraplanagem para a construção do conjunto e pela própria implantação da infraestrutura urbana que até então não existia naquela área.

A consolidação do conjunto gerou um fluxo muito grande de moradores, o que permitiu um incremento de pontos comerciais, fato este que beneficiou os próprios moradores do conjunto que passaram a contar com inúmeros serviços e toda uma infraestrutura digna de uma verdadeira “pequena cidade”, ou seja, houve a descentralização de muitos serviços que foram transferidos para aquela área.

Esse mesmo fluxo populacional intenso, por sua vez, culminou numa maximização da degradação ambiental. Os poucos espaços naturais remanescentes desde a construção do conjunto foram ainda mais prejudicados por essa intensificada migração. No sentido de coibir ou de minorar esse fato, a AMORCIN mantém uma postura reivindicatória cobrando desde redes de esgotamento sanitário, que até então não se verifica no Conjunto Feira II, até arborização das praças e construção de novas praças como garantia de lazer para os moradores.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO CONJUNTO FEIRA II

O abastecimento da água para o conjunto perpassa antes pela própria origem da distribuição de água em Feira de Santana – BA, que se deu na década de 1950 e foi um fator preponderante para o crescimento desta cidade.

A questão ambiental, sem sombra de dúvidas, tem apresentado problemas seríssimos pois o planejamento urbano necessariamente não está aliado a uma conscientização ambiental. Esse fato pode ser corroborado, por exemplo, com o registro de que a maioria das casas transferem seus despejos sanitários ora para fossas, em sua maior parte, ora para a rede de esgotamento pluvial em menor parte, por não contar ainda com um percentual de esgotamento sanitário satisfatório.

Pensar em meio ambiente perpassa primeiro em pensar a questão do saneamento básico, pois segundo especialistas da Organização Mundial de Saúde (OMS), esse termo abarca os seguintes serviços: abastecimento de água potável, disposição de excretas e esgotos, coleta de lixo adequada, controle de vetores transmissores de doenças, drenagem urbana, habitação salubre, suprimento de alimentos, condições atmosféricas adequadas e segurança no ambiente de trabalho.

No caso específico do conjunto estudado nesse artigo, a partir de entrevistas os moradores relatam que este, logo após sua construção, não possuía sistema de distribuição de água, sendo então as casas abastecidas através de carrospipa que apareciam esporadicamente.

O primeiro abastecimento de água encanada direcionado para o Feira II era proveniente do Bairro João Paulo, por meio da canalização das águas captadas de poços neste bairro. Vale salientar ainda que estas informações foram fornecidas pelo Sr. Alpiniano França diretor da EMBASA na época desta pesquisa.

Posteriormente, o abastecimento de água para este conjunto vem através da mesma linha de tubulações, que cortam a Avenida José Falcão da Silva, tendo espessura de 300 mm, sendo que agora fornecida pela EMBASA.

Outro ponto de destaque é o fato do Conjunto Feira II, embora localizado dentro da área da Bacia do Rio Pojuca, não ser banhado por nenhum rio que compreende essa bacia. Não encontramos também neste conjunto fontes ou minadouros de água.

O esgotamento sanitário é lançado, em grande parte, à rede de esgotamentos pluviais. Esses dejetos fazem com que se forme um córrego, uma espécie de esgoto a céu aberto, que se prolonga até o Bairro da Mangabeira.

Os Conjuntos Habitacionais de Feira de Santana influenciam diretamente no meio ambiente local, como foi comprovado com o estudo de caso deste trabalho, o Conjunto Feira II.

Como evidenciado, para a concretização e realização da infraestrutura necessária para os conjuntos foram feitas diversas modificações ao ambiente como desmatamentos, terraplanagem, dentre muitos outros pontos que rebatem diretamente no ambiente.

No caso específico do Conjunto Feira II, a análise que obtivemos após a conclusão desse trabalho é que a área de implantação do conjunto sofreu inúmeros impactos devido as condições pontuadas anteriormente, além de ter sido agravada, em seu aspecto ambiental, pela inexistência de uma rede de esgotamento sanitário e pluvial eficientes.

Esses desmandos ambientais não ficam restritos apenas ao conjunto em questão, mas interferem na situação ambiental da cidade como um todo impactando negativamente, o seu manancial hídrico.

No aspecto social, notamos que o discurso que permeia e corrobora a construção dos Conjuntos Habitacionais é o de garantia de moradias dignas às populações de baixa renda, mas na prática esse discurso não reflete a realidade, pois, nem todas as famílias as quais destinavam essas moradias foram contempladas, ficando essas restritas aquelas pessoas que pudessem pagar por suas casas.

O que pode ser feito, na prática, para minimizar a situação desses impactos ambientais seria, primeiramente, a construção de uma rede de esgotos para que os dejetos residenciais sejam canalizados e dispostos para áreas adequadas e que, posteriormente, recebam o tratamento devido.

Outro ponto que deveria ser melhorado seria o de se assegurar a arborização e melhoramentos das praças e jardins existentes no conjunto, a fim de proporcionar tanto lazer aos moradores, como também o atrativo visual de muitas dessas áreas que se encontram em mau estado de conservação.

REFERÊNCIAS

CASTELLS, M. **A questão urbana**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

COELHO, F. D. Plano diretor. In: GRAZIA, G. de (Org.). **Plano diretor como instrumento de luta da reforma urbana**. Rio de Janeiro: Ed. FASE, 1980.

CORREA, R. L. **A rede urbana**. São Paulo: Ática, 1989.

_____. **O espaço urbano**. São Paulo: Ática, 1989.

SCHMIDT, B. V. FARRET, R. L. **A questão urbana**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1986.

Evolução Espacial e Problemas Ambientais no Parque Habitacional João Marinho Falcão (Feira III), Feira de Santana, Bahia⁹

Plínio Martins Falcão

Mestre em Arquitetura e Urbanismo (UFBA), Doutorando em Geografia Física (USP), Prof. do Instituto Federal da Bahia (IFBA)

Leila Medeiros Santos

Engenheira Ambiental, Mestre e Doutoranda em Engenharia de Processos (UNIT/SE)

Adeilton Bispo

Licenciado em Geografia (UEFS)

A análise ambiental e o estudo das áreas urbanas têm como objetivo relatar os problemas no âmbito das cidades, apontando possíveis soluções para a problemática social, demográfica e urbanística. Dessa maneira, surgem as propostas de pesquisas como esta, nas quais serão demonstradas as características de um conjunto habitacional e o que deve ser feito para que o mesmo se desenvolva espacialmente de uma maneira menos impactante.

No contexto das transformações espaciais ocorridas nas cidades brasileiras ao longo do século XX, encontra-se um repertório de problemas que seguem na contramão do que poderia se chamar de desenvolvimento. Fato esse que se deve à distribuição de renda empregada no país, que a concentra sob poder de um pequeno estrato dentro de uma numerosa população, em sua maior parte concentrada nas cidades, contribuindo com o inchaço das mesmas.

Sob essa égide, acabam se criando inúmeras formas de apropriação do espaço urbano pelos diversos grupos existentes, desde os poucos abastados, até os muitos excluídos: bairros planejados, condomínios de luxo, favelas, ocupações em espaços públicos (praças, equipamentos, terrenos públicos), refuncionalização de áreas (comerciais e residenciais),

⁹ Trabalho científico produzido com pesquisa “Conjuntos habitacionais atribuídos à URBIS e manancial hídrico da cidade de Feira de Santana (Bahia)”, orientado pelas professoras Rosali Braga Fernandes e Sandra Medeiros Santo.

etc. Tudo isso resultando de um processo que vem se desenrolando por décadas nas médias e grandes cidades do país.

Neste trabalho será levado em consideração o processo de ocupação planejada em Feira de Santana, segunda cidade da Bahia, cuja atuação do Estado no quesito de sistemas habitacionais planejados iniciou-se na década de 1960, com atuação da Habitação e Urbanização da Bahia (URBIS). Esta mesma foi responsável pela implantação do Parque Habitacional João Marinho Falcão (Jomafa), mas sob a designação de Feira III (Figura 1), correspondendo à nomenclatura original dos projetos da URBIS (Feira I a X).

Com o intuito de serem desenvolvidas abordagens para a discussão do tema, levando em consideração a dinâmica socioespacial e ambiental do conjunto, este estudo teve dentre os seus objetivos o de elaborar um diagnóstico do Feira III e, a partir de então, suscitar propostas que viabilizem melhorias aos seus moradores, bem como uma racionalizada preservação do meio ambiente na cidade em questão.

A metodologia utilizada para a construção do trabalho contou com pesquisa bibliográfica, amostragem com 57 unidades residenciais (que corresponde a 10% do total de habitações do projeto), trabalhos de campo com objetivo de descrever a situação do conjunto e visitas a órgãos vinculados às atividades de planejamento da cidade. Tais procedimentos já revelam a justificativa deste estudo, que se embasa na importância do planejamento urbano e ambiental, melhorando a qualidade de vida da população.

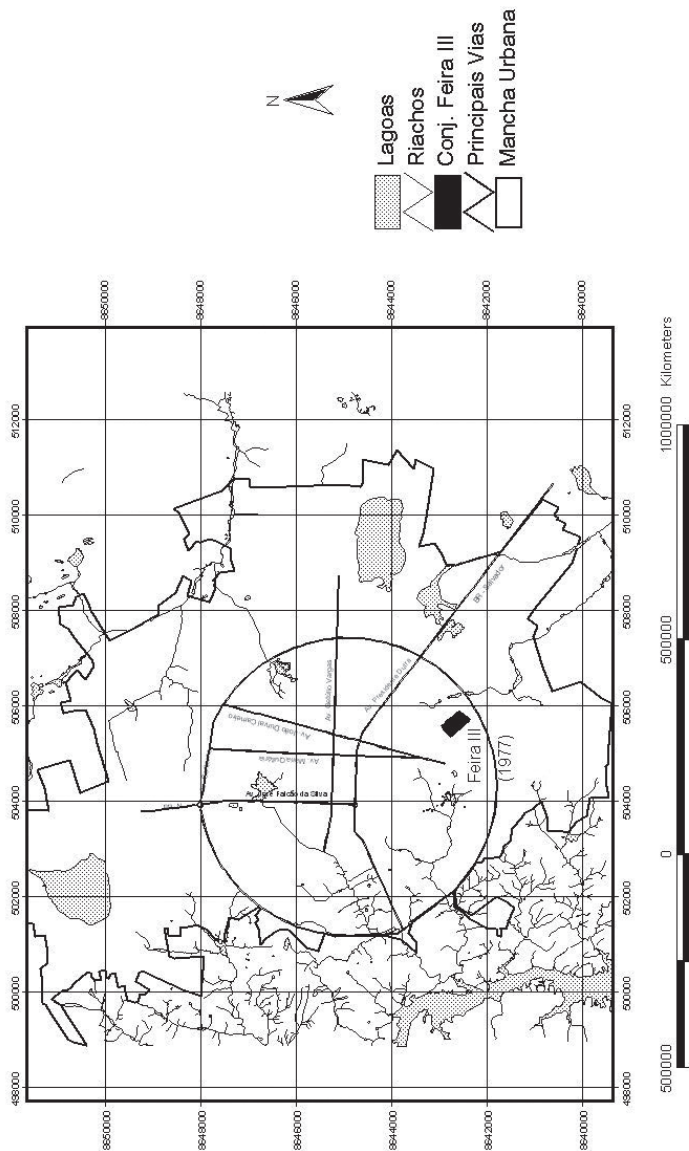


Figura 1 – Localização do Conjunto Feira II em Feira de Santana - BA
 Fonte: Elaborada por Santo, S. M., com base na Planta da PMFS de 2000, 2007.

ESTRUTURA HABITACIONAL DO CONJUNTO FEIRA III

Além da função principal de moradia, todo conjunto habitacional possui uma complexa dinâmica, na maior parte das vezes associada ao perfil socioeconômico da população que nele reside. A quantidade de sistemas como este tem crescido cada vez mais nas áreas urbanas, principalmente nas médias e grandes cidades do país, acompanhando os atuais processos de urbanização da malha nacional.

Em Feira de Santana esse processo foi iniciado ainda na década de 1960, quando o processo de expansão da cidade se intensificou com a chegada de pessoas em busca de oportunidades, visto que, historicamente, por se tratar de grande entroncamento rodoviário, acenava prosperidade nos diversos setores da sua economia.

Considerando esta vertente, o Estado iniciou alguns dos seus processos de intervenção relacionados à moradia, com a implantação de sistemas habitacionais planejados e voltados para a população de baixa renda, por intermédio da Habitação e Urbanização da Bahia (URBIS), juntamente com o Banco Nacional de Habitação (BNH).

O Parque Habitacional João Marinho Falcão (Feira III), inaugurado no ano de 1979 durante o governo Roberto Santos, surgiu num momento em que a cidade passava por um significativo processo modernizador, marcado, sobretudo, pela implantação do Centro Industrial Subaé (CIS). Implantado no setor sul da cidade, numa área que pertencia ao Hospital Colônia Lopes Rodrigues, o conjunto tinha na sua localização um dos maiores interesses da URBIS, uma vez que o referido órgão priorizava áreas mais distanciadas do Centro, por serem menos valorizadas, representando redução de custos.

O Feira III, mais conhecido como Jomafa, possuía as menores dimensões espaciais (570 unidades habitacionais), quando comparado aos outros projetos da URBIS. É importante considerar que, como todos os outros conjuntos, ele chega ao início do século XXI dotado de uma configuração completamente diferenciada do seu projeto original.

Atualmente as residências são diversificadas dos padrões originais, com maior número de cômodos e/ou pavimentos, uma reestruturação diferente. Isto se trata, para uns, de melhoria significativa das condições de vida, mas para outras famílias uma impossibilidade de sair do local, tendo feito com que as mesmas, ao crescerem, recorressem ao aproveitamento

máximo (legal ou não) das dimensões do terreno. Em suma, para uns a melhora, para outros a adequação à realidade pessoal de cada família.

PANORAMA AMBIENTAL

O crescimento de uma cidade vem acompanhado não somente de mudanças no seu desenho, mas de toda e qualquer alteração que ocorra no espaço, repercutindo no ambiente natural e, conseqüentemente, na vida de seus habitantes. E no Brasil, o rápido crescimento populacional, especialmente nas cidades, não foi acompanhado pelo crescimento e melhoria das infraestruturas que contribuem decisivamente para a qualidade de vida (SCARLATO; PONTIN, 2001, p. 10).

O Brasil, em pleno século XXI, tem atravessado uma fase de crescimento progressivo das suas médias e grandes cidades, o que pode ser notado por meio das inúmeras iniciativas do setor privado e das políticas públicas voltadas para habitação e infraestrutura. E a espacialização dessas ações, associada à ausência de educação ambiental, vem interferindo de modo significativo no ambiente urbano, gerando comprometimentos às estruturas e recursos naturais, o que representa um dano incalculável à população humana.

Não diferente, a cidade de Feira de Santana experimentou (e ainda reforça) um processo de expansão que desconsiderou as fragilidades ambientais, com a presença de impactos cada vez maiores ao meio. Por estar assentada sobre um encontro de duas bacias hidrográficas (Pojuca e Subaé), e uma sub-bacia(Jacuípe), pode-se afirmar de antemão que um dos principais impactos visualizados está relacionado com o sistema hídrico. Irregularidade na coleta de lixo, saneamento básico incipiente, problemas relacionados à drenagem, além da ausência de educação ambiental constituem alguns dos fatores que explicam as interferências negativas ao meio.

O conjunto Feira III, desde a sua inauguração, acompanhou o crescimento da cidade no sentido de que diversas transformações espaciais ao longo do tempo imprimiram-lhe características que refletem as mudanças no desenho do seu entorno, bem como no de Feira. Um exemplo disto seria a implantação do Departamento Estadual de Trânsito (DETRAN), transferido do bairro Sobradinho, em janeiro de 1984, para uma área vizinha ao Feira III, o que acabou redesenhando toda a rua da frente (limítrofe entre

o órgão e o conjunto) com comércio e serviços voltados para as atividades do DETRAN (autoescolas, emplacadoras, acessórios para veículos etc.).

Embora façam parte de um mesmo projeto, com padrões e objetivos similares, os conjuntos da URBIS em Feira de Santana agregaram características, ao longo do tempo, de acordo com as suas localizações. A maior parte dos projetos foi implantada fora do chamado Anel de Contorno, que é a área mais centralizada. Atualmente, conjuntos que se encontravam fora agregam representativa valorização imobiliária, a exemplo do Feira I, II e VI, motivada pelas modificações promovidas por agentes sociais que produzem o espaço (CORRÊA, 2002, p. 12).

Como ocorre em outros sistemas habitacionais da URBIS, o Feira III não possui rede de esgotamento sanitário interligando todas as residências, pois o projeto original da URBIS disponibilizava uma rede central passando pela rua, cabendo a cada proprietário interligar sua casa a esta. Um fato é que a maioria não aderiu a esse plano por questão de custos, optando pelo sistema de fossas biológicas, também conhecidas como fossas negras.

Essas fossas periodicamente enchem e os moradores recorrem às empresas especializadas nesse tipo de limpeza. Visando resolver esse problema, algumas residências canalizaram os seus esgotos para a rede pluvial, que não é preparada para receber esse tipo de detrito, exalando mau cheiro e atraindo ratos e mosquitos. As referidas condutas, tornam-se facilitadoras no processo de contaminação ambiental. Vale a pena assinalar que a cidade apresenta lençóis freáticos bastante superficializados em quase toda a malha urbana feirense.

Centenas de cidades do Nordeste brasileiro têm problemas de ordem ambiental relacionados à poluição/contaminação de água por esgotamento, sendo que na Bahia 132 municípios integram essa lista (Tabela 1). De acordo com dados da Prefeitura Municipal de Feira de Santana (2004), 20% da cidade estava coberta por rede de esgotamento sanitário, cuja população (da sede) é de 419.702 habitantes (IBGE, 2000), o que significaria, grosso modo, algo em torno de 85.000 habitantes beneficiados por serviços de saneamento básico.

ESTADO	QUANTIDADE DE MUNICÍPIO	MUNICÍPIOS COM POLUIÇÃO DE ÁGUA POR ESGOTAMENTO
MARANHÃO	217	36
PIAUI	222	12
CEARÁ	184	46
RIO GRANDE DO NORTE	167	33
PARAÍBA	223	68
PERNAMBUCO	185	96
ALAGOAS	102	31
SERGIPE	75	20
BAHIA	417	132
TOTAL	1.792	474

Tabela 1 – Municípios com ocorrência de poluição do recurso água pelo despejo de esgotamento doméstico

Fonte: Elaborado por FALCÃO, Plínio com base em dados do MMA (2006).

Com relação ao lixo, o serviço de coleta transita com regularidade, mas a ausência de orientação ambiental faz com que as pessoas depositem resíduos e / ou entulho em algumas áreas, como uma forma de se desfazer do material. Essa atitude pode gerar problemas futuros, visto que o acúmulo de lixo atrai ratos, urubus e mosquitos, pondo em risco a saúde humana, podendo ainda ser conduzido pelo vento ou água da chuva até as caixas de drenagem, causando entupimento das mesmas.

AMOSTRAGEM

Um dos métodos utilizados pela pesquisa foi a amostragem, buscando identificar alguns elementos importantes ao desenvolvimento da temática, visto que há situações em que um levantamento completo é inviável, devido a restrições de custo, tempo, material, mão-de-obra, etc., o que nos leva a adotar a amostragem como solução (GERARDI; SILVA, 1981). Os questionários foram aplicados em 2005 no universo de 57 residências, correspondendo a 10% do total das 570 unidades habitacionais, subdivididos em três esferas: a) perfil socioeconômico, b) uso da água e c) saneamento.

PERFIL SOCIOECONÔMICO

O primeiro panorama dos resultados da amostragem a ser apresentado refere-se ao perfil socioeconômico dos 57 entrevistados, todos eles proprietários de imóvel no conjunto. Destas 59% tinham mais de 41 anos de idade, em relação a 20% que estavam entre 21 e 30 anos, 13% de 31 a 40 anos e 8% de 15 a 20 anos. O tempo de moradia delas no conjunto varia nas escalas de até 5 anos (23%), 06 a 15 anos (18%), 16 a 25 anos (31%) e de 26 a 35 anos (28%).

Sobre a natureza do imóvel, 83% eram próprios, 13% alugados, 2% ainda financiados e 2% ocupados ilegalmente. Em 35% desses viviam mais de cinco pessoas, 27% três pessoas, 20% quatro pessoas e 18% duas pessoas. Contudo, a renda é distribuída de uma maneira diversificada, o que comprova a dinâmica socioespacial do conjunto. Ela foi verificada entre dois a três salários (31%), três a quatro (30%), mais de cinco (20%), apenas um (13%), um a dois (3%) e mais de 10 salários para (3%) dos entrevistados.

Os dados mencionados indicam que a maioria dos moradores vive no conjunto há muito tempo, comprovando que estas pessoas e as suas condições de vida, de fato representam importantes agentes no que se refere às transformações espaciais do Feira III. Os processos de verticalização dos imóveis e aproveitamento maior das dimensões do terreno, seja para finalidade residencial ou não, empregaram características diferenciadas ao longo do tempo, porém, ampliou a quantidade de impactos ao ambiente local, como será visto adiante.

USO DA ÁGUA

As informações cedidas pela Empresa Baiana de Água e Saneamento (EMBASA) asseguram que o Feira III é uma das áreas atendidas pela empresa, o que é comprovado com as informações contidas na Quadro 1.

Os dados apontam a existência oficial de 932 tipos de ligações em relação ao número de 570 unidades habitacionais que configuram o projeto original da URBIS. Contudo, vale assinalar que a evolução espacial do conjunto requisitou a ampliação das ligações, significando que a reestruturação residencial e as finalidades diversas (comércio e serviços) redesenharam as necessidades do conjunto, dentre elas, a de abastecimento de água.

TIPOLOGIA DA LIGAÇÃO	QUANTIDADE DE RESIDÊNCIAS	DESCRIÇÃO
POTENCIAL	127	Não passa a rede da EMBASA, captando água por meio de poços ou cisternas
FACTÍVEL	07	A rede da EMBASA passa em frente, mas não quiseram aderir à ligação
REDE EMBASA	733	Ligadas à rede da EMBASA
INATIVA	35	Cliente deve acima de cinco recibos onde a EMBASA já negociou anteriormente
CORTADA	16	Residências que tiveram atraso em pagamento de conta e foi vedada a sua utilização da rede
SUPRIMIDA	14	A EMBASA retirou todo o ramal domiciliar e o hidrômetro, evitando a possibilidade de <i>by-pass</i> (gato)
TOTAL DAS LIGAÇÕES	932	Quantidade total de ligações em situação oficial de acordo com a EMBASA

Quadro 1 – Situação das ligações de água no Conjunto Feira III

Fonte: Elaborado por FALCÃO, Plínio com base em dados da EMBASA (2005).

Os dados da amostragem validam a informação de que no Feira III, a maior parte das residências utilizam água proveniente da rede da EMBASA (96%) enquanto fonte de abastecimento, contra os usuários de poço (04%). Ainda assim, existem moradores que mesmo conectados à rede, possuem um poço na área da casa (07%), enquanto que 93% não possuem.

Sabe-se que diversas atividades domésticas são regidas pelo uso da água, o que confere importância à regularidade do sistema de abastecimento. Questionados sobre a água que bebem, 50% dos entrevistados afirmaram comprar mineral e 50% utilizam a água proveniente do abastecimento regular. A quantidade diária de banhos para 48% dos entrevistados é de dois por dia, 42% três banhos, 5% quatro banhos e 5% um banho. As descargas são sempre acionadas por 83% enquanto que 17% não utilizam a mesma. O aproveitamento de água da chuva para algumas atividades é feito por apenas 2%, contra 98% que não o fazem.

SANEAMENTO

Com base nos dados anteriores verifica-se que a água é caracterizada por múltiplos usos, quando relacionada, principalmente, à vida doméstica. Por isso, a quantidade de efluentes (esgotos) aumenta de acordo com os diversos usos da água. Se a infra-estrutura urbana não estiver preparada para receber essa carga, certamente acarretará danos ambientais.

No conjunto estudado existe uma deficiência no sistema de esgotamento que provém da sua implantação, visto que a URBIS lançou uma rede central para que as residências, a *posteriori*, fizessem as suas ligações individualmente. Isto não ocorreu em totalidade, induzindo grande parte dos moradores a optarem por fossas biológicas, que representam um custo menor.

Ora, se o poder público não cumpriu com o seu papel em tempo hábil, na função de fornecer subsídios para a estruturação urbana, visando atenuação de problemas ambientais, não teria, então, que delegar à população local uma responsabilidade que não era sua. Além do mais, está se falando de uma sociedade cuja falta de orientação e educação ambiental condizem com posicionamentos que geram situações de risco, o que comprova a falta de compromisso e vontade política com relação às áreas urbanas em expansão, como era o caso do Feira III a partir da sua inauguração ainda em 1979.

Quando questionados sobre o destino do esgoto doméstico, 65% dos entrevistados informaram ter canalizado este para a rede pluvial, 25% diretamente para a fossa, 3% para a via pública e 7% não sabiam responder por já terem adquirido o imóvel com essa estruturação realizada. E quanto ao tipo de fossa utilizada, 68% aderiram à biológica (negra), 20% estavam

ligados à rede central implantada pela URBIS, 7% não sabiam informar e apenas 5% construíram caixas sépticas.

Assim, impactos sobre os recursos hídricos são potencialmente elevados, sendo função do sistema de esgotamento sanitário minimizá-los por meio de uma disposição adequada dos efluentes (MMA, 2006, p. 16). O que se vê, no entanto, é um processo de degradação dos recursos hídricos, basicamente por meio da inoperância do poder público no que concerne às políticas voltadas para o saneamento na maioria das cidades brasileiras.

PROBLEMAS *versus* PROPOSTAS

Em síntese, alguns problemas foram verificados no conjunto Feira III, os relacionados a questões ambientais, podem gerar danos à população de um modo geral.

Um exemplo disso é a ausência de educação ambiental que gera sérios problemas. No Feira III é uma prática comum de muitos moradores a utilização dos chamados *play lotes* (áreas destinadas ao uso comum e lazer nos projetos originais da URBIS) de duas formas: estacionamento ou áreas onde são depositados entulhos provenientes de obras ou de objetos que desejam descartar. A coleta de lixo é regular, mas não é todo tipo de resíduo que é levado pelas caminhonetes coletoras, fazendo com que esses materiais permaneçam por muito tempo no local.

Como dito anteriormente, o uso excessivo de fossas biológicas põe em risco a saúde humana uma vez que contaminam o solo e, possivelmente, os lençóis freáticos. Vale reiterar que parte da população utiliza poços tubulares como fonte de abastecimento para as suas residências, muitas vezes sem o distanciamento adequado para as fossas, sendo que as mesmas podem infiltrar, contaminando os poços.

A irregularidade no calçamento é uma questão avaliada também. Primeiramente as empresas vinculadas ao setor de obras e serviços públicos contribuem fortemente com isto quando executam trabalhos nas vias. Com o término das operações, elas não fazem a devida manutenção e o nivelamento que foi encontrado, deixando lombadas e buracos que impedem o escoamento da água de chuva nas vias até a caixa de drenagem pluvial, causando empoçamentos desnecessários e lamas que atraem mosquitos.

O processo de verticalização das residências, seja para funções de moradia própria, de novos membros familiares ou para outras funções, não é um problema para o conjunto. Basta que as condições dessa ampliação estejam estruturadas para não elevar a degradação, com um sistema de saneamento adequado e que passe por constante manutenção, evitando a proliferação de fontes poluidoras para os recursos naturais.

Tomando-se por base a metodologia proposta para a construção deste capítulo, faz-se necessário lançar propostas que visem contribuir com a minimização dos problemas ambientais em centros urbanos como Feira de Santana. Para o caso específico da área estudada elencamos as seguintes sugestões:

- Em primeiro plano, a proposta vai à esfera nacional, com a atitude do governo federal em buscar políticas que insiram todos os brasileiros num contexto de melhoria dos níveis educacionais. Dessa maneira, todo cidadão reconhecerá a importância de conservar o ambiente, não apenas pelo fato de ser recurso para a sua sobrevivência, mas no sentido de manter o equilíbrio dos sistemas naturais. Ou seja, Educação Ambiental, vindo desde a base.
- Para conjuntos como o Feira III, sugerimos a implementação de políticas públicas que fomentem a infra-estrutura, a ampliação das redes de esgotamento, evitando a degradação ambiental, principalmente dos recursos hídricos.
- Uma maior interação dos órgãos vinculados ao Planejamento Urbano, Ambiental e Regional com a Universidade, visto que esta pode fornecer alguns subsídios importantes no que se refere ao ato de planejar e executar, mediando o tripé: estruturas, ambiente e pessoas, que formam um único conjunto, mas apenas subdividido em áreas e especificidades diferentes.

Ou seja, para a habitabilidade, o saneamento e o ambiente estarem minimamente harmonizados, faz-se necessário que todos os segmentos que compõem a sociedade sejam ouvidos e dêem a sua parcela de contribuição. Afinal, está mais do que provado que as atitudes isoladas, sem considerar o

todo, não têm alcançado resultados satisfatórios, piorando – cada vez mais – a situação na qual já se vive no século XXI.

O presente trabalho tratou sobre a realidade de Feira de Santana, segunda cidade do Estado da Bahia. Em nenhum outro momento da sua história houve tantas pessoas, tantos carros circulando pelas suas vias, construções de condomínios e ampliação do sistema viário. Somente estes exemplos tornam-se suficientes para colocar como a urbanização tem reiterado – constantemente – a sua importância enquanto centro urbano e cidade média.

A trajetória ambiental é bastante marcada por esse crescimento, visto que lagoas e nascentes foram aterradas, campos foram transformados em construções, ou seja, as fragilidades ambientais foram desconsideradas, principalmente no processo especulativo de valorização de determinadas áreas da cidade. Alguns resultados dessa conduta já aparecem, mas o comprometimento futuro pode ser muito mais danoso se atitudes não forem tomadas.

Este estudo lançou propostas, quase todas elas despontando na educação ambiental do cidadão como uma maneira de se “fazer cidade”. No entanto, sabe-se que esse processo é gradativo, a considerar pela cultura de ocupação que se estabeleceu no Brasil, principalmente a partir de 1980. Daí entra a justificativa de pesquisas como esta, que apresentam os problemas, mas têm a possibilidade de desenhar as instruções, solidificando o verdadeiro papel da comunidade científica, da Universidade.

Portanto, pode-se concluir que o diagnóstico não deve deixar de vir sem o papel de propor alternativas, devendo alcançar um marco teórico que influencie diretamente no planejamento. E para o Brasil, quanto mais realidades forem levantadas à luz de se vislumbrar ações mitigadoras, sejam de ordem social, ambiental ou econômica, melhores os resultados serão, visto que a trajetória para um melhor nível de educação é a veiculação dos diversos tipos de informações.

REFERÊNCIAS

CORRÊA, R. L. **O espaço urbano**. São Paulo: Ática, 2002.

[EMBASA] EMPRESA BAIANA DE SANEAMENTO. **Ligações de água no Conjunto Feira III**. Feira de Santana, 2005.

GERARDI, L.H.; SILVA, B.C.N. **Quantificação em Geografia**. São Paulo: Difel, 1981.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2000**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 13 maio 2008.

SCARLATO, F.C.; PONTIN, J.A. **O ambiente urbano**. São Paulo: Atual, 1999.

[MMA] MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Secretaria de recursos Hídricos. **Caderno setorial de recursos hídricos**. Brasília, DF, 2006.

O Conjunto Habitacional Feira IV e seus Impactos sobre os Recursos Hídricos¹⁰

Lusanira Nogueira Aragão
Maria Nadya Trabuco Silva
Licenciadas em Geografia (UEFS)

Diante dos impactos e da degradação dos ecossistemas, da extinção e escassez dos recursos naturais, da má qualidade de vida dos seres humanos no campo e na cidade com o não acesso às condições básicas de sobrevivência, surge, em meados do séc. XX, uma grande preocupação com a educação, saúde, alimentação, lazer e água de qualidade. O presente trabalho que tem como tema: Conjuntos Habitacionais da URBIS, Recursos Hídricos em Feira de Santana (BA). Objetiva avaliar os impactos ambientais causados pela implantação dos conjuntos habitacionais, sobretudo ao que se refere à água.

No que tange à questão do meio ambiente, no caso específico do Feira IV, serão abordados fatores de extrema importância para o nosso estudo a exemplo do acelerado processo de urbanização, que acaba por piorar, na grande maioria das vezes, a degradação dos ambientes.

No decorrer da pesquisa foram efetivados levantamentos bibliográficos, consulta a vários órgãos públicos como a Empresa Baiana de Águas e Saneamentos, a Prefeitura Municipal de Feira de Santana e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Além disto, foram aplicadas entrevistas, a alguns moradores, ao representante da Associação de Moradores do conjunto e ao filho do proprietário das antigas terras que hoje pertencem ao conjunto.

O trabalho está organizado em partes: a introdutória, a de caracterização do conjunto analisado e a que constará de possíveis soluções que poderão ser aplicadas na resolução de alguns problemas, detectados na área de estudo.

¹⁰ Trabalho produzido a partir das pesquisas efetuadas na Atividade Complementar denominada “Conjuntos Habitacionais da URBIS e recursos hídricos em Feira de Santana (BA)” sob a orientação das Profa. Rosali Braga Fernandes e Sandra Medeiros Santo.

CARACTERIZAÇÃO DETALHADA DO CONJUNTO ANALISADO

O Conjunto Feira IV encontra-se na área interna do Anel de Contorno, articulando-se melhor com o centro da cidade, pois está a poucos metros da Igreja Matriz (Figura 1). Ele está inserido no Bairro Pedra do Descanso, segundo a Lei Complementar n.º 18, de 8 de julho de 2004.

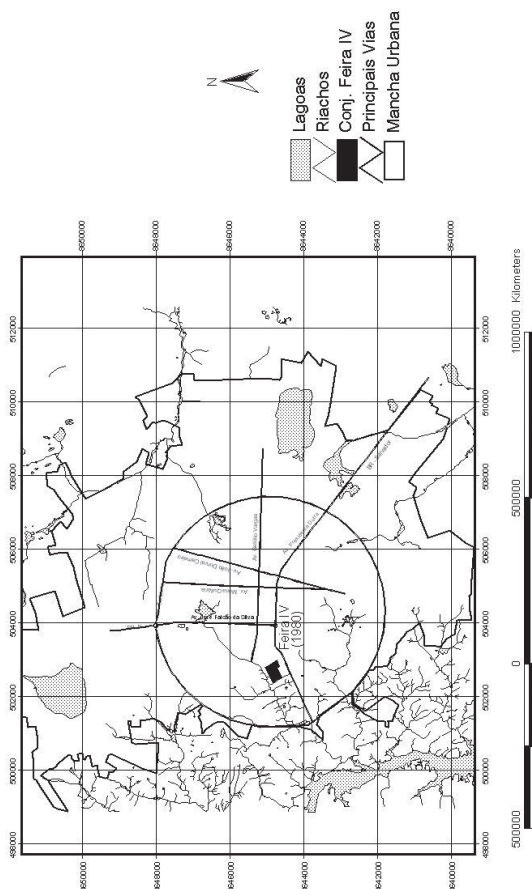


Figura 1 – Localização do Conjunto Feira IV em Feira de Santana – BA
Fonte: Elaborada por Santo, S. M., com base na Planta da PMFS de 2000, 2007.

O processo de construção e de ocupação do conjunto Feira IV pode ser sintetizado em três décadas. A primeira década, de 1970, correspondeu às negociações feitas entre o antigo proprietário das terras, onde se localiza o conjunto, o Sr. José Cerqueira Falcão, e a URBIS, empreendedora estadual responsável pela construção do mesmo. A década de 1980, refere-se ao período de construção e de intensa ocupação do conjunto. A última e terceira década, a de 1990, caracteriza-se pela expansão populacional do conjunto, consequência da “invasão” feita às áreas institucionais, destinadas ao lazer da população local.

As terras de José Falcão abrangiam uma área total de 24.773 ha. A noroeste deste, localizou-se a sede da fazenda Falcão. Com o falecimento de José Falcão em 1971, a Sra. Eurides Mascarenhas Falcão, desestimulada com as dificuldades que a vida na zona rural apresenta e, sobretudo com a política de desapropriação de terras, alarmante para os fazendeiros daquela época, decidiu em 1977, negociar suas terras com o Estado.

O projeto do conjunto habitacional foi aprovado pelo Departamento de Urbanismo em 1978. Neste, foi previsto uma área urbanizada de 14.139 ha, o número e os tipos de imóveis que foram construídos, sendo estabelecido um total de 413 unidades, bem como a extensão total em metros de ruas que seriam pavimentadas (1.940 m).

Nessa década de 1970, segundo entrevista ao morador mais antigo do conjunto, o ambiente era quase totalmente natural, com vegetação nativa do tipo arbustiva de grande porte, e arbórea próxima ao riacho, que ainda corta o conjunto no sentido Noroeste-Sudoeste.

Durante a década de 1980, o projeto saiu do papel, construiu-se o Conjunto Feira IV, com 408 unidades residenciais. São casas, caracterizadas por padrões diversos, construídas com alvenaria e reboco, compostas por um dormitório, um banheiro, uma sala, uma cozinha e uma pequena área ao redor da casa. Além destes existiam o imóvel do tipo comercial, totalizando 413.

Ainda em construção, vários imóveis foram negociados, porém a ocupação efetiva da população ocorreu em 1981, após o término do conjunto. Cabe ressaltar que este processo de ocupação ocorreu internamente de forma segregada, pois mesmo sabendo que toda a população possuía baixa renda, por motivos diversos e em destaque por este situar-se próximo ao centro da cidade, os mais pobres acabaram por se instalar nos caminhos mais distantes da entrada do conjunto, onde se localizam até hoje as casas de aspectos mais humildes. Como exemplo, verificamos o caso de uma moradora, que reside no caminho 16:

Morei toda a minha vida na roça, mas pra melhor viver os últimos dias, resolvi vim pra rua, que tem água na torneira..., queria até mesmo, morar mais perto da rua principal, mas não consegui, as casas eram mais caras.

A década de 1990 registra um dos fatos mais importantes da história da ocupação do conjunto, a dita invasão à área institucional. Esta ocorreu pela população local, que ocupou as áreas destinadas à diversão local. Após a instalação dos primeiros ocupantes, várias áreas foram preenchidas sem nenhum planejamento, o que prejudicou o riacho, existente nas proximidades da referida área.

O que se observa, em função do exposto é que o lazer no conjunto estudado é muito precário, a quadra de esportes que não sofreu com a invasão, se encontra abandonada, tomada por lixo e pelo mato, deixando o local desprovido de recreação.

Com relação à prestação de serviços, o conjunto possui escola pública que atende aos moradores locais e das áreas vizinhas. O posto policial foi construído pelos próprios moradores.

A economia do conjunto é basicamente movimentada pelos pequenos comerciantes que residem no próprio local, são donos de mercadinhos e bares. Com relação ao saneamento básico (água, esgoto, rede pluvial e pavimentação), a maioria das casas são atendidas, com exceção da área da invasão, desprovida do atendimento desses serviços, necessários para qualquer população ter uma boa qualidade de vida.

No que se refere ao manancial hídrico do Conjunto Habitacional Feira IV, foi feita uma análise da água do riacho que passa pelo conjunto, denominado de Três Riachos. O mesmo nasce na Lagoa do Prato Raso, no bairro da Queimadinha é conhecido como Canal ou Riacho Principal e desagua no lago da Represa de Pedra do Cavalo (Figura 2).



Figura 2 – Riacho que passa pelo conjunto Feira IV no sentido Noroeste - Sudoeste
Fonte: Aragão e Silva, 2004.

A Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) n.º 20, de 18 de junho de 1986 (BRASIL, 1986), trás que:

[...] o enquadramento dos corpos d'água deve estar baseado não necessariamente no seu estado atual, mas nos níveis de qualidade que deveriam possuir para atender às necessidades da comunidade.

A partir de então, verificou-se nos resultados da amostra coletada, que a qualidade da água é insuficiente para atender às necessidades de qualquer ser vivo, sendo suficiente apenas para a Classe 4 que está inserido como Água Doce, da referida Resolução, que seria para navegação, harmonia paisagística e para usos menos exigentes (Quadro 1).

ENSAIO	VALOR ENCONTRADO	VMP(Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA N.º 20 / 86)
pH	7,1	6,0 a 9,0
Cor	120 uH	até 75mg Pt /l
Turbidez	49 uT	até 100 UNT
Oxigênio Dissolvido	5,2 mg O ₂ /L	Não inferior a 5,0 mg O ₂ /L
Coliforme Fecal	≥ 1,6 x 10 NMP/100 mL	2.10 NMP/100 mL
Coliforme Total	≥ 1,6 x 10 NMP/100 mL	1.10 NMP/100 mL

Quadro 1 – Análise Físico-química e exame bacteriológico da água – Riacho que corta o Conjunto Habitacional Feira IV

Fonte: UEFS – DTEC, CONAMA – Elaborado pelos autores, 2004.

Notas:

NMP - Número Máximo Permitido
uH - Unidade Hazen (mg Pt – Co / L)

pH - Potencial de Hidrogênio
uT - Unidade de Turbidez

Os resultados observados para o grupo Coliformes (Totais e Fecais) foram muito além do estabelecido como Número Máximo pela Resolução CONAMA (Quadro 5.1). Além disso, foram observados a presença de espumas e lixo, que devem ser virtualmente ausentes.

Com relação ao oxigênio dissolvido (OD), que na dita Resolução do CONAMA, na Classe 4, tem que ser superior a 2,0 mgO₂/L para a sobrevivência de qualquer organismo, no local da amostra foi encontrado o valor de 5,2 mgO₂ de OD, portanto sendo possível a presença de organismos. Já o pH encontrado no riacho foi de 7,1 estando regular, pois na mesma classe trabalhada, está entre 6 a 9.

Quanto a turbidez, na Classe 4 ela não aparece, mas encontrou-se o valor de 49 uT e a cor do riacho corresponde a 120 uH, apresentando uma cor turva, suja, com a presença de lixo e detritos oriundos, na sua maioria, das próprias casas dos moradores do Feira IV.

Com relação, ao saneamento básico, serão analisados, os aspectos de abastecimento de água, rede pluvial, rede de esgoto e coleta de lixo. E o conjunto Feira IV foi construído segundo as normas da Política Habitacional no Brasil, que estabelece como obrigação o acesso de toda a população à água de qualidade.

A rede de abastecimento de água de Feira de Santana é proveniente da barragem de Pedra do Cavallo. O tratamento é feito em Conceição da Feira, onde há dois tanques, localizados em pontos estratégicos. Saindo deste, a água é direcionada à estação de tratamento, localizada no conjunto Feira IV (EMBASA), que atende toda a população dos bairros Jardim Cruzeiro, Sobradinho, Pedra do Descanso e outros.

O Conjunto Feira IV, segundo informações fornecidas pela EMBASA, está localizado em uma área topograficamente baixa, variando entre 210m, o ponto mais alto e 203m o ponto mais baixo, o que facilita o abastecimento de água em período integral.

Segundo a mesma, 100% do conjunto possui rede de distribuição de água tratada, efetuada ininterruptamente. Contudo, existem moradores, que afirmam haver irregularidades no abastecimento em alguns períodos. Estas interrupções são justificadas pela EMBASA como sendo momentos de limpeza e manutenção nos reservatórios da estação.

Na conjuntura atual do conjunto, a EMBASA totaliza 2.042 pontos receptores, destes 1.403 recebem água normalmente, 39 estão cortadas, 312 incluem os pontos clandestinos. Os demais, 288 imóveis, se abastecem de alguma forma ainda não identificada pela EMBASA. Segundo informações coletadas em campo não existe abastecimento de água por poço tubular.

A drenagem pluvial está presente em quase todas as ruas do conjunto, mesmo este apresentando uma declividade, que permite rápido escoamento das águas. Todavia, a rede pluvial que passa pelos caminhos 19 e 21 tem sido um problema para a população local, pois, alguns moradores ampliaram suas casas, em cima da dita rede. Este procedimento impede a limpeza da rede de drenagem, facilitando o acúmulo de folhas e restos de lixo, provocando enchentes em períodos chuvosos.

Esta rede pluvial é conectada ao riacho, que passa pelo conjunto, que por sua vez segue em direção à sub-bacia do rio Jacuípe.

Com relação à rede de esgotamento sanitário, a URBIS não atendeu às regulamentações da Política de Habitação do Brasil, no que tange ao acesso de toda a população à rede de esgoto. A população que reside na parte topograficamente mais baixa do conjunto, não tem acesso a esse serviço.

As entrevistas apontam que os moradores desta localidade viabilizaram uma “rede” própria de esgoto, instalada em sentido à rede de drenagem pluvial que deságua no rio Jacuípe.

A coleta de lixo, de responsabilidade da Prefeitura, ocorre em três dias da semana. Contudo, ela não se efetiva em todo o conjunto, ficando a área de ocupação sem a sua assistência, possibilitando, dessa forma, a existência de pontos de concentração de lixo, como por exemplo, no terminal da rua A e nas proximidades do riacho (Figura 1). Os resíduos sólidos observados (vidros, plásticos, etc.) estavam em diferentes estados de decomposição, e representam mais problemas às condições de vida da população, aumentando a probabilidade de adquirir doenças veiculadas por águas poluídas e/ou contaminadas.

Já é sabido que as ocupações urbanas geram impactos ambientais. É preciso repensar os papéis que exercem cada agente produtor do espaço urbano, tais como: proprietários dos meios de produção, os proprietários fundiários, os promotores imobiliários, o Estado e os grupos sociais excluídos, bem como redirecionar suas ações, visando as questões ambientais emergentes.

Para o caso específico do Conjunto Feira IV, onde foi verificado um curso d’água degradado, uma das possíveis soluções seria a aplicabilidade de políticas educativas, direcionadas à comunidade local, e efetivados pelos órgãos públicos responsáveis.

Outra possibilidade, ainda de maior urgência, seria a de melhorar as condições de infraestrutura e, conseqüentemente, de atendimento ao saneamento básico, permitindo diminuir, pelos menos com relação às condições mínimas de sobrevivência, as distâncias que existem entre os diferentes níveis sociais da população que compõe o conjunto.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Congresso Nacional, 21 de Agosto de 1964. **Lei nº 4.380, estabelece a Política Habitacional no Brasil**. Brasília, DF, 1964.

_____. Congresso Nacional, Janeiro de 1997. **Lei nº 9433, estabelece a Política Nacional de Recursos Hídricos**. Brasília, DF, 1997.

_____. CONAMA. **Resolução CONAMA nº 20**, Brasília, de 18 de junho de 1986. Disponível em: <www.ministeriodasaude.gov.br>. Acesso em: nov. 2004.

CORRÊA, R. L. **O espaço urbano**. São Paulo: Ática, 2002.

[IBGE] INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo 2000**. Disponível em: <www.ibge.gov.br/cidadessal/default.php>. Acesso em: 2004.

OLIVEIRA, A. P. **Conjuntos habitacionais e processos de periferização urbana em Feira de Santana**: estudo do Conjunto Habitacional Homero Figueredo. 2002. Monografia (Especialização) – CHF, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2003.

PMFS. Secretaria Municipal de Planejamento. **Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Feira de Santana - PDDU**. Feira de Santana, 2003.

O Conjunto Habitacional Feira V e Os Recursos Hídricos da Cidade de Feira de Santana, Bahia¹¹

Jean Carlos Silva do Carmo
Maise Ferreira de Oliveira
Rogério Celestino de Almeida
Licenciados em Geografia (UEFS)

As questões relativas ao meio ambiente têm sido discutidas em vários eventos mundiais, com destaque as que concernem aos recursos hídricos. Paralelo a isso, o crescimento populacional também é visto como motivo de preocupação por parte de alguns pesquisadores. Diante destas constatações, é relevante discutir temas, como o nosso, que envolvem meio ambiente, população e moradia.

Além da busca da bibliografia específica, referente aos conjuntos habitacionais em Feira de Santana, consultamos também a Empresa Baiana de Águas e Saneamento (EMBASA), a fim de obter a atual planta do conjunto, bem como coletar dados relativos ao abastecimento de água e esgotamento sanitário. Por fim, foram realizadas observações em campo para o reconhecimento da área e, através de fotografias, registrar os pontos críticos detectados.

CARACTERIZAÇÃO DO CONJUNTO HABITACIONAL FEIRA V

A cidade de Feira de Santana está localizada entre o litoral e o sertão da Bahia, distando 110 km da capital, Salvador, possuindo uma área total de 154,5 km².

O Conjunto Arnold Silva, mais conhecido como Feira V, localiza-se a nordeste do centro comercial de Feira de Santana (Figura 1). O conjunto

¹¹ Trabalho científico produzido a partir dos resultados da pesquisa “Conjuntos habitacionais atribuídos à URBIS e manancial hídrico da cidade de Feira de Santana(Bahia), orientado pelos docentes Rosali Braga Fernandes (UNEB) e Sandra Medeiros Santo (UEFS).

abrange uma área de 752.668 m² e tem como principais vias de acesso as avenidas João Durval Carneiro, Fróes da Mota e Maria Quitéria.

Este é um conjunto periférico, haja vista que ele situa-se na área externa do Anel de Contorno (Av. Eduardo Fróes da Mota), o qual divide a cidade em centro (área interna ao Anel) e periferia (área externa ao Anel).

A sua construção foi iniciada no ano de 1981, durante o governo do Prefeito João Durval Carneiro. A área onde se encontra o conjunto pertencia ao Sr. Aureolino de Oliveira Borges, fazendeiro da região e natural de São Gonçalo dos Campos, que veio para Feira de Santana no ano de 1948, com o propósito de criar gado e para isso adquiriu uma área de 104 tarefas, onde fundou a fazenda Sítio Novo.

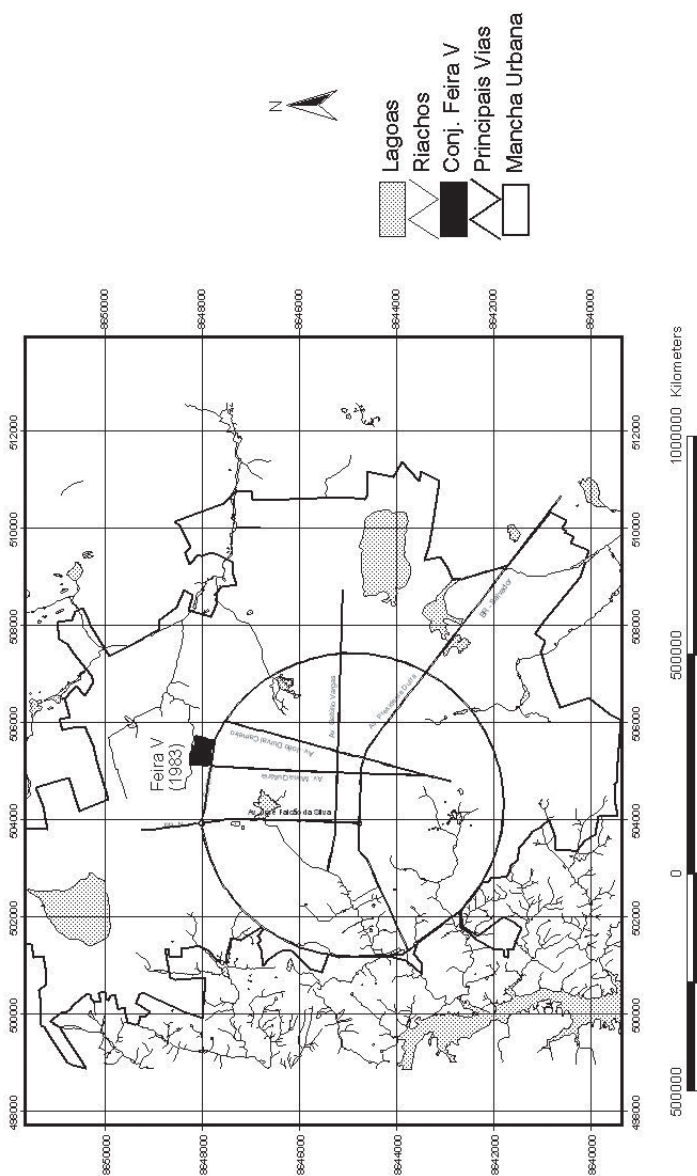


Figura 1 – Localização do Conjunto Feira V em Feira de Santana - BA
 Fonte: Elaborada por Santo, S. M., com base na Planta da PMFS de 2000, 2007.

Com o passar do tempo a família do senhor Aureolino começou a sentir os processos da urbanização feirense, visto que o Departamento Nacional de Estradas e Rodagem (DNER) iniciou a construção de algumas das mais importantes avenidas da cidade, a Avenida Eduardo Frões da Mota, mais conhecida como Avenida de Contorno, que cortou parte da fazenda Sítio Novo.

A fazenda foi então dividida em duas partes: uma pequena dentro do anel de contorno, que mais tarde foi comprada pela Instituto de Orientação as Cooperativas de Habitação (INOCOOP), e uma grande parte externa ao anel viário, que foi comprada posteriormente pela Habitação e Urbanização da Bahia S.A. (URBIS). Como consequência, a área localizada dentro do anel tornou-se mais valorizada, enquanto que a área situada externamente ao Anel foi considerada pelos órgãos públicos e pela própria sociedade como parte da periferia da cidade, tornando-se assim uma área de baixo valor.

Com o falecimento do proprietário da fazenda Sítio Novo, esta passou a ser propriedade dos seus quatro filhos. Segundo a senhora Nilza Borges Leite, uma de suas filhas, os herdeiros não tinham condições de arcar com os impostos das terras, sendo esse um dos principais motivos para que resolvessem lotear e vender as mesmas. A URBIS, interessada, entrou em contato e deu início ao processo de negociação de compra da área, que foi efetuada em 1981, com objetivo construir um conjunto habitacional.

Este comente ficou pronto dois anos, porém sua inauguração foi realizada um ano antes da conclusão para contemplar o governo de João Durval Carneiro, prefeito da época. O nome do conjunto, Arnold Silva, se deu em homenagem a uma grande personalidade política da cidade, que também tem seu nome na Biblioteca Municipal da e em um centro comercial.

Ocorreram diversos processos de seleção para a aquisição da casa neste conjunto habitacional. Esta diversidade foi percebida no momento em que realizamos as entrevistas com os moradores. Alguns relataram a dificuldade para conseguir ser selecionado, necessitando comprovar renda mínima de dois ou três salários mínimos, além de uma série de documentos, e ainda esperar por um sorteio. Outros foram contemplados com muito mais facilidade, necessitando apenas de algumas cartas de políticos ou mesmo de ter um trabalho de muita estabilidade, como em órgãos públicos; este último foi o perfil da maioria dos moradores deste conjunto.

Em 1983, as 630 casas já se encontravam disponibilizadas para serem entregues aos moradores, que foram tomando posse aos poucos. Os

embriões, como este tipo de moradia é chamada, possuíam duas estruturas diferentes: os que se encontravam nas ruas principais tinham dois quartos, e só poderiam ser adquiridos por quem ganhasse mais que três salários mínimos; enquanto que os de um quarto se encontravam nos caminhos, e podiam ser adquiridos por quem ganhasse de dois a três salários mínimos.

No que diz respeito ao aspecto formal das casas, percebemos que estas foram entregues à população seguindo uma relativa feição padronizada. Com o decorrer dos anos, essa forma foi adquirindo um contexto que está intrinsecamente relacionado ao desejo de mudança de cada morador. Sob esse ponto de vista, Yazigi (2003), discute o patrimônio ambiental urbano – definido como união de conjuntos arquitetônicos e também naturais – na ótica do valor estético formal.

Sendo subjetivo o valor estético, concretizado nas casas, revela o autor, que “As diferenças de alturas, recuos, materiais empregados, cores, texturas e outros vários fatores fazem com que a desunidade seja norma de características deploráveis” (YAZIGI, 2003, p. 259).

Imbricado ao aspecto subjetivo, o fator econômico também está relacionado ao valor estético formal, pois a conexão entre desejo (subjetivo) e renda (econômica) se justifica através da relação entre a vontade de se alterar a forma e os recursos financeiros disponíveis.

Todo o conjunto encontra-se dividido em 6 ruas, 32 caminhos, além de espaços destinadas a áreas comunitárias e de lazer.

Os primeiros moradores encontraram muitas dificuldades de instalação, como nos relatou o Sr. Laibnitz Pereira da Silva e o Sr. Pires. As casas não se encontravam totalmente acabadas e apesar de existir sistema e serviço de abastecimento público de água, este era inadequado, não satisfazendo as necessidades dos moradores, o que gerou a construção de poços subterrâneos pelos próprios moradores.

Inicialmente a inexistência de rede de esgotamento e tratamento sanitário não foi de grande prejuízo para os moradores, visto que existiam caixas biológicas¹² que a princípio “resolveram” o problema, mas a longo prazo, os moradores começaram a sofrer com os constantes vazamentos e entupimentos das fossas, encontrando como solução rápida a ligação do esgoto à rede pluvial.

Esta foi uma saída pouco adequada, visto que acabou aumentando dia-a-dia a poluição de um riacho de nome desconhecido, encontrado no

12 Caixa biológica: aquela que não está conectada a uma rede de esgotamento e construída fora de padrões técnicos de distribuição em rede.

limite norte do conjunto (Figura 1), para onde era drenada a água resultante das chuvas e que agora recebe uma grande carga de esgoto.

Após visitas realizadas no conjunto Feira V, foi possível traçar um panorama de como se encontram as questões relativas à coleta de lixo, abastecimento de água e rede de esgotamento sanitário, mais de vinte anos depois.

Esses três aspectos foram angariados em duas fontes diferentes, que disponibilizaram informações de relevante importância. A primeira fonte foram os moradores que relataram como estão os serviços de saneamento básico e coleta de lixo. Eles mostraram insatisfação a respeito desses serviços, principalmente por existirem no conjunto vários pontos de concentração de lixo. Essa foi uma reclamação quase unânime dos entrevistados, além de pontuarem que o conjunto Feira V não possui rede de esgoto em sua totalidade, sendo este serviço disponibilizado apenas na rua principal.

A outra fonte consultada foi a EMBASA, que forneceu informações relativas à distribuição de água e ratificou dados fornecidos pelos moradores do conjunto. A referida empresa disponibilizou um material que retrata a atual situação de abastecimento de água do conjunto Feira V.

O número de imóveis ligados que recebem conta e são abastecidos normalmente é 176. Posteriormente, 4 imóveis foram desligados, não recebendo conta em razão de desligamento por falta de pagamento ou a pedido do cliente. Temos ainda um imóvel com o abastecimento de água, suprimido onde a ligação foi totalmente retirada em razão do cliente ter feito (*by-pass*).

Os imóveis factíveis são, possivelmente, os encontrados na invasão onde ainda não existe ligação da EMBASA, 24 casas encontram-se nesta situação; por último temos 53 imóveis potenciais, que se encontram em locais que possuem rede de água, porém estão fora do sistema, se abastecendo por outros meios. Podemos perceber assim que existe um número bastante significativo de casas que não recebem água provinda de tratamento da EMBASA, o que nos leva a pensar em um número significativo de casas que provavelmente se abastecem por meio do uso de poços.

Analisando agora os aspectos relativos à coleta de lixo, Feira de Santana, implantou o seu sistema, durante a década de 1970. Hoje a cidade já dispõe de um aterro sanitário e uma coleta sistematizada. Esta questão no Conjunto Feira V, foi apontada através dos estudos realizados como um sério problema. Não pelo serviço prestado pela empresa responsável

(Qualix Ambiental), mas pelo tratamento que é dado aos resíduos pelos próprios residentes do conjunto.

Foram constatados vários pontos de concentração no conjunto (Figura 2), que são criados pelos próprios moradores. Uma das razões para isso (explica uma moradora) é que alguns dos habitantes principalmente dos caminhos, colocam o lixo na entrada do mesmo. Justificativa dada para esse fato seria o mau cheiro que o caminhão coletor levava ao caminho, todavia acreditamos que o âmago da questão se encontra na largura da rua que não comporta a manobra do caminhão.

Um outro problema relacionado ao lixo seria a perda do horário de coleta por parte dos residentes, e isso fez com que surgissem vários pontos de deposição e consequente concentração de lixos espalhados pelo conjunto.



Figura 2 – Lixo encontrado fora do dia da coleta

Fonte: Oliveira, 2004.

A questão ambiental deveria ser observada durante todo o processo de urbanização. Os recursos hídrico, por exemplos, são bens públicos que precisam ser preservados e devidamente tratados. Para tanto é de

significativa importância a legislação sobre as águas, que visa à proteção deste recurso de um modo geral, viabilizando, assim, um maior controle destes e conseqüentemente maior equilíbrio ambiental e melhor qualidade de vida ao homem.

O Riacho Mangabeira nasce próximo ao conjunto Feira I (Cidade Nova), passando pelo conjunto Feira V e seguindo em direção ao bairro da Mangabeira. Este riacho que *a priori* deveria ser receptor apenas de águas pluviais, vem sendo bastante degradado por despejo inadequado de todo tipo de esgoto e lixo (Figura 3), devido principalmente a ação dos moradores e a sua falta de conscientização, além da invasão encontrada na área em análise.



Figura 3 – Riacho Mangabeira - Conjunto Feira V - Feira de Santana - BA
Fonte: SILVA, 2004.

Visando fundamentar a análise desta área, realizou-se uma análise físico-química e bacteriológico do Riacho Mangabeira. A amostra de água foi coletada no dia 04 de novembro de 2004 com o auxílio da Prof^ª Sandra Medeiros Santo (Quadros 1 e 2).

Ensaio	Valor encontrado	Unidade
pH	7,2	
Cor	120	uH
Turbidez	49	uT
Oxigênio Dissolvido	0,0	mg O ₂ /L
Demanda Bioquímica de Oxigênio	140	mg/L O ₂

Quadro 1 – Análise físico-química do Riacho Mangabeira - Conj. Feira V

Fonte: Departamento de Tecnologia, Laboratórios, UEFS, Feira de Santana, 12 dez. 2004.

Local da Coleta	Coliforme Total NMP/100mL	Coliforme Fecal NMP/100mL
Riacho Feira V - Conceição	$\geq 1,6 \times 10^7$	$\geq 1,6 \times 10^7$

Quadro 2 – Exame bacteriológico da água do Riacho Mangabeira - Conj. Feira V

Fonte: Departamento de Tecnologia, Laboratórios, UEFS, Feira de Santana, 12 dez. 2004.

Os valores de pH, cor, turbidez, oxigênio dissolvido (OD) e demanda bioquímica de oxigênio (DBO) são incompatíveis para um curso d'água considerado saudável.

Este riacho apresenta índices mais críticos que as águas da classe 4, de acordo com a resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), onde são encontrados materiais flutuantes, inclusive espumas não naturais, e OD superior a 0,5 mg/L. No riacho em análise o OD foi inexistente impossibilitando a vida de animais aeróbicos, como por exemplo, peixes. A DBO de 140 mg/L está muito elevada, visto que o tolerável é de 5 até 10 mg/L.

Quanto ao exame bacteriológico, foram encontrados altos índices de coliformes totais e fecais, impossibilitando, assim, qualquer aproveitamento desta água antes de um processo de purificação bastante eficiente.

Sendo comprovado o prejuízo causado a este pequeno manancial, foi possível perceber o quanto é importante o cumprimento da Lei Nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997, da Política Nacional de Recursos Hídricos (BRASIL, 1997), visto que nela está prevista a preservação destes recursos, além de punições para o não cumprimento da mesma. As dificuldades são muitas, mas podem ser vencidas pela própria comunidade, através da conscientização de seus direitos na busca de uma melhor qualidade de vida e do desejo de auxiliar na preservação das águas.

A realização de um trabalho de pesquisa sobre Conjuntos Habitacionais da URBIS e Recursos Hídricos em Feira de Santana, sem dúvida, foi uma iniciativa de real importância, não somente à comunidade acadêmica como à cidade.

Os processos de urbanização, muitas vezes, deixam de lado os possíveis prejuízos que podem ser causados ao ambiente, por atuarem de acordo com a lógica capitalista vigente.

O Conjunto Feira V, assim como outros conjuntos que se encontram neste projeto, são exemplos reais de um processo contínuo de urbanização. As observações, análises, pesquisas e entrevistas realizadas durante o período de produção deste trabalho, foram pontos chave para o conhecimento da área e o conseqüentemente suporte para a obtenção dos resultados.

Foi possível perceber que o tratamento dado aos resíduos sólidos no conjunto é preocupante, devido a sua concentração em vários pontos. É necessário que haja a conscientização dos moradores a fim de regulamentar o destino deste, ou pensar em penalidades legais, pois existe um aparato jurídico que dá respaldo a aplicação destas penalidades.

A atual situação em que se encontra nosso objeto de estudo, principalmente no que se refere aos prejuízos causados aos recursos hídricos, seria diferente se em seu projeto inicial fosse adotado um maior controle de saneamento básico, principalmente com relação ao esgotamento sanitário, como já é requerido nos projetos atuais.

Os impactos causados ao manancial hídrico, são sem dúvida, o ponto mais negativo encontrado no conjunto, visto que por se tratar de um riacho, a possível contaminação e poluição de outros mananciais ou mesmo outras áreas é uma realidade bem próxima. No entanto, a iniciativa de alguns populares do conjunto, principalmente os integrantes da associação,

com os quais tivemos maior contato, demonstra que existe uma atenção destes moradores com relação ao problema. Esta preocupação em nossa opinião, é um ponto chave para que haja uma possibilidade de melhoria diante do panorama atual.

Contudo, não basta apenas a boa vontade de alguns moradores, pois é preciso uma verdadeira mobilização para que se inicie uma mudança. O riacho que se localiza a norte do conjunto encontra-se bastante degradado, e a permanência das condições atuais de escoamento de todo tipo de dejetos poderá acarretar condições futuras ainda piores, possibilitando, inclusive, o aumento significativo de doenças causadas não somente pela própria água, como também por ratos e insetos.

A principal iniciativa viável a ser tomada, seria a possibilidade da instalação de uma rede de tratamento sanitário no Conjunto Habitacional Feira V.

Os resultados adquiridos foram altamente relevantes, mostrando o quanto é importante a existência de políticas públicas mais rigorosas para que haja um maior controle nos processos de urbanização, visto que estes não podem ser realizados sem a observação das questões ambientais, para não continuarem causando prejuízos não só ao meio ambiente, mas principalmente, para a população como um todo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução n. 20**. Brasília: CONAMA, 1986.

CARVALHO, C. G. **Introdução ao Direito Ambiental**. São Paulo: Letras e Letras, 1991.

CENTRO DE PESQUISA E DOCUMENTAÇÃO DE FEIRA DE SANTANA **Perfil Empresarial de Feira de Santana**. Feira de Santana: UEFS, 1999.

[IBGE] INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo 2000**. Disponível em: <www.ibge.gov.br/cidadessal/default.php>. Acesso em: nov. 2004.

LIMA, M. V.; RONCAGLIO, C. Degradação sócio-ambiental urbana, políticas públicas e cidadania. In: **Desenvolvimento e meio ambiente: cidade e meio ambiente urbano**. n. 3. Curitiba, PR: UFPR, 2001.

MACHADO, P. A. L. **Direito ambiental brasileiro**. São Paulo: Malheiros: 1998.

OLIVEIRA, A. P. **Conjuntos habitacionais e processo de periferização urbana em Feira de Santana**: estudo do Conjunto Habitacional Homero Figueiredo. 2003. Feira de Santana, Monografia (Especialista em Geografia do Semi-Árido Brasileiro) – DCHF, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2003.

SANTOS, S. M. **A água em Feira de Santana**: uma análise do Bairro Rocinha. 1995. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 1995.

[UEFS] UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA. Projeto Nascentes, Lagoas e Rios de Feira de Santana. **Relatório final de pesquisa**. Feira de Santana: UEFS, 1998.

YÁZIGI, E. Patrimônio ambiental urbano: refazendo um conceito para o planejamento urbano. In: CARLOS, A. F. A.; LEMOS, A. I. G. **Dilemas urbanos**: novas abordagens sobre a cidade. São Paulo: Contexto, 2003.

Cojuntos Habitacionais da URBIS e Recursos Hídricos em Feira de Santana, Bahia: O Caso do Conjunto Feira VI¹³

Pallas Pina Britto

Marcelo O. S. Figueiredo

Licenciados em Geografia (UEFS)

O processo de urbanização brasileira intensifica-se na segunda metade do século XX, alterando substancialmente a composição territorial do país. Dito processo vem impondo ao meio ambiente mudanças e gerando formas que dão significado e contiguidade ao espaço, aqui entendido enquanto “um conjunto indissociável de que participam, de um lado, certo arranjo de objetos geográficos, objetos sociais, e, de outro, a vida que os preenche e anima, ou seja, a sociedade em movimento” (SANTOS, 1988, p. 26).

Por outro lado, a reprodução das relações sociais na sociedade capitalista se dá de maneira desigual, evidenciando um processo de segregação sócioespacial e potencializando a materialização de riscos e/ou impactos ambientais.

Vinculado a este processo, segundo Corrêa (1995, p. 132-133), está a questão da habitação, uma vez que esta “[...] constitui, no sistema capitalista, uma mercadoria especial, que depende de outra mercadoria, a terra, também sujeita aos mecanismos de mercado, sua produção é lenta, artesanal e cara, excluindo parcela ponderável da população [...]”.

Nesse sentido buscou-se compreender como se processa a produção do espaço em Feira de Santana e se houve uma preocupação na construção dos conjuntos habitacionais, especificamente no Conjunto Habitacional Áureo Filho, com relação aos impactos e riscos ambientais decorrentes desse processo.

¹³ Artigo produzido a partir das pesquisas efetuadas na Atividade Complementar denominada “Conjuntos Habitacionais da URBIS e recursos hídricos em Feira de Santana – Ba”

Esta compreensão é de fundamental importância, uma vez que emerge um questionamento no que diz respeito à produção de habitações populares: em que medida as políticas públicas de habitação para a população de baixa renda age sobre a difusão de riscos e impactos no patrimônio ambiental urbano?

Como eixos norteadores da pesquisa destacamos:

- A ação do Estado enquanto agente gerenciador do espaço urbano, que por meio da implementação de políticas públicas de habitação para famílias de baixa renda, remodela o espaço de acordo com seus interesses;
- Utilização e qualidade do manancial hídrico.

A metodologia utilizada seguiu as seguintes etapas: revisão bibliográfica, consulta a Órgãos Públicos como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); Empresa Baiana De Água E Saneamento S.A. (EMBASA); Secretaria de Planejamento do Município (SEPLAN); e Habitação e Urbanização da Bahia S.A. (URBIS); entrevista com moradores; visita ao local de estudos e análise dos dados recolhidos.

Para atingir os objetivos propostos, a estrutura básica deste trabalho é formada pelo Histórico de Feira de Santana e do Conjunto Habitacional Feira VI; Utilização e qualidade do manancial subterrâneo e Conclusões.

FEIRA DE SANTANA (BA) E O CONJUNTO HABITACIONAL FEIRA VI

A cidade de Feira de Santana – BA encontra-se nas coordenadas geográficas de 12° 14' 24" S e 37° 57' 53" W, com altitude média de 230 metros. Está situada numa área de transição entre o litoral úmido e o interior semiárido, denominado de Agreste, com período chuvoso entre os meses de abril a junho, cuja precipitação média anual é de 837,3 mm. Segundo Barreto (2002, p. 23): “O sítio urbano de Feira de Santana encontra-se na fronteira de duas estruturas geológicas distintas, o grupo Barreiras e o embasamento cristalino Pré-Cambriano (Pediaplano Sertanejo)”.

Localizado no divisor de águas das bacias dos rios Pojuca e Subaé, e da sub-bacia do Jacuípe. Feira de Santana-BA é formada por lagoas, lagos, fontes e nascentes que foram de fundamental importância para o seu povoamento e crescimento. Barreto (2002, p. 25), também atenta

para o manancial hídrico subterrâneo, pois este se encontra sob o grupo Barreiras, “retido pelo embasamento cristalino, com profundidade variável a depender da localidade, formando algumas nascentes nas áreas mais baixas, tanto na zona de contato com o embasamento cristalino, quanto nas depressões ‘fechadas’”.

O Município de Feira de Santana encontra-se na Mesorregião Centro-Norte da Bahia. Segundo a regionalização proposta pela Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI), o município situa-se na Região Econômica e de Planejamento do Paraguaçu e na Microrregião Homogênea de Feira de Santana, com população total de 480.949 habitantes, sendo a população urbana estimada em 431.739 habitantes, com taxa de urbanização de 89,775% e índice de desenvolvimento humano de 0,74; de acordo com os parâmetros estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (SEI, 2000).

O processo de formação do território brasileiro se configurou a partir de um eixo político-econômico, e o que se tem para o século XVI e XVII no Nordeste do país, é a intensificação da produção da cana-de-açúcar na Bahia e em Pernambuco, ocasionando uma progressiva ocupação do interior do território. Com o aumento do fluxo de vaqueiros, muitos locais que possuíam água para abastecer os animais se transformaram em pontos de parada onde se formaram as feiras livres, ocasionando posteriormente núcleos populacionais.

Assim, surge Feira de Santana, da mobilidade do comércio pecuarista em consonância com recursos hídricos dispostos na localidade. A fonte dos Olhos D’Água, parafraseando Pedreira (1983) in: SANTO, 1995), era localizada numa pequena fazenda chamada Sant’Ana dos Olhos d’Água, de propriedade de Domingos Barbosa de Araújo e Ana Brandôa, com 6 km de comprimento e 3 km de largura. Nela construiu-se uma capela em devoção à Santa Ana e São Domingos, sendo um ponto de parada de viajantes e tropeiros.

Como o fluxo de pessoas e mercadorias emerge de uma feira de comerciantes de gado e outros produtos primários, ficou conhecida em todo o território baiano. A influência da feira e a devoção a Santa Ana elevou em 1873 a Vila à categoria de cidade, denominando-a de cidade de Feira de Santana.

Devido a sua localização (rota de passagem para o sertão), a cidade ficou muito conhecida. A partir daí construíram-se estradas que ligavam a cidade ao Recôncavo e ao sertão de Jacobina, Morro do Chapéu, Piauí e Goiás. No século XX, segundo Barreto (2002, p.13), “nas décadas de 40

e 50 foram construídos importantes estradas interestaduais, como a Rio-Bahia e a Transnordestina, interligando Feira de Santana ao Rio de Janeiro e aos demais Estados do Nordeste. Nesse período pavimentava-se a estrada Feira de Santana – Salvador, diminuindo o tempo de viagem e facilitando as relações com a capital”.

Dessa forma, Feira de Santana como entroncamento rodoviário, foi se transformando num centro atrativo para o capital financeiro, devido não somente aos reflexos de uma modernização seletiva do território nacional, mas também por conta dos incentivos fiscais impulsionado por órgãos federais, estaduais e municipais, comprovando a ação do Estado na construção do modelo de modernização brasileira.

Vale ressaltar que na década de 1970, com o plano de unidade territorial, o Brasil ingressou na modernização. Segundo Becker (1993, p. 140):

O Estado exerceu um significativo papel como impulsionador da industrialização não só através da sua função de provedor de bens públicos, mas também e, sobretudo: a) na definição, articulação e suporte financeiro de grandes blocos de investimentos que determinaram as principais modificações na estrutura econômica brasileira; b) na construção de infra-estrutura, objetivando a integração dos sistemas rodoviários, energético, urbano e de telecomunicações; c) na produção direta de insumos intermediários indispensáveis à industrialização pesada.

Assim, Feira de Santana também se insere no processo de modernização, na medida em que o seu território materializa novas configurações tecnoespaciais bem como uma intensificação dos processos migratórios – êxodo rural, principalmente por causa da seca e da migração de pessoas do interior baiano, tornando ainda mais complexos os já existentes problemas urbanos (Quadro 1).

ANOS	TOTAL	OUTRA UNIDADE FEDERAL	MESMA UNIDADE FEDERAL	PAÍS ESTRANGEIRO	INGNORADO
1970	48.491	9.566	38.808	117	-----
1980	53.569	10.506	42.346	59	658
1991	58.984	10.772	48.087	33	92
1996	24.445	4.803	19.471	45	126

Quadro 1 – Origem do movimento migratório em Feira De Santana 1970-1999

Fonte: Anuário Estatístico de Feira de Santana, CDL, 1998.

Segundo Barreto (2002, p. 28):

O sítio urbano de Feira, no decorrer do tempo, foi incorporando novas áreas, com loteamento espontâneo e planejados, a construção de conjuntos habitacionais, por órgãos públicos, cooperativas, empreendimentos particulares, e ainda com ocupação sobre o tabuleiro, das bordas das lagoas e baixadas próximas ao núcleo mais antigo pela população de baixa renda.

A construção de conjuntos habitacionais é uma ação do Estado (nos três segmentos: federal, estadual e municipal) cujos interesses estão vinculados a uma classe dominante que organiza e reproduz o espaço. No caso da construção dos conjuntos habitacionais em Feira de Santana, que teve seu ápice na década de 1980, o interesse foi de aliviar o centro urbano, onde se localiza parte da elite feirense.

Os primeiros conjuntos construídos, como Feira VI, encontram-se afastados do centro da cidade, na parte externa do Anel de Contorno, nas áreas que eram ocupadas por chácaras e terras devolutas. Dessa maneira, para Corrêa (1995, p. 27): “A segregação residencial pode resultar também de uma ação direta e explícita do Estado através do planejamento, quando a criação, a partir do zero, de núcleos urbanos”.

O Conjunto Habitacional Áureo Filho - (Feira VI), localiza-se ao norte do sítio urbano de Feira de Santana-BA (Figura 1), a 12° 12'23" S e 39° 58'17" W, tendo como limites a BR 116 à Leste, a Lagoa da Táboa à Oeste, a Universidade Estadual de Feira de Santana à Norte e o bairro do Campo Limpo ao Sul, com uma altitude de 210 metros. Sua extensão territorial espraia-se no tabuleiro pré-litorâneo, situando-se na Bacia do Rio Pojuca.

A área que atualmente abrange o Conjunto Habitacional Áureo Filho (Feira VI) até meados de 1980 correspondia ao extinto Instituto do Fumo, órgão responsável por fomentar esta cultura no município de Feira de Santana.

No que tange ao acesso à água para esse período, segundo seus moradores, o fornecimento dava-se através de duas fontes: uma construída pelo Instituto do Fumo e outra por um pequeno proprietário. Com o declínio da comercialização do fumo, o instituto foi desativado cedendo espaço para a construção de habitações populares.

Construído pela URBIS, o conjunto Feira VI foi entregue à população no ano de 1983, dotado de infraestrutura básica, sendo que no mês de novembro deste mesmo ano foi entregue uma primeira etapa com 530 unidades domiciliares, e o restante da área com 430 lotes.

O projeto urbanístico do conjunto (Figura 2) tem um terreno com área estimada em 30.000 hectares, lotes de 17.568 hectares, ruas de veículos com 1.574 hectares, caminhos com 2.557 hectares, áreas verdes e de lazer - 1.983 hectares, equipamento público - 2.155 hectares e privado - 464 hectares. A área verde que ficava nas proximidades da rua "N" foi ocupada por pessoas de baixo poder aquisitivo. Contudo, no governo de Colbert Martins essa área foi doada e, logo em seguida, fez-se a rede de esgoto e a rede pluvial.

É necessário ressaltar que, atualmente, existe uma área que faz parte do conjunto perfazendo um triângulo, situado entre as ruas "I", "H" e "O". Essa área era uma pequena propriedade, especificamente um sítio, cujo dono não quis vender à construtora responsável pela obra.

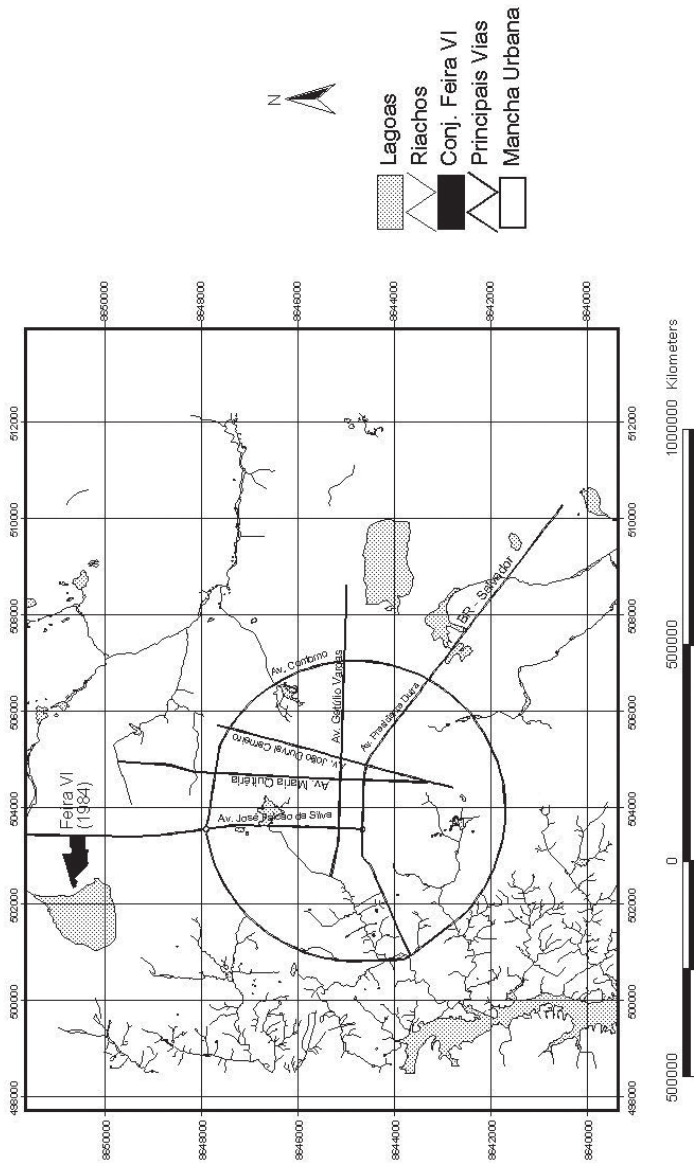


Figura 1 – Localização do Conjunto Feira VI em Feira de Santana - BA
 Fonte: Elaborada por Santo, S. M., com base na Planta da PMFS de 2000, 2007.



Figura 2 – Planta do Conjunto Áureo Filho (Conjunto Feira VI)
Fonte: GEOPLAN/UEFS, 2004.

Contudo, fez-se um loteamento, após a construção do conjunto, caracterizando uma explícita forma de especulação fundiária, uma vez que esta área situa-se numa posição estratégica do conjunto, demarcando o limite da primeira etapa onde se dividiam as unidades domiciliares dos lotes projetados pela URBIS. Vale ressaltar que só recentemente, na referida área, foi construída a rede de esgoto da Rua Jurema e da 1ª Travessa da Rua H e que, estas, são as únicas ruas, anexadas ao conjunto, que não dispõem de pavimentação.

Quanto a coleta do lixo doméstico, esta é realizada apenas em três dias da semana, especificamente nas segundas, quartas e sextas-feiras. Nos dias em que esta não ocorre, o lixo fica espalhado ou jogado em terrenos não utilizados. Logo, é necessário um trabalho de educação ambiental voltado para a conscientização da população com relação ao lixo doméstico.

Na construção do conjunto houve 500 ligações de esgotos, com cerca de 2500 pessoas atendidas. Esta rede, justamente com a pluvial, atende toda a área do conjunto. A rede pluvial desagua diretamente na Lagoa da Taboá e que segue para a Lagoa da Pindoba.

Segundo os funcionários da EMBASA, a rede de esgoto do conjunto está integrada à da cidade e só posteriormente é conduzida a uma Estação de Tratamento de Esgotos (ETE). Segundo Assis da Silva (2000, p. 49), “além desta Estação de Tratamentos de Esgotos – ETE, o sistema de esgotamento sanitário de Feira de Santana possui oito estações de tratamento de pequeno porte, que tratam o esgoto gerado em conjuntos habitacionais, através de Digestores Anaeróbicos de Fluxo Ascendentes (DAFA)”.

Os conjuntos habitacionais que contém essas estações de tratamento de pequeno porte, dispõem de uma redução percentual sobre a taxa cobrada pela manutenção do serviço de esgotamento sanitário prestado pela EMBASA. No Conjunto Feira VI não existe digestores anaeróbicos. Do total referente à conta de água, 80% destinam-se à manutenção do serviço supracitado.

Atualmente o acesso à água ocorre de duas maneiras: a água fornecida pela EMBASA, com uma vazão de 150 litros por segundo para o setor Norte II¹⁴; e a água que é adquirida através das fontes. Um dos atributos do Conjunto Feira VI está pautado no uso demasiado da água subterrânea, uma vez que, segundo os moradores, dentre outros fatores, a água fornecida pela EMBASA não tem “força” para subir até os tanques, além de só chegar às casas durante a noite.

Com relação a este aspecto um funcionário da EMBASA, argumenta que a posição geográfica (Figura 1) do conjunto não favorece o fornecimento, visto que a água entra pelo setor leste da cidade, sendo o setor norte um dos últimos a receber a água. No intuito de melhorar o fornecimento de água potável para os habitantes de Feira de Santana-BA, em 2003 a EMBASA aumentou em 200 litros por segundo a vazão de toda a cidade, sendo que desse total houve um acréscimo de 25 litros por segundo para o setor Norte II no qual o conjunto está inserido passando em 2004 para uma vazão de 175 litros por segundo.

A água consumida no conjunto Feira VI, como já foi mencionado, é proveniente, em sua maioria, dos mananciais subterrâneos. Logo, é de fundamental importância conhecer a qualidade desta água. Assim, em estudo sobre a contaminação do manancial subterrâneo por microrganismos

14 Regionalização da EMBASA que insere para este setor mais 9 (nove) localidades entre bairros e conjuntos.

patogênicos e substâncias químicas orgânicas e inorgânicas e sua ocorrência em áreas urbanas, Assis da Silva (2004, p. 23-24), relata, que:

Em Feira de Santana, hospitais, clínicas médicas e odontológicas, escolas, bares, restaurantes, creches, indústrias de produtos alimentícios (nas quais a água é utilizada como matéria-prima), além de residências particulares, utilizam água deste manancial, inatura, sem conhecimento da sua qualidade bacteriológica e/ou físico-química. Quando procedem o tratamento, o fazem sem adequá-lo às características da água a ser tratada e sem o controle da operação de tratamento. Mais de 70% dos usuários da água subterrânea em Feira de Santana a utilizam para beber, cozinhar tomar banho. A cidade possui um centro industrial, com indústrias químicas, alimentícias, de galvanoplastia, dentre outras, e pequenas e médias indústrias localizadas em diversos pontos. Porém não conta com serviços de coleta, tratamento e destino final do resíduo industrial gerado. [...] Por isso, a possibilidade de contaminação do manancial subterrâneo por substância e elementos químicos nocivos a saúde é real. [...] Foi Encontrado chumbo acima do recomendado em 6,7% das amostras, com percentual mais elevado entre as coletadas no Campo Limpo. Só foi encontrado selênio em níveis acima do estabelecido em amostras coletadas do Campo Limpo. Apenas em amostras coletadas no Campo Limpo foi encontrado cobre acima do estabelecido.

No intuito de melhor conhecer a realidade com a qual nos deparamos, processou-se a coleta e análise da água subterrânea de uma área representativa do conjunto, demarcado previamente com um *Global Position System (GPS)*, o ponto para análise está localizado nas coordenadas geográficas 12° 12' 22" S e 38° 58' 17" W.

A análise da água foi realizada em um poço localizado na Igreja Coração de Jesus, no centro do Conjunto Feira VI. A água foi coletada de uma torneira, que segundo as orientações do Laboratório de Tecnologia (LABOTEC) foi esterilizada.

O resultado da análise de cloro residual mostrou-se abaixo das normas exigidas pela lei segundo a portaria 1.469/00, do Ministério da Saúde nº 518 de março de 2004 que deve conter um teor mínimo de cloro residual de 0,5 mg/L. Dessa forma, recomenda-se que faça um tratamento prévio da água antes de ser consumida, para assim manter um padrão de potabilidade aceitável para o consumo humano.

Assim, observa-se a necessidade de se adotar políticas públicas, passando pelo âmbito de fomento à pesquisa científica, que visem, baseado em Torres (2000, p. 64-65), detectar a fonte geradora de riscos ambientais, a definição de um parâmetro de aceitabilidade do risco, a identificação da população sujeita a riscos e identificação de graus de vulnerabilidade do risco, uma vez que segundo Assis da Silva (2004, p. 25, apud FELLEBERG, 1980), “[...] as intoxicações por metais pesados se desenvolvem lentamente e muitas vezes só podem ser identificadas após anos ou décadas. Os metais pesados reduzem a capacidade auto-depurativa da água, pois têm ação tóxica sobre microorganismos responsáveis pela decomposição da matéria orgânica”.

Diante do exposto, percebe-se que apesar de estar situado numa zona de transição, tanto climática, quanto geomorfológica, o município de Feira de Santana apresenta uma diversidade considerável de mananciais, sendo este o principal fator para fixação da população na localidade. Entretanto, é a partir da segunda metade do século XX, quando o processo de urbanização se intensifica, alterando substancialmente a composição territorial, é que as potencialidades naturais vêm cedendo a pressão exercida pelo referido processo, tornando ainda mais complexo os já existentes problemas urbanos.

O Conjunto Áureo Filho - Feira VI, não está desvinculado da realidade apresentada, pois ele já nasce causando impactos, principalmente nas Lagoas da Pindoba e da Taboa, uma vez que, a rede pluvial drena nesta direção, comprometendo assim as nascentes do Rio Pojuca.

Outro fator atribuído no impacto desse manancial hídrico é a construção de fossas nas áreas ocupadas, que antes tinham outras funções.

O conjunto Feira VI, por estar localizado no bairro do Campo Limpo, onde as águas subterrâneas apresentam níveis de contaminação superiores aos limites oficialmente estabelecidos, podem ter áreas contaminadas. Todavia, este estudo, só averiguou o índice de cloro residual na fonte da Igreja Coração de Jesus, onde ficou comprovado o baixo índice de cloro. Contudo, é preciso salientar que as áreas próximas a igreja e do seu entorno foram doadas pelos antigos proprietários, anteriores a construção

do Conjunto, e por isso não possui rede de esgoto facilitando assim a contaminação do manancial hídrico.

Diante do exposto, apontamos que há uma necessidade de adoção de medidas que visem detectar as fontes fixas de poluição, mobilizando a comunidade local em torno do problema. Por outro lado, esse esforço requer dos profissionais um envolvimento mais intenso, principalmente no que se refere a uma política de educação ambiental pautada no respeito à cidadania, saúde, educação, lazer, ou seja, na busca de qualidade de vida tanto para as pessoas do Conjunto Feira VI como também para toda a cidade.

REFERÊNCIAS

ASSIS DA SILVA, R. C. **Consumo de água do manancial subterrâneo nos bairros Campo Limpo e Santa Mônica**. 2000. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2000.

_____. **Avaliação da contaminação por metais pesados, da água do manancial subterrâneo dos bairros Campo Limpo e Santa Mônica**: Feira de Santana - Bahia. **Aquar Mater**, Salvador, ano 4, n. 5, Salvador, set. 2004.

BARRETO, M. **Princesa do Sertão**: a excentricidade da expansão do sítio urbano de Feira de Santana e seus condicionantes. Monografia (Especialização) – Feira de Santana, 2002.

CORRÊA, R.L. **O espaço urbano**. São Paulo: Ática. 1995.

FREITAS, N.B. **Urbanização em Feira de Santana**: influência da industrialização (1970-1996). Salvador: UFBA, 1998.

SANTO, S. M. **A água em Feira de Santana**: uma análise do bairro Rocinha. 1995. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 1995.

SANTOS, A.M. de L. Avaliação hidroquímica e de impacto ambiental sobre as nascentes e lagoas de Feira de Santana-BA. In: **Projetos Nascentes, lagoas e rios de Feira de Santana**. Feira de Santana, 1998.

SANTOS, M. **Espaço e método**. São Paulo, Nobel, 1998.

TORRES, H DA G. A demografia do risco ambiental. In: TORRES, Haroldo da G.; COSTA, H.(Org.). **População e meio ambiente**. São Paulo: SENAC. 2000.

YÁZIGI, E. Patrimônio ambiental urbano: refazendo um conceito para o planejamento urbano. In: CARLOS, A. F. A; LEMOS, A. I. G. **Dilemas urbanos: novas abordagens sobre a cidade**. São Paulo: Contexto, 2003.

O Conjunto Habitacional Elza Azevedo - Feira VII e os Impactos Causados ao Manancial Hídrico Local¹⁵

Fernanda Freitas Santos

Licenciada em Geografia (UEFS)

As problemáticas urbanas e as vinculadas aos recursos hídricos estão na ordem do dia. As cidades crescem e trazem reflexos tanto de ordem sociais, como econômicas e ambientais. Desta maneira torna-se de extrema relevância analisar, de forma integrada, as questões que se referem à produção do espaço urbano, aliado à questão hídrica.

Mediante estas colocações, compreender como a ação humana nos grandes centros urbanos repercute sobre os recursos hídricos, é de maneira geral, indispensável para a obtenção de uma melhor qualidade de vida. Assim garantindo às gerações futuras um ambiente, no mínimo, adequado à sobrevivência, não somente da raça humana, mas de toda a biosfera.

As metrópoles e cidades de médio porte, surgidas após o advento da Revolução Industrial, dão exemplos claros da ação antrópica desenfreada sobre o meio ambiente, vez que, sob a ótica do capital, questões sociais são negligenciadas a todo o momento. O poder público, teoricamente responsável pela mediação e controle do crescimento urbano, não vem cumprindo o seu papel no que se refere às questões de moradia, o que propicia o aumento desenfreado da mancha urbana, degradando todo ambiente a sua volta.

Partindo desta idéia, o presente artigo visa traçar uma reflexão sobre a problemática da produção de espaços urbanos e seus impactos sobre os mananciais hídricos locais, pois que estes são os primeiros a sofrerem com a ação humana.

15 Trabalho científico produzido a partir dos resultados da pesquisa “Conjuntos Habitacionais atribuídos à URBIS e manancial hídrico da cidade de Feira de Santana (Bahia)”, orientada pelos professores Rosali Braga Fernandes (UNEB) e Sandra Medeiros Santo (UEFS).

O método dedutivo-indutivo, que proporciona uma análise mais completa acerca dos fatos, por permitir que se relacionem diferentes escalas, foi de suma importância para esta análise. Já o método histórico fez-se essencial por permitir uma contextualização temporal acerca do tema, usando técnicas de pesquisa bibliográfica que angariam informações contidas em periódicos, textos e livros, que tratam de temáticas ligadas à questão ambiental e urbana. Tais informações, ao serem somadas às observações feitas em campo, proporcionam um bom diagnóstico dos fatos, propiciando uma interpretação clara e objetiva da realidade estudada.

CARACTERIZAÇÃO DETALHADA DO CONJUNTO ANALISADO

Dentro da questão habitacional, a aparente falta de uma política específica fez com que ocupações irregulares se tornassem a válvula de escape para o problema de moradia enfrentado por diversas famílias, cujo nível de renda não atende as necessidades básicas a que todo cidadão tem direito por lei.

Entretanto, as medidas tomadas pelo Estado visando uma melhoria na realidade apresentada, desconsideram elementos básicos inerentes ao ser humano, a exemplo da individualidade e da privacidade, sem citar aqui os direitos concernentes a todos, garantidos constitucionalmente.

Neste viés está a política dos conjuntos habitacionais que visa diminuir o déficit habitacional e gerar empregos através da indústria da construção civil. Todavia, nestes planos governamentais a preocupação ambiental não está totalmente clara, o que fez com que imagens de grande degradação surgissem em locais ora planejados, principalmente no que diz respeito aos mananciais, os primeiros a serem impactados.

Sob a ótica de produção dos conjuntos habitacionais e o papel do Estado nestes projetos, é importante que se reflita sob a questão dos recursos hídricos, essenciais à sobrevivência no planeta. Pois que, na história da humanidade, rios e mares, sempre possuíram papel fundamental no crescimento das civilizações.

Buscando uma reflexão sobre a produção dos espaços urbanos e a importância dada aos mananciais pela sociedade, analisaremos o caso brasileiro, onde os conjuntos habitacionais, realidade em todo território e oriundos de uma política nacional de habitação, visam atender a população de renda mais baixa.

Nesta perspectiva será analisado o Conjunto Habitacional Elza Azevedo – Feira VII, inaugurado no ano de 1995 dentro da política de tentativa de atendimento à demanda existente na cidade por moradia popular. Ele situa-se na zona sul da cidade de Feira de Santana, pertencente ao bairro do Tomba (Figura 1).

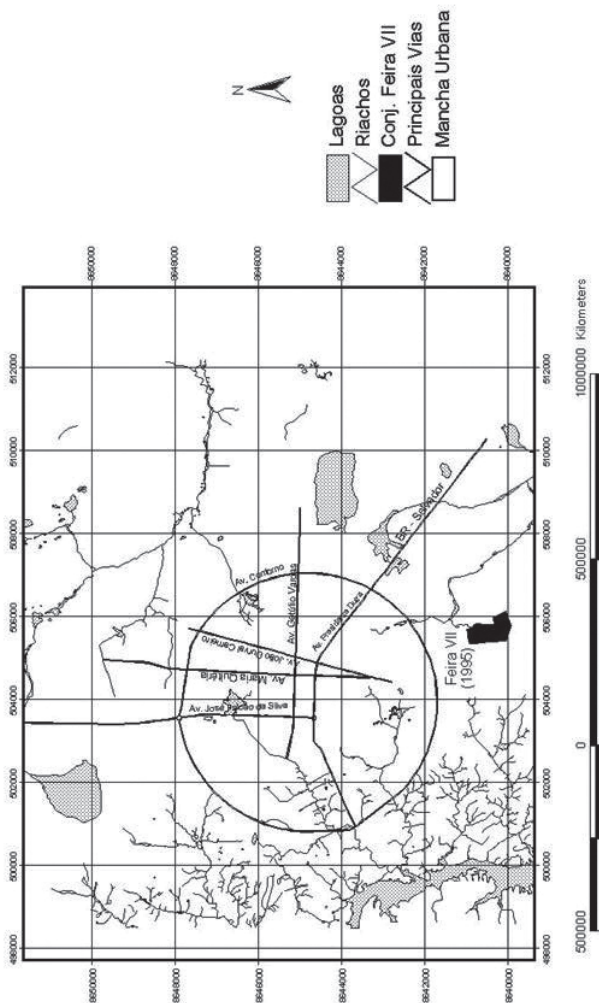


Figura 1 – Localização do Conjunto Feira VII em Feira de Santana - BA
 Fonte: Elaborada por Santo, S. M., com base na Planta da PMFS de 2000, 2007.



Figura 2 – Estação de Tratamento de Esgoto (frente)

Fonte: Adriano Santos e Fernanda Santos, maio 2002.

Implantado seguindo os parâmetros da Habitação e Urbanização da Bahia S. A. (URBIS), o Feira VII contraria a política de renda adotada para a os demais conjuntos, que possuíam como público alvo famílias com renda a partir de um salário mínimo. O conjunto em destaque foi destinado a famílias com renda a partir de três salários mínimos.

Sua infraestrutura no ato da entrega das chaves já contava com associação de moradores, praças, áreas verdes, pavimentação em paralelepípedo, rede de captação de águas pluviais, rede de saneamento básico, iluminação pública, áreas comerciais e escola municipal de ensino fundamental e estação de tratamento de esgoto (Figura 2), elementos estes nem sempre presentes nos demais conjuntos.

Construído através de um convênio entre o poder público e três empresas do setor da construção civil (ERG Engenharia, MRM Construções e a Esteio Construções), o referido conjunto teve como agente financiador do empreendimento a Caixa Econômica Federal. Vale salientar que mesmo possuindo uma infraestrutura básica satisfatória, ainda há falhas em relação ao que está expresso na planta baixa do conjunto: o posto policial, que lá está, jamais foi construído.

Outro fator relevante a ser considerado deve-se ao *slogan* utilizado para a comercialização do mesmo: o primeiro conjunto habitacional fechado de Feira de Santana. Este anúncio desencadeou uma expectativa nos que se cadastraram para a obtenção de moradia, mas, na prática não foi correspondida, gerando grande insatisfação por parte daqueles que adquiriram as residências.

Ao longo destes anos, após a sua implantação, as casas em sua maioria foram alteradas por seus moradores, ação que comprova não só a condição financeira daqueles que residem neste conjunto, mas também evidencia a individualidade de cada ser, elemento presente na personalidade humana que a política dos conjuntos habitacionais insiste em relegar, homogeneizando os espaços.

Assim como é exigido legalmente, o conjunto Feira VII, descrito anteriormente, possuía áreas verdes que circundavam seu perímetro e somadas a estas, árvores foram plantadas nas portas de cada residência. Entretanto, indevidamente, os moradores das últimas casas de cada caminho foram se apropriando das referidas áreas, que também se destinavam à circulação. Por este motivo às áreas verdes se concentram nos canteiros centrais das avenidas principais.

No que se refere às condições de saneamento, o conjunto possui toda a sua extensão servida por rede de esgotamento sanitário, abastecimento de água e captação de águas pluviais e ainda uma estação de tratamento de esgoto. Com relação à rede de abastecimento e esgotamento, estas funcionam bem e não há descontentamento aparente entre os moradores, a exceção da estação de tratamento de esgoto que causa um mau cheiro, incomodando as pessoas que residem nas suas proximidades.

Todavia, na área do conjunto não há presença de afloramentos de cursos d'água. O que há de preocupante não está no perímetro do conjunto, mas sofre impacto direto do mesmo: é o riacho que se situa na entrada do Loteamento Liberdade. Este recebe os efluentes do conjunto em estudo, o que termina por agredir a saúde dos moradores da localidade vizinha, que se formou a partir de ocupações irregulares.

Embora este fato não ocorra dentro do conjunto em estudo, influencia na dinâmica da localidade vizinha sensivelmente, de maneira que os problemas de ordem sócio-ambiental não são resultantes de fatos isolados, mas de acontecimentos consecutivos que impactarão o ambiente como um todo, repercutindo desta maneira não somente no cotidiano daquele morador que está diretamente convivendo com o problema, mas também

na vida daquele morador que, mesmo a quilômetros de distância, recebe os impactos indiretos de tal ação. Como coloca Pereira:

Os problemas ambientais dizem respeito às formas pelas quais a sociedade se relaciona com a natureza no processo de produção do seu espaço de sobrevivência (PEREIRA, 2001, p. 49).

Dados fornecidos pela Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. (EMBASA), mostram a dimensão com que é tratada a questão da água quando da implantação de um empreendimento imobiliário. O primeiro ponto a ser cumprido pelas empreiteiras interessadas na execução da obra, diz respeito ao estudo de viabilidade de esgoto, que abordará de que maneira serão tratados os resíduos produzidos naquela localidade.

O estudo é realizado pela própria EMBASA que, a partir de dados como a quantidade de casas, expectativa de número de moradores por unidade residencial, proximidade ou não de uma rede de esgoto já existente, determinará de que maneira será captado e/ou tratado o esgoto proveniente daquele local. Duas são as possibilidades: a primeira quando há a presença de um sistema de esgotamento sanitário próximo da área do empreendimento, determina-se que todas as residências sejam interligadas a uma rede de esgotamento sanitário própria e esta se una à rede já existente, incorporando-se ao sistema da EMBASA.

A segunda possibilidade se expressa quando não há ocorrência de sistema de esgotamento sanitário nas proximidades. Então a determinação pode seguir dois caminhos distintos: o primeiro é que se o empreendimento em análise se refere a um loteamento, este deve fazer a captação de seu esgoto através de fossas sumidouros, construídas pelos próprios moradores; no segundo, no caso de conjuntos habitacionais ou residenciais é imprescindível que seja construída uma estação de tratamento de esgoto, pois as determinações legais exigem que estes sejam despejados nos corpos líquidos após passarem por tratamento prévio, para que não ocorra uma eutrofização do mesmo.

No caso do conjunto em estudo, não há em suas proximidades, sistema de esgotamento sanitário, o que obrigou a que as construtoras responsáveis pelo empreendimento construíssem uma estação de tratamento na área do conjunto. A rede coletora do Feira VII atende ao sistema de separação absoluta, na qual, as águas servidas (provenientes do sanitário e cozinha, etc.) são captadas separadamente das águas pluviais. Contudo, no

momento em que estas são direcionadas à estação de tratamento acabam por se misturar.

A estação de tratamento existente no Conjunto Elza Azevedo (Figura 3), trata o esgoto preparando-o para ser lançado no corpo d'água próximo. Funciona seguindo as seguintes etapas: tratamento preliminar, sistema anaeróbio e sistema bioquímico:

1ª Etapa – Tratamento Preliminar (parte física):

- Gradeamento – os resíduos sólidos mais grosseiros serão retidos.
- Desarenador – resíduos mais finos são retidos numa caixa de areia.

2ª Etapa – Tratamento Bioquímico:

- Tratamento primário – detenção, o esgoto bruto é acondicionado por 14 horas em tanques.
- Tratamento secundário – as bactérias anaeróbias presentes nos próprios resíduos, faz a digestão dos mesmos.

O conjunto habitacional Elza Azevedo foi projetado para abrigar 12.000 habitantes, segundo os dados apresentados pela EMBASA, considerando um consumo de 170 l/hab/dia, exagero considerado para que os cálculos feitos abarquem um longo período e se adequem as possíveis mudanças. O lançamento de seus efluentes no riacho afluente ao Rio Subaé, deve obedecer ao parecer do Centro de Recursos Ambientais (CRA) que afirma que o esgoto tratado do Elza Azevedo deve permanecer nas seguintes condições:

- DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio) \leq 60 mg/l.
- MS (Material Sedimentável) \leq 100 mg/l.

Segundo o engenheiro de projetos operacionais do órgão e o técnico químico responsável, o abastecimento do conjunto, assim como o de toda a cidade, é feito durante apenas oito horas num sistema de manobras.

Vale salientar que, com relação à qualidade da água servida pela EMBASA, esta atende aos padrões da Organização Mundial de Saúde (OMS) e o seu controle é feito por meio de coletas em 520 pontos pré-determinados, por funcionários de uma empresa terceirizada. Em relação ao uso de cloro, a água recebe quantidade máxima de 1ppm, entretanto mantendo uma média entre 0,2-0,5 ppm (Figura 3).

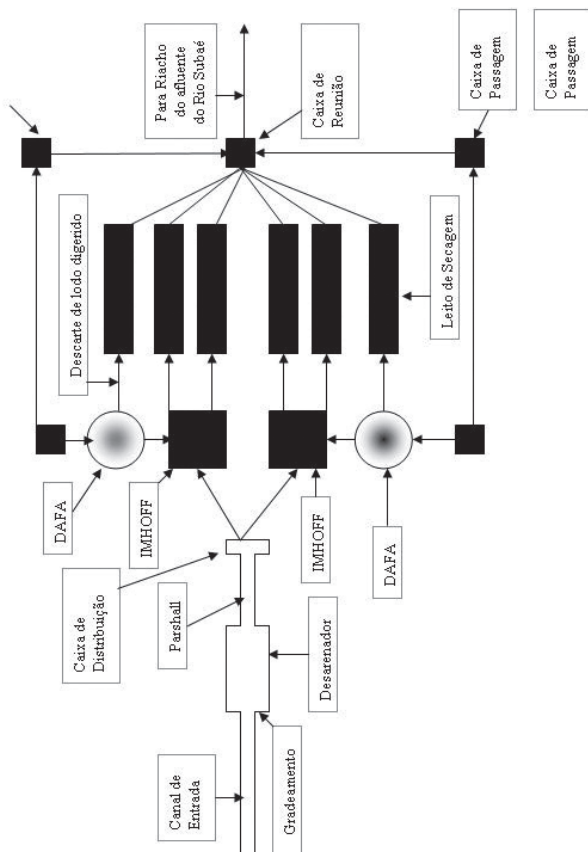


Figura 3 – Planta Esquemática da Estação de Tratamento de Esgoto Sanitário-Feira VII

Fonte: Roque Angélico Araújo - EMBASA, 2004.

No tocante a rede de captação de águas pluviais, esta foi construída sem cobertura para facilitar o escoamento dessas águas. Entretanto, com o decorrer da ocupação da área e o conseqüente aumento da produção de lixo por seus moradores, problemas com relação ao seu armazenamento e disposição surgiram, gerando transtornos maiores para o funcionamento da rede pluvial.

Devido a ausência de coletores de lixo, a população residente depositava seus resíduos domésticos nas avenidas centrais, mais precisamente dentro do canal de escoamento, o que propiciou o entupimento da referida rede ocasionando, nos momentos de chuva intensa, áreas de alagamento, que atinge não somente as avenidas principais, mas também os caminhos mais próximos.

Este problema levou a uma ação conjunta dos moradores, que além de exigirem do poder público, por intermédio da associação de moradores, a completa vedação do canal de escoamento das águas pluviais, decidiram construir coletores de alvenaria para a devida adequação do lixo. Contudo, não se obteve o sucesso esperado, pois outra adversidade se configurou: a atuação de animais rasgando o lixo e os chamados badameiros, pessoas que, por viverem do lixo, o reviram a procura de materiais para reciclagem e até mesmo alimentos, já que muitas vezes não possuem outra alternativa de renda (Figura 4).



Figura 4 – Rede de Captação de Águas Pluviais – Alagamento
Fonte: Adriano Santos e Fernanda Santos, maio 2002.

Mediante os dados angariados, foi possível compreender como o Conjunto Habitacional Elza Azevedo – Feira VII, construído na área de abrangência da bacia do Rio Subaé, impacta a mesma.

Os efluentes primariamente tratados que são produzidos no conjunto e lançados no riacho afluente do rio Subaé, localizado no Loteamento Liberdade, segundo o que se pode averiguar segue todas as normas determinadas pelo CRA, o que não permitirá a completa eutrofização do mesmo.

Contudo, o problema maior que se apresenta refere-se à conscientização dos moradores no que diz respeito à conservação do patrimônio público, pois o vandalismo sofrido pela estação de tratamento compromete seu funcionamento criando transtornos à população circunvizinha, além do ônus referente a sua restauração. Outro problema diz respeito ao descaso com a disposição do lixo, o que se reflete em problemas a primeira vista de ordem visual, o que se agrava nos períodos de chuva, devido ao entupimento dos bueiros existentes, o que gera extensos alagamentos.

Assim, para uma melhoria da realidade encontrada, torna-se importante o papel da comunidade, pois, apenas com o envolvimento desta é que será possível a resolução de tais transtornos, mediante medidas educacionais que envolvam as escolas locais, propiciando uma (re) educação ambiental de todos os moradores.

Todavia, este trabalho deve ser considerado apenas o início de novas discussões acerca do tema proposto, pois que, a problemática dos recursos hídricos está no centro das discussões sociais. Principalmente neste século que se inicia, no qual as preocupações com a qualidade de vida e preservação dos recursos naturais surgem no seio da sociedade, dando sinais de uma nova postura perante a realidade.

REFERÊNCIAS

[CRA] CENTRO DE RECURSOS AMBIENTAIS. SEIA. **Qualidade das águas:** legislação ambiental. Salvador. Disponível em: <<http://cra.ba.gov.br>>. Acesso em: 13 dez. 2004.

FERNANDES, R. B. **Las Políticas de la vivienda en la ciudad de Salvador y los procesos de urbanización popular en cao del Cabula.** Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana, 2003.

EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S.A. (Feira de Santana).
Planta esquemática da estação de tratamento de esgoto sanitário – Feira VII.
Feira de Santana, 2004.

MARCONDES, M. J. A. **Cidade e natureza:** proteção dos mananciais e exclusão social. São Paulo. Estúdio Nobel: Universidade de São Paulo. FAPESP, 1999.

PEREIRA, G. **Desenvolvimento e meio ambiente:** cidade e ambiente urbano. n. 3. Curitiba: UFPR, 2001.

SANTO, S.M. **A água em Feira de Santana:** uma análise do bairro Rocinha. 1995. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 1995.

O Conjunto Habitacional Feira IX e os seus Recursos Hídricos de Feira de Santana, Bahia¹⁶

Ângela Rita Silva Pereira
Caroline Costa Santos
Vanessa Santos Sena

Licenciadas em Geografia (UEFS)

Há, nos últimos anos, uma vasta produção científica relacionada à escassez dos recursos hídricos, principalmente água potável, essencial para a vida humana. Por outro lado, é também grande a produção bibliográfica no que se refere a questão da moradia e qualidade de vida, abordando as discussões sobre meio ambiente.

A cidade de Feira de Santana, que tem sua origem relacionada à existência de mananciais hídricos, conta com a presença de duas bacias hidrográficas (Pojuca e Subaé) e uma sub-bacia (Jacuípe). O seu potencial de nascentes está distribuído em vários pontos da cidade. Diante deste panorama e sendo esta a segunda maior cidade do Estado da Bahia, é de suma importância analisar os impactos provocados pelo crescimento urbano na cidade, no que tange aos recursos hídricos.

Nessa lógica é que se insere o estudo dos impactos dos conjuntos habitacionais no manancial hídrico da cidade, os quais subentende-se que deveriam estar dentro das normas de saneamento básico o que, na prática, não é verificado. Neste sentido faz-se necessário um levantamento da situação em cada caso específico, para que possivelmente se criem medidas que favoreçam ao equilíbrio da questão em foco visando o bem estar social.

O artigo tem como objetivo identificar e analisar os impactos do Conjunto Feira IX sobre o manancial hídrico da bacia do Rio Jacuípe, bem como descrever as modificações da paisagem urbana trazidas pelo mesmo, caracterizando os principais problemas que o conjunto enfrenta com relação às questões ambientais.

¹⁶ Artigo produzido a partir das pesquisas efetuadas na atividade complementar denominada “Conjuntos Habitacionais da URBIS e recursos hídricos em Feira de Santana (BA) do curso de Licenciatura em Geografia sob a orientação das Prof^{as}. Rosali Braga Fernandes e Sandra Medeiros Santo.

A metodologia adotada está centrada no método indutivo, utilizando-se algumas das várias técnicas de pesquisa, tais como: observação direta no campo, entrevista com moradores do conjunto, registro fotográfico da área, análise físico-química e exame bacteriológico para efluentes, além de pesquisa bibliográfica, apropriação de informações junto aos órgãos públicos da Empresa Baiana de Saneamento e Águas S/A (EMBASA), Prefeitura Municipal e Secretaria de Planejamento Urbano de Feira de Santana, visitas às associações de moradores do conjunto Feira IX, Associação de Moradores e Amigos do Conjunto Feira IX (AMAFIX) e Associação de Moradores do Conjunto Feira IX (AMFIX).

CARACTERIZAÇÃO DETALHADA DO CONJUNTO FEIRA IX

O Conjunto Feira IX está situado no bairro Calumbi, segundo a delimitação de bairros da cidade de Feira de Santana aprovada por lei complementar número 18, de 8 de Julho de 2004,(Feira de Santana, 2004) o qual situa-se a oeste do centro da cidade, fazendo limites com os bairros Jardim Cruzeiro e Rua Nova ao Norte, Pedra do Descanso ao Sul e Nova Esperança a Oeste (Figura 1). O Bairro Calumbi está inserido na sub-bacia do Rio Jacuípe, abrangendo uma área de 1.578.535,54 m² com uma população de 15.171 habitantes segundo o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Feira de Santana - PDDU (PMFS, 2003). Por outro lado, para a AMAFIX, o Conjunto Habitacional Feira IX possui uma população estimada em 6.000 habitantes. Vale salientar que, inicialmente, o conjunto em análise possuía o número de 1.400 casas (Figura 2), porém, com as invasões este número está superado como demonstra o número de ligações normatizadas pela EMBASA que é de 2.406 ligações.

A área, anteriormente à implantação do Conjunto Feira IX, era uma antiga fazenda improdutiva que pertencia à família Falcão. Localizada num relevo de transição do tabuleiro com o pediplano sertanejo, só a partir de meados de 1980 e 1990 foi sendo ocupada pela população da cidade. No que se refere às características do ambiente natural, existiam ali córregos intermitentes de águas pluviais e vegetação do tipo herbácea.

O conjunto Feira IX reflete um processo de política habitacional que ocorreu em todo país com a criação do Sistema Financeiro da Habitação (SFH), em 1964, pelo Governo Federal. Dito sistema, também composto pelo Banco Nacional de Habitação (BNH) tinha como objetivo facilitar e promover a construção e aquisição da casa própria. Esse conjunto de políticas nacionais teve rebatimentos na cidade de Feira de Santana a partir de meados das décadas de 1960 e 1970 podendo-se citar a inauguração do Conjunto Feira I (Cidade Nova) em 1968, construído pela Habitação e Urbanização da Bahia S.A (URBIS), órgão estadual, em parceria com o BNH.

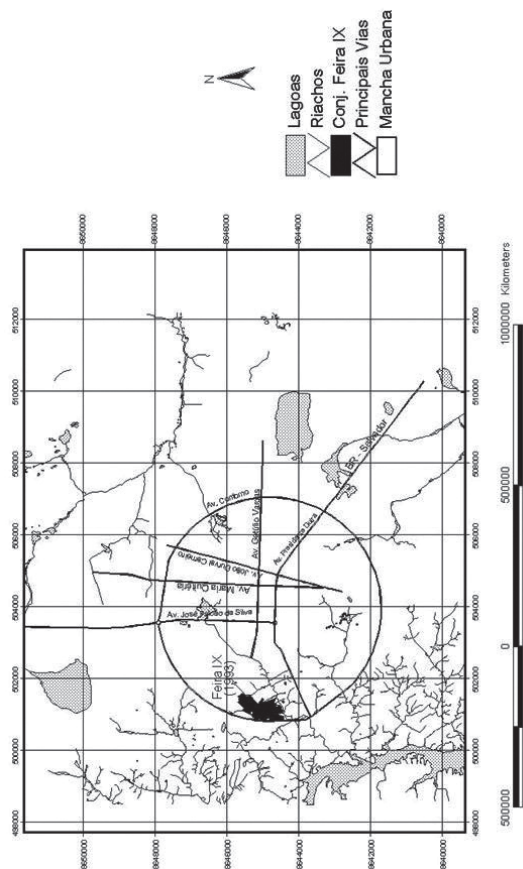


Figura 1 – Localização do Conjunto Feira IX em Feira de Santana - BA
 Fonte: Elaborada por Santo, S. M., com base na Planta da PMFS de 2000, 2007.

Vários conjuntos habitacionais foram construídos pela URBIS na cidade para atender à demanda por habitações. Eles foram sendo numerados e ficaram popularmente conhecidos como: Feira I, Feira II, Feira III, Feira IV etc. Porém, a participação da URBIS no Conjunto Feira IX não ocorreu de forma plena; ela até chegou a fazer seleção dos moradores (onde o principal critério era não possuir casa própria). Mas, posteriormente, a responsabilidade pelo empreendimento habitacional foi dada à CEF (Caixa Econômica Federal) e à OMS da Bahia Construções Ltda, com data de entrega em 13 de março de 1990.



Figura 2 – Planta do Conjunto Feira IX
Fonte: GEOPLAN / UEFS, 2004.

A configuração do Conjunto Feira IX é organizada em ruas principais com pavimentação em paralelepípedo, com as calçadas muito estreitas que dificultam a passagem de pedestres e o plantio de árvores. Nestas ruas ocorrem um maior número de tráfego de pessoas e veículos, estando também localizados os principais pontos comerciais, a exemplo da Rua A, Rua B e Via Principal B (VP B), (Figura 2).

As ligações entre as ruas principais e secundárias são denominadas de caminhos e são pavimentadas de cimento concretado, tipo expansão de passeio, com irregularidades de nivelamento. Em alguns desses caminhos (caminhos 10, 11, 12, 32, 34, 37 e 38) a ocupação se fez por loteamentos nos seus prolongamentos, o que deu origem a áreas sem calçamento e com denominações diferentes (Rua Acácia, Rua Angico, etc.).

Na área denominada Expansão Feira IX, as vias de acesso não têm pavimentação sendo denominadas de Vias Principais (VP 32, VP 33 etc.) e Vias Locais (VL A, VL B etc.).

Os espaços destinados para recreação e lazer, as praças, se encontram mal conservadas, sendo utilizadas para depósito de lixo, entulhos e pontos comerciais (*trailers* e barracas) que funcionam como bares, onde há pouca arborização.

Foram identificados em alguns destes locais, parques de diversão que funcionam aos fins de semana, quadras poliesportivas como meio de estimular a prática de esportes entre os jovens, e a rádio comunitária, com caixas acústicas nas ruas, servindo para divulgar eventos promovidos pela associação (AMFIX), cursos, palestras, propagandas de pontos comerciais do próprio conjunto, além do entretenimento musical.

Com algumas iniciativas públicas e privadas esta realidade modificou-se um pouco, mas em muitos casos o abandono é total. Segundo informações prestadas pela representante da Associação de Moradores do Feira IX, a comunidade não tem preservado as praças, uma vez que houve parceria entre a prefeitura e o UNIBANCO na implementação do projeto de arborização e jardinagem nestes locais, que foram entregues prontas a exemplo das praças 3 e 5, nas ruas H e C. É importante ressaltar que a função das praças é de extrema importância para a integração comunitária e também como um meio de melhorar a circulação do ar através de plantação de árvores (MACHADO, 1998).

A justificativa para o empenho da Prefeitura e de empresas privadas na preservação das praças, expressa a questão da defesa deste bem público. Segundo o mesmo autor, a praça, de acordo com o Código Civil Brasileiro,

é “bem público, definindo sua natureza como bem de uso comum do povo” (Art. 66) (MACHADO, 1998).

Com relação à estrutura do conjunto, há diferenciação das residências entregues pela CEF, identificadas em três tipos: apartamentos com 5 cômodos; *villages* com quatro cômodos; e na parte denominada expansão com apenas dois cômodos.

Estas casas sofreram modificações tanto na ampliação como na estética, evidenciando uma forte heterogeneidade residencial. A realidade visível retrata as efetivas condições sociais e econômicas dos moradores: tanto há casas que foram sofrendo modificações, como, também, há aquelas que até hoje permaneceram intactas, sem nenhuma modificação na sua estrutura física.

OS RECURSOS HÍDRICOS NO CONJUNTO FEIRA IX

No que diz respeito ao manancial hídrico, foram identificados no conjunto, dois riachos que limitam a área: um a Noroeste e outro ao Sul, ambos indo em direção ao Rio Jacuípe. Como são córregos abertos, estes não passam pela Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), porém recebem efluentes tanto dos bairros circunvizinhos como do próprio conjunto.

Segundo a análise físico-química para efluentes e exame bacteriológico da água, realizado em 12 de novembro de 2004, com ponto de coleta na Praça 07, no setor Noroeste, nas proximidades da Igreja Católica (Figura 9.2), a água apresenta índices de contaminação e alterações físico-químicas em muitos aspectos (Quadro 9.1) superiores ao Valor Máximo Permitido (VMP) pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente na Resolução CONAMA nº 20, de 18 de junho de 1986 que estabelece: “A classificação das águas doces salobras e salinas essencial a defesa de seu níveis de qualidade, avaliados por parâmetros e indicadores específicos, de modo a assegurar seus usos preponderantes” (BRASIL, 1986).

Pelos resultados obtidos, a água do córrego é caracterizada como imprópria segundo esta resolução, não podendo ser utilizada para uso de qualquer tipo (banho, consumo etc).

ENSAIO	VALOR ENCONTRADO	VMP (Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA Nº 20 / 86)
pH	7,2	6,0 a 9,0
Cor	200 uH	até 75 mg Pt /l
Turbidez	45 uT	até 100 UNT
Oxigênio Dissolvido	0,0 mg O ₂ /L	Não inferior a 5,0 mg O ₂ /L
DBO	270 mg / L O ₂	Até 5,0 mg / L O ₂
Coliforme Fecal	$\geq 1,6 \times 10^7$ NMP/100 mL	2×10^2 NMP/100 mL
Coliforme Total	$\geq 1,6 \times 10^7$ NMP/100 mL	1×10^3 NMP/100 mL

Quadro 1 – Análise físico-química e exame bacteriológico da água - Córrego do setor Oeste do Conjunto Feira IX

Fonte: UEFS - DTEC, CONAMA – Elaborado pelos autores, 2004.

Notas:

VMP - Valor Máximo permitido

PH - Potencial de hidrogênio

uH - Unidade Hazen (mg Pt – Co/L)

uT - Unidade de Turbidez

DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio

Quanto ao esgotamento sanitário, o conjunto que em seu projeto possuía o equivalente a 1.400 casas, era dotado de rede geral de esgoto e drenagem pluvial. Porém, a questão do esgoto perpassa por duas situações, descritas a seguir.

Na primeira delas, alguns moradores com residências localizadas em ruas principais e secundárias, optaram por não instalarem a rede de esgoto, eliminando seus dejetos domésticos tanto nas ruas, como nas redes pluviais, sendo que este tipo de prática não deveria existir, já que a rede estaria disponível. Dita prática acaba por prejudicar não somente ao morador responsável como também aos seus vizinhos, gerando mau cheiro e rupturas nas vias públicas, bem como exposição da população aos riscos de doenças.

Segundo artigo 175 da Lei Orgânica do Município de Feira de Santana de 1990 “será obrigatório a ligação dos esgotos domésticos a rede de esgotos sanitário”. Portanto a prática é constatada ilegal, assim como o lançamento de dejetos domésticos em mananciais, “Parágrafo único – É vedado o lançamento, sem tratamento, de esgotos domésticos, resíduos sólidos, líquidos e gasoso, nas captações de águas pluviais e mananciais” (FEIRA DE SANTANA, 1990).

A segunda questão que não está prevista no empreendimento habitacional, mas que traz rebatimentos no saneamento é a ocupação de áreas institucionais reservadas para construção de praças, escolas etc., e algumas áreas de relevo irregular (até mesmo com afloramentos rochosos), que foram invadidas por uma população de baixa renda, desde a época da inauguração do conjunto. Estas pessoas não tinham condições de adquirir as residências oficiais, sendo forçadas a ocuparem as ditas áreas (Figura 9.2).

Uma realidade bem visível no Conjunto Feira IX, dentro dessa questão, é a comercialização das moradias localizadas nestas áreas de invasões. Os primeiros invasores já venderam suas residências a outras pessoas, como afirma uma moradora através de entrevista: “Foi R\$ 200,00 reais e eu paguei de duas vezes. Tem uns sete anos”.

Esse tipo de apropriação do solo urbano no conjunto Feira IX, sem uma infraestrutura adequada de serviços básicos como o esgotamento sanitário, drenagem pluvial, pavimentação, coleta de lixo e abastecimento de água, representam graves problemas enfrentados por essa população, comprometendo a qualidade de vida de todo o conjunto. O referido fenômeno acaba por legitimar a segregação social clara. Para Corrêa (1989), a classe de baixa renda está localizada nos “terrenos com menores preços, piores localizações, utilizados na construção de residências inferiores a serem habitadas pelos que dispõem de menor renda”.

A baixa condição socioeconômica dessas pessoas, juntamente com o descaso do poder público em oferecer uma mínima condição de

infraestrutura, resulta na visualização da condição de miséria e pobreza por parte dessa população. Esse panorama reafirma que as legislações existem, mas não são cumpridas pelo poder público, nem fiscalizadas pelos cidadãos. Vejamos a seguir o Artigo 173 da Lei Orgânica do Município abaixo:

“Cabe ao Município prover sua população dos serviços básicos de abastecimento d’água tratada, luz, coleta e disposição adequada dos esgotos e do lixo, drenagem urbana de águas pluviais, observando o disposto nas Constituições Estadual e Federal” (Feira de Santana, seção 9, pág. 65, 1990).

Limitando o Conjunto Feira IX está a única Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) da cidade de Feira de Santana, sendo uma estação composta por gradeamento, caixa de areia, duas lagoas aeradas, um decantador com recirculação do lodo e uma lagoa de sedimentação. A proximidade com a ETE dispensa uma estação de tratamento de pequeno porte para o conjunto. Porém esta única estação é insuficiente para atender a uma população urbana de 480.949 habitantes (IBGE, 2000).

Segundo Silva (2001), a EMBASA declarou que estava em fase final da implantação do sistema de tratamento de esgoto doméstico da Bacia do Rio Subaé, que beneficiará bairros localizados a leste da cidade, entretanto até o momento ainda não foram iniciadas as atividades da ETE da referida Bacia.

A proximidade do Conjunto Habitacional Feira IX com a Estação de Tratamento de Esgoto traz prejuízos à população local, mais precisamente nas vias principais: VP02, VP03, VP05, VP06, VP07, VP14. e na Via local G (Figura 2), que sofrem com o forte mau cheiro no momento de seu funcionamento, se contrapondo ao artigo 170 da Legislação Orgânica do Município:

O Município exigirá distanciamento dos depósitos finais ou temporários de resíduos domésticos, industriais e hospitalares de no mínimo, cinco quilômetros com relação a outras zonas previstas na legislação municipal, sendo vedada a instalação desses depósitos, quando houver perigo de contaminação dos mananciais de água ou de adutoras (seção 9, 1990).

No que se refere ao abastecimento de água no conjunto, ele é efetuado pela EMBASA, possuindo 2.406 ligações normatizadas. Há, entretanto, deficiências na sua distribuição, confirmadas pela representante e moradores do conjunto, “Veja bem, há algumas deficiências no sistema de rede de água. Durante o dia a água é normal, quando chega 19:00 e 19:30 horas da noite falta água e só chega no outro dia às 6:00 horas da manhã, então há uma deficiência, sim, por parte da EMBASA” diz a representante.

O responsável pelo setor de expansão da rede, admitiu que o sistema de abastecimento de água da cidade não tem capacidade de fornecer água durante as 24 horas do dia. Sendo assim, o fornecimento está organizado para oferecer o serviço em períodos específicos (manhã, tarde ou noite).

A implantação de Conjuntos Habitacionais, desenvolvidos por iniciativa do governo para aquisição da população de baixa renda, é uma política importante, mas não chega a atender a falta de moradias no país. Vale salientar, contudo, que com o fechamento do BNH em 1986, o país ficou sem nenhuma política definida, o que piorou ainda mais o enfrentamento desta questão pela a população de baixa renda no Brasil.

Pressupõe-se que os projetos deveriam respeitar toda a estrutura dos conjuntos, além das especificações e exigências estruturais. Percebe-se, entretanto, que no conjunto em destaque não foram realmente satisfatórios os aspectos materiais das etapas: quanto à pavimentação, os passeios não oferecem a possibilidade do plantio de árvores; também não houve nenhuma preocupação com os córregos que limitam o conjunto no que diz respeito à contaminação e poluição.

As praças, em sua maioria, estão abandonadas. As áreas livres já não existem mais, uma vez que foram ocupadas por uma população de renda ainda mais baixa. Nesse local, os problemas de saneamento básico são mais perceptíveis, colocando em risco a saúde de toda a população local.

Diante do panorama anteriormente citado, apontamos com o objetivo de melhorar a qualidade de vida no Conjunto Habitacional Feira IX, as seguintes propostas:

- É preciso conscientizar a comunidade local sobre o abandono das praças, sobre o direito ao saneamento básico, e sobre a problemática da contaminação dos rios; isto pode ser feito através de práticas educativas nas escolas, nas associações do conjunto, nas igrejas, na própria rádio comunitária;

- Revitalização das praças pelos próprios moradores em forma de mutirão;
- Mobilização local para reivindicar, junto ao poder público, a eficácia na distribuição de água, garantindo o abastecimento durante 24 horas do dia;
- Sendo as invasões parte do conjunto, deve-se fazer um projeto de inclusão dessa população, dando dignidade de vida através, por exemplo, de políticas de saneamento pelos órgãos públicos.

Com relação às ações de mais longo alcance, pleiteamos a melhoria na distribuição da renda em todo o país. Pois, somente assim poderemos, de fato, caminhar para uma melhora na qualidade de vida dos brasileiros como um todo.

REFERÊNCIAS

BARRETO, M. **Princesa do Sertão**: a excentricidade da expansão do sítio urbano de Feira de Santana e seus condicionantes. Monografia (Especialização) – Feira de Santana, 2002.

BARROS, R. F. de V. **Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios**. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1995.

CORRÊA, R. L. **O espaço urbano**. São Paulo: Ática, 1989.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. **Resolução nº 20**, de 18 de junho de 1986, Brasília. Disponível em: <www.ministériodasaude.gov.br>. Acesso em: 18 nov. 2004.

FERNANDES, R. B. **Las políticas de la vivienda en la ciudad de Salvador y los procesos de urbanización popular en el caso del Cabula**. 2000. 102f. Tese (Doutorado) – Universidade de Barcelona, Barcelona, Espanha, 2000.

FREITAS, N. B. **Urbanização em Feira de Santana**: influência da Industrialização (1970 – 1996). 2000. 102f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 1998.

[IBGE] INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo 2000**. Disponível em: <www.ibge.gov.br/cidadessal/default.php>. Acesso em: 18 nov. 2004.

FEIRA DE SANTANA. **Lei orgânica de Feira de Santana**. Feira de Santana: Prefeitura Municipal de Feira de Santana, 1990.

FEIRA DE SANTANA. **Lei Complementar nº 18**, de 08 de Julho de 2004. Feira de Santana: Prefeitura Municipal de Feira de Santana - PMFS, 2004.

MACHADO, P. A. L. **Direito ambiental brasileiro**. São Paulo: Malheiros, 1998.

OLIVEIRA, A. P. **Conjuntos habitacionais e processos de periferização urbana em Feira de Santana**: estudo do Conjunto Habitacional Homero Figueiredo. 2002. Monografia (Especialização em Geografia do Semi-Árido Brasileiro) – Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2003.

[PMFS] PREFEITURA MUNICIPAL DE FEIRA DE SANTANA. Secretaria Municipal de Planejamento. **Plano diretor de desenvolvimento urbano de Feira de Santana - PDDU**. Feira de Santana: Secretaria Municipal de Planejamento, 2003.

SANTO, S. M. **A água em Feira de Santana**: uma análise do bairro Rocinha. 2002. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 1995.

SILVA, R. de C. A. **Consumo humano da água do manancial subterrâneo nos bairros Campo Limpo e Santa Mônica – Feira de Santana – Ba**. 2002. 98f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2001.

TEIXEIRA, E.G. **A lei orgânica do município**: políticas públicas. Feira de Santana: Movimento de Organização Comunitária - MOC, 1993.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA. **Projeto nascentes, lagoas e rios de Feira de Santana**: relatório final de pesquisa. Feira de Santana: UEFS, 1998.

O Conjunto Habitacional Feira X: Um Olhar sobre os Impactos Ambientais no Manancial Hídrico Local¹⁷

Agesandro Azevedo de Souza
Arnobson dos Santos Costa
Carla Schyrlene Macedo Lima
Licenciados em Geografia (UEFS)

O propósito aqui é discutir, sob o ponto de vista geográfico, o planejamento urbano e a política de habitação do município de Feira de Santana – BA, com enfoque sobre o Conjunto Habitacional João Durval Carneiro – Feira X (Figura 1) e os impactos ambientais causados por sua implantação no manancial hídrico local. Com base nisto, buscamos apontar possibilidades para melhorar tanto a qualidade de vida da população residente neste conjunto habitacional, como da ampliação das técnicas de uso racional dos recursos hídricos de forma a favorecer a sociedade como um todo.

A importância em discutir o tema está em elucidar os problemas sócio-ambientais decorrentes da implantação dos conjuntos habitacionais, fortalecendo o arcabouço teórico-metodológico da Geografia Urbana, da Geografia Ambiental e da Geografia das Águas Continentais, observando a interdisciplinaridade. Sendo assim, propomos responder à seguinte questão: qual a relação entre os impactos ambientais sob os recursos hídricos e o uso e ocupação do solo, no que tange à implantação do Conjunto Habitacional Feira X, projetado pela Habitação e Urbanização da Bahia S.A (URBIS), em Feira de Santana – BA?

Para a realização da pesquisa, utilizamos: entrevistas; consulta a órgãos públicos e a associações de moradores; análise laboratorial de amostras; pesquisas bibliográficas, bem como observações no local, porque

17 Trabalho produzido a partir das pesquisas efetuadas na Atividade Complementar denominada “Conjuntos Habitacionais da URBIS e recursos hídricos em Feira de Santana – BA”, sob orientação das professoras Dra. Rosali Braga Fernandes e MSc. Sandra Medeiros Santo;

FORMAÇÃO SOCIOESPACIAL E CARACTERIZAÇÃO DA PAISAGEM LOCAL

O município de Feira de Santana – Bahia, ao longo de sua história, foi servido principalmente por três programas de habitação: o Instituto de Orientação às Cooperativas Habitacionais (INOCOOP), a URBIS e o Plano Municipal de Habitação Popular (PLANOLAR), dos quais os dois primeiros foram financiados principalmente pela Caixa Econômica Federal (CEF) e pelo Banco Nacional de Habitação (BNH).

O programa desenvolvido pelo INOCOOP visava a construção de residências para a população de classe média, pois o público alvo desses empreendimentos era formado por profissionais liberais, funcionários públicos e militares. Para a aquisição desses imóveis, os futuros proprietários teriam que comprovar renda entre 5 (cinco) e 8 (oito) salários mínimos.

Sendo assim, em Feira de Santana – BA, foram construídas entre casas e apartamentos, 3.546 unidades residenciais pelo INOCOOP, entre os anos de 1970-1991. Vale salientar que, nesta cidade, os empreendimentos executados pelo INOCOOP, apresentam uma estrutura física de padrão mediano a elevado e, sobretudo, não estão localizados nas periferias da cidade, concentrando-se em áreas valorizadas no centro da mesma.

Outro programa de habitação implementado em Feira de Santana – BA foi o PLANOLAR, criado em 1977, com o intuito de promover moradias para a população de baixa renda. Tal medida, tomada pelo poder público local, tinha como modelo o sistema de mutirão, onde a Prefeitura Municipal doava os lotes, os materiais de construções e a assistência técnica, enquanto a população entrava com a mão-de-obra, o que barateava os custos finais da obra.

Segundo Oliveira (2003), esta iniciativa foi responsável pela criação de mais de 50 conjuntos habitacionais localizados nas periferias da cidade para a população de baixa renda.

No período que vai de 1968-1995, a URBIS foi a responsável pelo maior número de empreendimentos habitacionais na cidade de Feira de Santana – BA. Com habitações voltadas para a população de estrato de renda inferior, a URBIS priorizava a construção dos seus empreendimentos em áreas periféricas da cidade, em busca de menores preços dos terrenos, pois o objetivo final do empreendimento é baratear o valor dos imóveis, para

que as famílias de baixa renda, que reunissem as condições financeiras e/ou documentais exigidas pela URBIS, pudessem ter acesso a essas moradias.

Em outros termos, como o público alvo das residências construídas pela URBIS, constituía-se de operários e trabalhadores de maneira geral, a localização dos conjuntos da URBIS não deveria ser executada em áreas centrais da cidade, onde os terrenos são mais valorizados e os custos com desapropriação e indenização eram elevados, o que se refletiria no valor das residências.

Contudo, esse processo de segregação residencial, provocado pelo deslocamento de grande parcela da população de renda inferior em direção à periferia, vai desencadear vários problemas, pois a mesma terá que se deslocar tanto para o centro da cidade como para outros bairros exigindo grandes investimentos em infraestrutura urbana, tais como: sistema de transportes coletivos, avenidas pavimentadas, sistemas de abastecimento de água, energia elétrica e rede de esgotamento sanitário.

No bojo dos conjuntos habitacionais projetados pela URBIS, destacaremos o Conjunto Habitacional Feira X (Figura 1), como objeto de estudo, pois buscaremos analisar tal conjunto habitacional, fazendo uma caracterização detalhada de sua ocupação planejada para a população de estrato de renda inferior e das consequências desta sobre o manancial hídrico local.

FEIRA X – CONDICIONANTES E EXCENTRICIDADE

O Conjunto Habitacional Feira X foi o último conjunto habitacional comercializado pela URBIS em Feira de Santana - Bahia, na administração do até então Governador do Estado da Bahia, João Durval Carneiro. A construção deu-se em duas etapas: a primeira entregue em setembro de 1985, com um total de 2.643 unidades domiciliares; e a segunda com 978 moradias, que foram entregues à população em setembro de 1986. Na época, segundo a URBIS, os custos totais do empreendimento foram de CR\$ 17.462.504.866,08 (dezesete bilhões, quatrocentos e sessenta e dois milhões, quinhentos e quatro mil, oitocentos e sessenta e seis cruzeiros e oito centavos), que segundo estimativas, hoje somariam um total de R\$ 8.322.564,20 (oito milhões, trezentos e vinte dois mil, quinhentos e sessenta e quatro reais e vinte centavos).

Esse conjunto surge da necessidade de ampliar-se o número de moradias para a população de baixa renda de Feira de Santana - BA, pois

o município havia ganhado um excedente populacional substancial, em função da implantação do Centro Industrial Subaé (CIS), 15 anos antes, o que agravou ainda mais o processo de crescimento acelerado da cidade. Daí a justificativa da necessidade de implantação de um conjunto habitacional de grandes proporções, que suprisse essa necessidade imediata de moradias no sítio urbano do município.



Figura 2 – Planta do Conjunto Feira X
Fonte: GEOPLAN / UEFS, 2004.

O Conjunto Feira X, com 3.621 unidades domiciliares lançadas no Cartório de Registro de Imóveis e Hipotecas do 2º Ofício da Comarca de Feira de Santana – BA, dispõe de três tipos de residências, a saber: 1.819 casas, com área construída de 19,80 m² cada uma; 862 residências, com 28,99 m² de área construída cada; e 940 moradas, com 35,41 m² de área

construída cada uma, sendo que, todos os imóveis ocupam lotes com área de 200,00 m².

Segundo o supra mencionado cartório, há áreas destinadas a equipamentos comunitários contidas no partido urbanístico do Conjunto Feira X, áreas institucionais, tais como: três áreas previamente destinadas às escolas, que somadas perfazem um total de 13.368,00 m² e áreas destinadas para comércio, medindo 8.800,00 m².

Este conjunto, que ocupa uma área de 1.080.665,60 m², é o maior conjunto habitacional de Feira de Santana, com uma população estimada, no ano de 2000, de 18.152 habitantes.

Segundo a regionalização dos bairros, proposta em 2004 pela Secretaria Municipal de Planejamento, através do Departamento de Informações e Estatística e em parceria com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Sub-bairro Feira X encontra-se inserido no Bairro Muchila, que apresenta uma área total de 2.327.162,24 m² e uma população de 20.971 habitantes. Localiza-se na porção sudoeste da cidade de Feira de Santana, totalmente dentro da Avenida Eduardo Froés da Motta ou simplesmente Anel ou Avenida de Contorno¹⁸ (Figura 1).

As obras de construção, instalação, infraestrutura e urbanização do Conjunto Habitacional Feira X, foram projetadas e construídas pela URBIS em 1985. Entretanto, as obras de pavimentação e drenagem do conjunto só foram executadas em 1997 e demoraram aproximadamente 180 dias para serem finalizadas. Ou seja, essa população de baixa renda, à qual destina-se o Feira X, passou cerca de 12 anos com graves problemas de infra-estrutura urbana.

Nas várias observações que foram realizadas no Conjunto Feira X e em concordância com Barreto (2002), podemos constatar que o conjunto foi construído em uma área de contato entre o embasamento cristalino Pré-Cambriano e o pacote sedimentar de tabuleiro do grupo Barreiras, onde está localizada a cidade de Feira de Santana.

Há a presença de alguns afloramentos rochosos nos quais, para não encarecer o projeto, a URBIS optou por não efetuar a construção de moradias. No entanto, essas áreas passaram e passam ainda hoje por processo de invasão e sobretudo, de favelização, ou seja, de construções de imóveis irregulares que não obedecem às normas estabelecidas no projeto original.

18 Avenida com traçado circular, construída para desviar do centro da cidade o tráfego de veículos pesados.

Vale ainda ressaltar, que as construções efetuadas nas referidas áreas vazias não dispõem de acompanhamento, controle, assistência ou fiscalização de profissionais da engenharia e arquitetura, pois, embora na prática elas não devessem existir, na realidade, estão lá assentadas no terreno, pondo em risco a vida de centenas de pessoas que, por diversos motivos, têm que recorrer a esses tipos de moradias.

Ainda segundo Barreto (2002), o Conjunto Habitacional Feira X, localiza-se em uma área de topografia predominantemente plana, com solos bastante permeáveis e profundos, mas que apresentam algumas áreas com declividades acentuadas, principalmente nas suas bordas mais próximas à Avenida de Contorno no sentido sudoeste.

O referido aspecto é de grande relevância quando da análise do sistema de captação e drenagem das águas pluviais e da coleta de resíduos líquidos das residências, pois este fator contribui para a boa drenagem do conjunto, uma vez que o sistema de captação de água de chuva funciona separadamente do sistema de coleta dos resíduos líquidos de origem doméstica, e isso facilita a drenagem de ambos os sistemas.

A captação das águas pluviais faz-se nas ruas pelos bueiros e destina-se aos rios mais próximos que atravessam o próprio conjunto Feira X. De forma geral, é possível afirmar que a drenagem das águas pluviais do Conjunto Feira X é de boa qualidade, salvo nas áreas onde os bueiros e boca de lobos estão entupidos com materiais de todas as espécies e origens, ou seja, de lixo doméstico, de detritos provenientes da própria rua ou de sobras de materiais de construções.

Já o sistema de esgoto é ligado das residências direto para o sistema central, localizado no centro das ruas e daí destina-se para a estação de elevação dessas águas servidas, para posteriormente serem devolvidas aos rios. Em outras palavras, as casas do Conjunto Habitacional Feira X, não apresentam nenhuma caixa de armazenagem de resíduos, como as caixas de gorduras ou mesmo as fossas, que acabam por contaminar o solo e o lençol freático com coliformes fecais, nitratos e amônia.

No que concerne ao tipo de pavimentação das ruas, o Conjunto Feira X (Figura 2) apresenta três tipos básicos, que estão distribuídos de forma ordenada no conjunto, pois entendemos que este segue uma lógica, que esta diretamente ligada à intensidade do fluxo e ao porte dos veículos que trafegam nessas vias, que são:

- **Pavimentação de asfalto** – localizada desde as vias que dão acesso ao conjunto Feira X, até as ruas principais do próprio conjunto, onde

estão localizadas as avenidas comerciais, áreas que apresentam uma maior circulação de veículos, tanto de pequeno porte (bicicletas e motocicletas), quanto de grande porte (ônibus e caminhões). Essas avenidas apresentam esse tipo de pavimentação porque facilita tanto o deslocamento desses veículos quanto a sua manutenção, que pode ser realizada de forma rápida e localizada como ocorre nas operações tapa-buracos.

- **Pavimentação de paralelepípedo** – predominante no Conjunto Habitacional Feira X, a pavimentação de paralelepípedo esta distribuída pelas ruas principais do conjunto, exceto as avenidas comerciais, uma vez que, nessas ruas o fluxo de veículos tem menor intensidade que a rua de pavimentação de asfalto e, para, além disto, esse tipo de pavimentação esta localizada prioritariamente nas áreas residenciais.
- **Pavimentação de concreto** – localizada nas transversais das ruas principais, esse tipo de pavimentação serve muito bem para os fins da que foram pensadas, ou seja, baratear os custos da obra. Também localizadas em áreas residenciais, a pavimentação de concreto, recebe um fluxo de veículos quase que insignificante, pois esse tipo de pavimentação localiza-se quase sempre em ruas sem saída, onde nem mesmo o caminhão da coleta de lixo passa.

O CONJUNTO HABITACIONAL FEIRA X – UMA ANÁLISE GEOAMBIENTAL SOBRE AS ÁGUAS

Procurando discutir os problemas socioambientais no manancial hídrico e os desequilíbrios provocados pela implantação do Conjunto Feira X, podemos dizer que os principais problemas existentes neste são de duas natureza: uma endógena, ou seja, dos problemas gerados internamente pelo próprio conjunto e outra de natureza exógena, que têm suas origens externas, no seu entorno, mas que acabam por afetar o Conjunto Feira X.

Sendo assim, buscaremos analisar a natureza distinta dos agentes contaminadores do manancial hídrico do mencionado conjunto, porém sem perder de vista a interação existente entre os dois agentes: endógenos e exógenos e a relação destes com o uso e ocupação do solo no Conjunto Feira X.

Fatores endógenos

Os fatores endógenos são de grande importância para entendermos a atual situação dos impactos ambientais identificados no conjunto. Partindo disso, podemos dizer que a implantação desse conjunto causou inúmeras modificações no manancial hídrico local, em função do aterramento das lagoas e da canalização dos riachos que cortam o conjunto.

O aterramento das lagoas, que na época da construção do conjunto, apresentava-se como uma solução para a edificação dos imóveis, hoje é a responsável por gerar um dos principais problemas para a população, pois no período chuvoso, que se estende de março a junho, o solo encharca-se e a água aflora à superfície, escoando por debaixo das casas (Figura 3), causando transtornos à população residente. No que se refere aos prejuízos relatados, podemos destacar as infiltrações que causam rachaduras e trincas nas paredes e nos pisos dos imóveis, além da umidade e do mofo, que atingem não só a estrutura física da casa, como também os móveis e os equipamentos eletro-eletrônicos.



Figura 3 – A água do lençol freático escoando sob o muro residencial no conjunto Feira X - Feira de Santana - BA

Fonte: Souza, 2004.

Outro elemento de fácil identificação é o transbordamento do riacho, quando do período chuvoso mencionado anteriormente. A ocorrência desse fenômeno está intimamente relacionada à canalização do seu leito (Figura 4) e, por ocasião do aumento da vazão, o canal não suporta a carga de água e o riacho transborda, espalhando suas águas, que invadem as ruas e as residências, causando transtornos e prejuízos para centenas de famílias.

Com a continuação do levantamento detalhado da área de estudo, podemos observar que, quando a água dos riachos e do lençol freático saturam-se e transbordam até a superfície, terminam por entrar em contato com diversas substâncias químicas e derivados de petróleo, tais como: gasolina, óleo diesel, dentre outros, sem mencionar as fezes de animais, que contaminam a água e o solo com coliformes fecais e outras bactérias.

Posteriormente, quando as águas dos riachos voltam ao seu nível normal e as águas do lençol freático percolam no solo, que segundo Barreto (2002) é predominantemente arenoso e areno-argiloso, altamente friável e profundo, levam consigo resíduos desses elementos, que passam a concentrar-se em subsuperfície, no caso o lençol freático, e a contaminar, em níveis cada vez mais elevados, tanto o solo como o próprio lençol, que por sua vez, abastecem outras lagoas e rios da região.



Figura 4 – Canalização do riacho que corta o Conjunto Feira X - Feira de Santana
- BA

Fonte: Lima, 2004.

Não podemos também esquecer que a maioria das casas, que são frutos de invasão no interior do conjunto, não estão ligadas à rede de esgotamento sanitário, depositando seus resíduos domésticos diretamente dentro dos riachos canalizados (Figura 5). Dessa forma, os moradores do Feira X também dão a sua parcela de contribuição para o agravamento dos impactos decorrentes da contaminação sobre as águas superficiais e do lençol freático da área de estudo, ou seja, do Conjunto Habitacional Feira X.



Figura 5 – Diversos tubos de PVC dispendo dejetos no riacho canalizado -
Conjunto Feira X - Feira de Santana - BA

Fonte: Costa, A. S., 2004.

Fatores exógenos

Como já foi mencionado anteriormente, o Conjunto Habitacional Feira X, está localizado dentro do Anel de Contorno, em uma área de relevante densidade de bairros, fato que não pode deixar de ser mencionado na análise dos impactos ocorridos nos recursos hídricos da área em estudo.

Os trabalhos realizados no local nos deram fundamentos concretos de que, grande parte da contaminação das águas do Conjunto Feira X, tem suas origens em outros bairros. Em função dos elementos contaminantes

estarem presentes no meio aquoso, torna-se difícil a sua delimitação e esses acabam por adentrarem o Feira X, aumentando aí o nível da contaminação das águas.

Essa análise pode ser mais bem compreendida quando nos diversos levantamentos de campo que foram realizados, ficou claro que, no bairro ao qual esta inserido o Feira X, denominado de Muchila, não há a presença de rede de captação e drenagem das águas pluviais, nem de sistemas de esgotamento sanitário. Desta forma, o entorno do conjunto Feira X, que não é servido desses equipamentos de infraestrutura urbana, faz uso de fossas e/ou canaliza suas águas servidas para o leito dos riachos e lagoas da região.

Vale salientar, que esse fato pode ser facilmente verificado no local, devido à exposição dos diversos tubos de PVC, jogando os dejetos diretos nas águas dos riachos e lagoas.

A contaminação do solo e do aquífero do Feira X, ocorrem, portanto, antes mesmo da chegada dessas águas ao perímetro do conjunto, em razão de não haver nos arredores, nenhum cuidado com o tratamento e destino das águas servidas. Sendo assim, isto acaba por contaminar o manancial hídrico de toda a região, com coliformes fecais e outras bactérias, sem mencionar os elementos químicos cumulativos que causam danos, muitas vezes irreversíveis, ao solo e ao lençol freático e principalmente à saúde da população, que por falta de conhecimento e informação, consomem essas águas sem o devido tratamento.

Em síntese, a análise dos impactos ambientais sobre os recursos hídricos e do uso e ocupação do solo promovido pela implantação do Conjunto Habitacional Feira X, mostra que houve prejuízos irreversíveis ao lençol freático, bem como aos riachos e ao solo dessa área. Torna-se necessário avaliar os atuais vetores de contaminação, tanto no conjunto quanto no seu entorno, com o intuito de minimizar os atuais níveis de poluição das águas e solo, e sobretudo, diminuir as agressões cometidas contra o manancial hídrico local.

Dentro desta premissa, foram realizadas análises em laboratório das amostras colhidas tanto no Final do Córrego quanto no Minadouro do Conjunto Feira X, Quadros 1 e 2, que só vieram a confirmar o que as observações feitas no local indicavam, ou seja, que a água do lençol freático e dos riachos que cortam o Feira X, apresentam índices de contaminação e alterações físico-química da água, em muitos aspectos, superiores ao Valor Máximo Permitido (VMP) pelo Ministério da Saúde na Portaria N.º 518/04 (BRASIL, 2004), que estabelece as normas de Qualidade da Água para Consumo Humano.

Ensaio	Valor Encontrado	VMP (Ministério da Saúde – Portaria N.º 518/04)
pH	7,1	6,0 a 9,5
Cor	40 uH	15 uH
Turbidez	4,9 uT	5,0 uT
Oxigênio Dissolvido	1,2 mg OL	Não inferior a 6,0 mg OL
DBO	50mg/L DBO	Até 3,0 mg/L DBO
Coliforme Fecal	$\geq 1,6 \times 10$	Ausente em 100 ml
Coliforme Total	$\geq 1,6 \times 10$	Ausente em 100 ml

Quadro 1 – Análise físico-química e exame bacteriológico da água no trecho final do Riacho que corta o Conjunto Feira X - Feira de Santana - BA

Fonte: UEFS – DTEC, Ministério da Saúde, CONAMA. Elaborado pelos autores, 2004.

Notas:

VMP - Valor Máximo Permitido.

pH - Potencial de Hidrogênio.

uH - Unidade Hazen (mg Pt-Co/L).

uT - Unidade de Turbidez.

DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio.

Ensaio	Valor Encontrado	VMP (Ministério da Saúde – Portaria N.º 518/04)
pH	5,9	6,0 a 9,5
Cor	60 uH	15 uH
Turbidez	6,5 uT	5,0 uT
Oxigênio Dissolvido	3,7 mg OL	Não inferior a 6 mg OL
DBO	7,0 mgL DBO	Até 3,0 mgL DBO
Coliforme Fecal	$2,6 \times 10^3$	Ausente em 100 ml
Coliforme Total	$\geq 1,6 \times 10^5$	Ausente em 100 ml

Quadro 2 – Análise físico-química e exame bacteriológico da água do Minadouro Conjunto Feira X - Feira de Santana - BA

Fonte: UEFS – DTEC, Ministério da Saúde, CONAMA. Elaborado pelos autores, 2004.

O exame minucioso dos quadros 1 e 2, permitem afirmar que os valores encontrados nas amostras para o Final do Riacho e para o Minadouro no Conjunto Habitacional Feira X apresentam índices alarmantes tanto de contaminação por coliformes fecais quanto da alteração da composição físico-química da água. Sendo assim, de posse dos dados, é possível afirmar com autoridade, que as referidas águas fogem do padrão de aceitação para consumo humano e não devem ser consumidas (beber, tomar banho, lavar alimentos) pela população sem tratamento prévio em hipótese alguma.

De uma maneira geral, é possível afirmar que, no Brasil, o rápido crescimento urbano não foi acompanhado de uma preocupação com a questão ambiental.

Diante da dimensão e complexidade que assumiram os problemas socioambientais em Feira de Santana, e mais especificamente no Conjunto Feira X, podemos afirmar, sem dúvidas, que são necessárias profundas modificações no modo de pensar, planejar, produzir e reproduzir o espaço urbano, posto que as realizações são efetivadas com grandes prejuízos para o meio natural, atendendo o acelerado crescimento urbano e populacional. Entretanto, qualquer que seja o estado de degradação do ambiente, a reconstituição das condições naturais terá que ser feita, levando-se em conta algumas adaptações, por conta das necessidades de ocupação humana da superfície terrestre.

A reflexão sobre os processos de degradação sócio-ambientais e a dinâmica natural e social, torna possível compreender que o entendimento da gestão ambiental nas cidades, necessita ser ampliada e reconstituída. Como as reconstruções dependem de uma crítica sobre pontos precisos a serem re-trabalhados, pretendemos reacender o debate sobre a real situação do manancial hídrico local e apontar possibilidades de ação, sugerindo alguns caminhos como, por exemplo:

- Conscientização da própria comunidade por meio de Organizações Não Governamentais (ONG's), ou órgãos oficiais do governo e/ou universidades;
- Promover formas de divulgação nas comunidades sobre educação ambiental e preservação dos ecossistemas urbanos e naturais;
- Organizar grupos nas comunidades geradoras e/ou afetadas por desequilíbrios ambientais, no sentido da busca de caminhos para a sustentabilidade nas comunidades, sem degradar os recursos naturais;
- Ampliar a pressão sobre o poder público, para a ampliação da rede de esgotamento sanitário para atender a população como um todo;

- Realizar estudos sistemáticos para monitoramento, controle e manutenção da qualidade da água do manancial hídrico local;
- Realizar estudos para verificação do nível real de contaminação das águas do aquífero de Feira de Santana;
- Fazer pressão junto ao Executivo Municipal e à Promotoria Pública, no sentido do cumprimento da Legislação Ambiental do Município;
- Ampliar as pressões políticas sobre o Legislativo Municipal, para que este fiscalize realmente os atos do Executivo Municipal e verificar se o mesmo está em conformidade com a Legislação Ambiental;
- Incentivar, qualificar e patrocinar grupos de defesa do meio ambiente nas comunidades;
- Promover canais de comunicação, integração e trocas de informações entre a Prefeitura Municipal, as universidades, as associações de moradores e ONG's ligadas à preservação do meio ambiente.

Contudo, gostaríamos de deixar claro que este trabalho não pretende esgotar aqui essa questão de fundamental importância para a sociedade, pois entendemos que não há um único caminho a seguir, ou um modelo de gestão urbana a adotar. Para tanto, o que a questão sócio-ambiental sinaliza, a dinâmica urbana aponta e os estudos sobre o ambiente urbano podem verificar é que os caminhos a seguir são múltiplos. Sendo assim, o que o presente trabalho buscou foi identificar os principais problemas do manancial hídrico local e indicar possíveis caminhos para a gestão sócio-ambiental equilibrada dos recursos hídricos no Conjunto Habitacional Feira X.

REFERÊNCIAS

BARRETO, M. **Princesa do Sertão**: a excentricidade da expansão do sítio urbano de Feira de Santana e seus condicionantes. Monografia (Especialização) – Feira de Santana, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria n.º 518, de 25 de março de 2004**. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade de água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br>>. Acesso em: 21 out. 2004.

FREITAS, N. B. **Urbanização em Feira de Santana**: Influência da Industrialização (1970-1996). 1998. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 1998.

LIMA, M. V.; RONCAGLIO, C. Degradação sócio-ambiental urbana, políticas públicas e cidadania. In: **Desenvolvimento e meio ambiente**: cidade e meio ambiente urbano. n. 3. Curitiba, PR: UFPR, 2001.

NOLASCO, M.C.; ROCHA, W.J.S.F. **Projeto nascentes**: um olhar sobre Feira de Santana. Feira de Santana: UEFS, 1998.

OLIVEIRA, A. P. **Conjuntos habitacionais e processo de periferização urbana em Feira de Santana**: estudo do Conjunto Habitacional Homero Figueiredo. 2003. Feira de Santana, Monografia (Especialista em Geografia do Semi-Árido Brasileiro) – DCHF, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2003.

SANTO, S. M. **A água em Feira de Santana**: uma análise do Bairro Rocinha. 1995. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 1995.

YÁZIGI, E. Patrimônio ambiental urbano: refazendo um conceito para o planejamento urbano. In: CARLOS, A. F. A.; LEMOS, A. I. G. **Dilemas urbanos**: novas abordagens sobre a cidade. São Paulo: Contexto, 2003.

Análise dos Impactos Causados pelos Conjuntos Habitacionais da URBIS em Feira de Santana, Bahia

Sandra Medeiros Santo

Doutora em Arquitetura e Urbanismo (UFBA), Profª Assistente da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)

Rosali Braga Fernandes

Doutora em Geografia Humana (UB), Profª Adjunta da Universidade Estadual da Bahia (UNEB)

Rosângela Leal Santos

Doutora em Engenharia (USP), Profª Assistente da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)

Plínio Martins Falcão

Mestre em Arquitetura e Urbanismo (UFBA), Doutorando em Geografia Física (USP), Prof. do Instituto Federal da Bahia (IFBA)

A análise do processo de ocupação do solo urbano legal, estruturado aqui por meio dos conjuntos habitacionais da Habitação e Urbanização da Bahia (URBIS), nos permitiu verificar como a ocupação legal afetou as águas na cidade de Feira de Santana – Bahia. Confirmamos que a política urbana, principalmente a materializada pela URBIS, legitima a afirmação de Anjos (1993), pois observamos a perpetuação de disfunções sócio-econômico e espaciais. Levando a cidade, de forma gradativa e constante, a ocupar áreas mais frágeis ambientalmente, neste caso, locais com mananciais hídricos, constituídos principalmente por lagoas, riachos e nascentes.

Compreendemos assim a evolução da legislação e da gestão ambiental em cidades de médio porte que passaram por um rápido crescimento nestas últimas décadas. Reacendendo deste modo o debate

sobre a situação do manancial hídrico local e a prática de implantação de conjuntos habitacionais no Brasil.

A metodologia utilizada mostrou-se bastante satisfatória, levando a um conhecimento específico de áreas distintas, culminando com um quadro sintético e ao mesmo tempo esclarecedor, sobre o conflito homem – meio na cidade de Feira de Santana.

Os conjuntos que se encontram nesta publicação são exemplos reais de um processo contínuo de urbanização, destacando a forma como este se estabelece ao longo de quatro décadas. As observações, análises de água, pesquisas e entrevistas foram fundamentais para o conhecimento do objeto examinado e conseqüentemente serviram como sustentáculo para a obtenção dos resultados.

Quanto às técnicas, o Sistema de Informação Geográfica (SIG) se mostrou um importante instrumento para Planejamento Urbano, tornando possível relacionar dados espacializados (conjuntos habitacionais, rede hidrográfica e análise de água) com dados que a princípio não possuem coordenadas definidas, mas que estão diretamente relacionados a eles (legislação).

Através da sistematização destes dados, sob uma base georreferenciada, pudemos analisar o impacto da ocupação formal (conjuntos habitacionais), sobre o meio hídrico, evidenciando a influência direta na sub-bacia do Rio Jacuípe e, de forma adjacente e indireta, nas bacias dos Rios Subaé e Pojuca.

ANÁLISE DAS ÁGUAS NOS CONJUNTOS HABITACIONAIS DA URBIS

Os pontos de coleta de água se deram nos riachos que passam na parte lateral ou no centro dos conjuntos Feira IV, Feira V, Feira IX e Feira X, onde o acesso era possível como pode ser observado nas Figuras 1 a 6. Além destes, coletou-se água de dois poços no conjunto Feira I (Figura 1), e de uma nascente no conjunto Feira X (Figura 1 e 7).

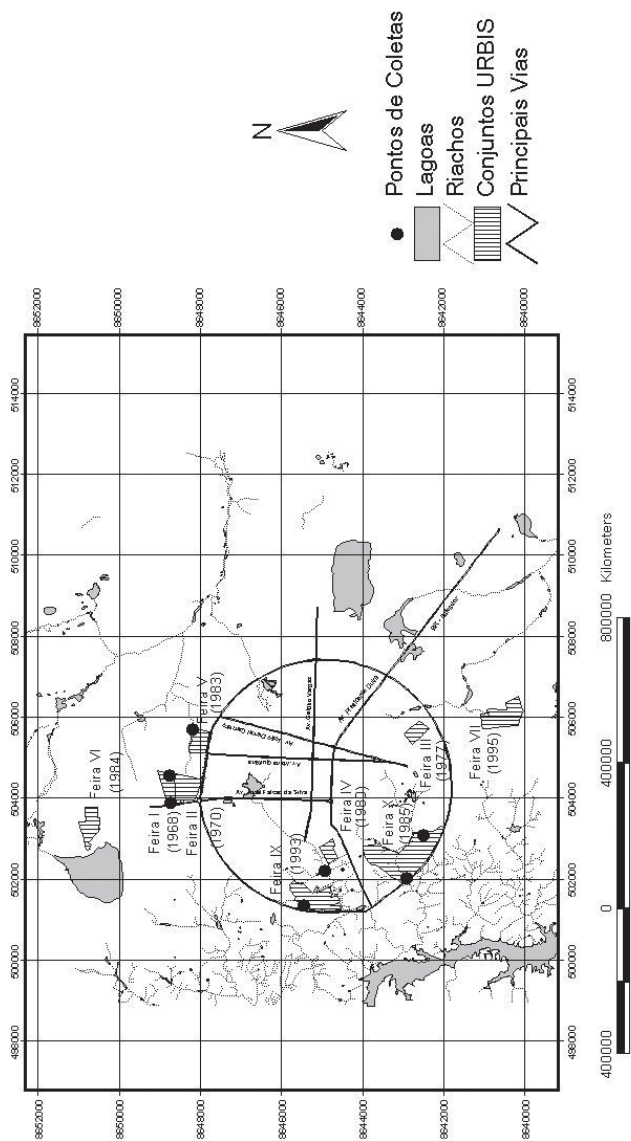


Figura 1 – Pontos de coleta de água nos Conjuntos da URBIS

Fonte: SANTO, Com base no mapa da Prefeitura Municipal de Feira de Santana, 2003 e trabalho de campo realizado de julho a setembro de 2005.

No conjunto Feira IV, o ponto de coleta de água se deu no riacho que passa na sua parte lateral, onde o acesso é possível e se faz através de uma rua, situado entre a parte final do conjunto e uma ocupação espontânea recente (Figuras 1 e 2). Este riacho é denominado a sua montante como Canal e a sua jusante como Três Riachos.



Figura 2 – Ponto de coleta de água do riacho do Conjunto Feira IV
Fonte: SANTO, S.M., julho, 2005.

No conjunto Feira V, a água foi coletada num riacho que passa na parte lateral do mesmo, o acesso é possível por uma rua principal do Bairro Mangabeira (Figuras 1 e 3). Neste ponto o acesso é difícil pois existe muito lixo e esgoto sendo depositado nele.



Figura 3 – Ponto de coleta de água do riacho do Conjunto Feira V

Fonte: SILVA, 2004.

No conjunto Feira IX, a coleta se deu no riacho de maior comprimento, que passa próximo à Avenida do Contorno. Esta localização deveu-se ao melhor acesso à lâmina d'água. Ele não recebe nenhuma denominação e sua nascente é próxima ao Bairro Jardim Cruzeiro (Figuras 1 e 4).



Figura 4 – Ponto de coleta de água do riacho do Conjunto Feira IX
Fonte: SANTO, julho, 2005.

Já no conjunto Feira X, como explicado anteriormente, a coleta se deu em dois pontos diferentes, um situado no riacho principal e o outro em uma nascente que aflora numa via secundária, rompendo uma estrutura de concreto.

O riacho principal atravessa todo o Conjunto Feira X, sendo que o ponto de coleta foi próximo à Avenida Contorno, área final do referido conjunto, onde ele deixa de possuir canalização e nos possibilita o acesso (Figuras 1 e 5), apesar de estar encaixado em um vale com uma inclinação bastante acentuada (Figura 6). Este riacho não possui denominação oficial. Sua nascente é no Bairro Tomba e possui muitos afluentes oriundos dos bairros: Muchila, Jardim Acácia e Olhos D'água.



Figura 5 – Ponto de coleta de água do riacho do Conjunto Feira X
Fonte: SANTO, agosto, 2005.



Figura 6 – Vale onde se encontra o riacho do Conjunto Feira X

Fonte: SANTO, agosto, 2005.

A nascente estudada no Conjunto Feira X encontra-se no Caminho B 16, que está totalmente concretado, mas, a água rompeu o concreto e jorra todos os dias do ano. Este ponto foi selecionado por sabermos que existem várias nascentes semelhantes no conjunto e até em algumas residências. Além disto, ele é público o que reitera a falta de planejamento por parte dos órgãos competentes (Figuras 1, 7 e 8).



Figura 7 – Caminho 16 - nascente estudada no Conjunto Feira X
Fonte: SANTO, agosto, 2005.



Figura 8 – Detalhe da Nascente estudada no Conjunto Feira X
Fonte: SANTO, S.M., agosto, 2005.

Quanto aos conjuntos Feira I e Feira II, tiveram suas águas analisadas em separado por serem provenientes de poços, do tipo tubular com bomba. O poço I esta localizado em uma residência e tem suas águas destinadas apenas para irrigar plantas do quintal e lavar a calçada. Enquanto o poço II, estava na obra da Estação de Transbordo, era utilizado para a construção civil e foi desativado após a conclusão das obras (Figura 1).

ANÁLISE DOS RESULTADOS COM BASE EM SIG

Para análise e comparação dos dados obtidos por meio dos exames realizados nas amostras de água dos conjuntos estudados (Tabelas 1, 2 e 3), foram escolhidos os métodos estatísticos de Tabulação Cruzada¹⁹ e do

¹⁹ Operação lógica de todas as possíveis combinações entre diferentes categorias, realizados através da organização de matrizes.

índice de Kappa²⁰, cruzando os resultados obtidos com a exigência legal. Ressaltamos que foi considerado como peso 4 o exigido na lei, 5 o que estivesse melhor do que o exigido, quando possível. Os demais pesos diminuem de acordo com a piora da qualidade das águas, como pode ser observado nas Tabelas 4, 5 e 6.

As amostras coletadas em poços, não tiveram as mesmas análises que as águas dos riachos, pois seria impropriedade. As análises excluídas foram: materiais flutuantes, odor e aspecto, substâncias e sedimentos, Oxigênio Dissolvido (OD) e Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO); sendo que os mesmos serão representados por asteriscos (*) nas tabelas em questão.

Tabela 1 – Padrões estabelecidos pela Resolução nº 20 do CONAMA

Tipos/Aspecto	Valor (Máximo ou Mínimo)	Unidade
pH	6,0 a 9,0	-
Cor	Até 75	Mg Pt/l
Turbidez	Até 100	UNT
OD	>4	mg/l O ₂
Coliforme Total	5.000	em 100 ml
Coliforme Fecal	1.000	em 100 ml
DBO (5 dias a 20°C)	Até 10	mg/l O ₂
Materiais Flutuantes	Nenhum	-
Odor e Aspecto	Virtualmente Ausentes	-
Substâncias Sedimentáveis	Virtualmente Ausentes	-

Fonte: Elaboração própria com base na Resolução CONAMA nº. 20 de 18/06/1986 (BRASIL, 1986).

20 Mede a concordância total na comparação de valores, neste caso matrizes. Os resultados obtidos são entre 0 e 1 (0 quando não existem coincidências e 1 representa a concordância máxima), sendo considerados bons os valores superiores a 0,6. A proporção geral de concordância considerada foi acima de 95%.

Tabela 2 – Análise físico-química e bacteriológica das águas dos conjuntos habitacionais estudados^{21*}

Parâmetro Conjunto	pH	Cor mg Pt/l	Turbidez UNT	OD mg/l O ₂	Coliforme Total em 100 ml	Coliforme Fecal em 100 ml	DBO (5 dias a 20°C) mg/l O ₂
Feira I - Poço I	5,2	2,5	2,9	*	> 23	0	*
Feira I - Poço II	5,2	15	6,6	*	23	0	*
Feira IV	7,1	120	49	5,2	16x 10 ⁷	16x 10 ⁷	100
Feira V	7,2	120	49	0	16x 10 ⁷	16x 10 ⁷	140
Feira IX	7,2	200	45	0	16x 10 ⁷	16x 10 ⁷	270
Feira X - Riacho	7,1	40	4,9	1,2	16x 10 ⁵	16x 10 ⁵	50
Feira X - Nascente	5,9	60	6,5	3,7	16x 10 ⁵	2.600	7

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados das análises das águas realizados pelo Laboratório de Saneamento da UEFS, nov./2004.

21* Os Conjuntos Feira II, III, VI e VII não tiveram águas analisadas, por não possuírem riachos em suas imediações, ou não terem sido identificados poços que estivessem sendo utilizados.

Tabela 3 – Análise qualitativa dos aspectos das águas estudadas

Aspecto Conjunto	Materiais Flutuantes	Odor e Aspecto	Substâncias Sedimentáveis
Feira I - Poço I	*	*	*
Feira I - Poço II	*	*	*
Feira IV	muito	muito fétido	pouco
Feira V	muito	fétido	pouco
Feira IX	pouco	fétido	pouco
Feira X	muito	fétido	pouco
Feira X - Nascente	nenhum	Inodoro e cristalina	nenhum

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados das análises das águas realizados pelo Laboratório de Saneamento da UEFS, nov./2004.

Tabela 4 - Pesos utilizados na Tabulação Cruzada – Parte I

(continua)

Padronização		Conjuntos Feira		I	I	IV	V	IX	X	X
		Poço 1	Poço 2						Riacho	Nasc
MATERIAIS FLUTANTES										
1	Péssimo	Muito	*	*	X	X			X	
2	Ruim	Pouco	*	*				X		
3	Bom	Quase Nenhum	*	*						
4	Ótimo	Nenhum	*	*						X
5	Excelente	Nenhum	*	*						
ODOR E ASPECTO										
1	Péssimo	Muito	*	*	X	X				
2	Ruim	Pouco	*	*				X	X	
3	Bom	Quase Nenhum	*	*						
4	Ótimo	Nenhum	*	*						X
5	Excelente	Nenhum	*	*						

(conclusão)

SUBSTÂNCIAS SEDIMENTÁVEIS - ASSOAREAMENTO

1	Péssimo	Muito	*	*					
2	Ruim	Pouco	*	*	X	X	X	X	
3	Bom	Quase Nenhum	*	*					
4	Ótimo	Nenhum	*	*					X
5	Excelente	Nenhum	*	*					

OD – CLASSE 3

1	Péssimo	0 - 1,0	*	*		0	0		
2	Ruim	1,1 - 2,0	*	*				1,2	
3	Bom	2,1 - 3,0	*	*					3,7
4	Ótimo	3,1 - 4,0	*	*					
5	Excelente	> 4,0	*	*	5,2				

pH

1	Péssimo	Muito							
2	Ruim	< 5,0 ou > 10							
3	Bom	5,0 - 5,4 ou 9,6 - 10,0							
4	Ótimo	5,5 - 5,9 ou 9,1 - 9,5	5,2	5,2					5,9
5	Excelente	6,0 - 9,0			7,1	7,2	7,2	7,1	

* Análise não realizada por não ser procedente.

Fonte: Elaboração própria, com base nos resultados das análises das águas, utilizando a Tabulação Cruzada, novembro de 2005.

Tabela 5 – Pesos utilizados na Tabulação Cruzada – Parte II

(continua)

Conjuntos Feira			I	I	IV	V	IX	X	X
Padronização			Poço 1	Poço 2				Riacho	Nasc
COLIFORMES FECAIS – CLASSE 3									
1	Péssimo	> 200.000			$1,6 \times 10^7$	$1,6 \times 10^7$	$1,6 \times 10^7$		
2	Ruim	4.001 a 200.000						$1,6 \times 10^5$	
3	Bom	3.000 a 4.000							
4	Ótimo	2.000 a 3.000							2.600
5	Excelente	0	0	0					
COLIFORMES TOTAIS – CLASSE 3									
1	Péssimo	> 160.000			$1,6 \times 10^7$	$1,6 \times 10^7$	$1,6 \times 10^7$		
2	Ruim	40.001 a 160.000						$1,6 \times 10^5$	$1,6 \times 10^5$
3	Bom	40.000							
4	Ótimo	≥ 23	> 23	23					
5	Excelente	0							
DBO – CLASSE 3									
1	Péssimo	> 100	*	*		140	270		
2	Ruim	11 a 100	*	*	100			50	
3	Bom	10 a 10,9	*	*					
4	Ótimo	5,1 a 9,9	*	*					7
5	Excelente	0 a 5	*	*					
COR – CLASSE 3									
1	Péssimo	190					200		
2	Ruim	101 a 190			120	120			
3	Bom	76 a 100							
4	Ótimo	36 a 75						40	60

5	Excelente	0 a 35	2,5	15					
---	-----------	--------	-----	----	--	--	--	--	--

(conclusão)

TURBIDEZ – CLASSE 3

1	Péssimo	. 200							
2	Ruim	141 a 200							
3	Bom	101 a 140							
4	Ótimo	41 a 100			49	49	45		
5	Excelente	< 40	2,9	6,6				4,9	6,5

* Análise não realizada por não ser procedente.

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados das análises das águas, utilizando a Tabulação Cruzada, nov. / 2004.

Tabela 6 – Resultado retirando o pH, após análise do Índice de Kappa

(continua)

Conjuntos Feira Padronização	Feira I - Poço 1	Feira I - Poço 2	Feira IV	Feira V	Feira IX	Feira X - Riacho	Feira X - Nasc.
Materiais Flutuantes	*	*	1	1	2	1	4
Odor	*	*	1	1	2	1	4
Sedimento	*	*	2	2	2	2	4
OD	*	*	5	1	1	2	3
DBO	*	*	2	1	1	2	4
pH	4	4	5	5	5	5	4
Coliformes Fecais	5	5	1	1	1	2	4
Coliformes Totais	4	4	1	1	1	2	2
Cor	5	5	2	2	1	4	4
Turbidez	5	5	4	4	4	5	5

SOMATÓRIO TOTAL	23	23	24	19	20	26	38
	(conclusão)						
5	3	3	2	1	1	2	1
4	2	2	1	1	1	1	7
3	0	0	0	0	0	0	1
2	0	0	3	2	3	5	1
1	0	0	4	6	5	2	0

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados das análises das águas, utilizando a Tabulação Cruzada, nov. / 2004.

De acordo com a Tabulação Cruzada, e analisando o Índice de Kappa, percebemos que os dados que possuem maior relação, apresentando índice em 0,8475, são os seguintes: odor – sedimentos; cor – DBO, DBO – coliformes fecais; DBO – sedimentos; materiais flutuantes – odor; odor – coliformes fecais; e coliforme totais – coliformes fecais. Enquanto o que não apresenta relação com nenhum dos outros elementos é o pH.

Eliminando o pH, cruzando e somando os dados dos demais elementos observamos o seguinte resultado (Tabela 6): o ponto em que a água apresenta melhor qualidade, apesar de alguns parâmetros encontrarem-se fora do ideal, é a nascente do conjunto Feira X, que obteve o somatório 38; o riacho do conjunto Feira X ficou em segundo lugar na classificação, com somatório 26; e os conjuntos Feira IV e Feira IX foram os piores, com os somatórios 24 e 20, respectivamente. O pior resultado foi registrado no riacho do Conjunto Feira V, com o somatório de 19.

Os poços estão dentro dos parâmetros estabelecidos, para o uso a que tem se destinado, ou seja, irrigação.

Percebemos que entre os riachos dos conjuntos Feira X e Feira IV não existem grandes diferenciações, isto se justifica pelo processo de aeração sofrido pelas águas um pouco antes do momento da coleta, este fenômeno se deve ao grande número de rochas e ao desnível topográfico que aumenta o gradiente dos riachos, formando corredeiras nestes pontos. Em compensação os riachos dos conjuntos Feira V e Feira IX, por possuírem os menores gradientes e volumes observados, acabam tendo a possibilidade

de restabelecimento bastante limitado, justificando, em parte, o péssimo resultado.

AVALIAÇÃO COMPARATIVA DAS ÁREAS ESTUDADAS

Após análise individual e realizadas algumas correlações, processamos o conjunto de dados, gerando gráficos (Figuras 9 a 13) e um gráfico síntese (Figura 14) que representa o grau de impacto em cada uma das áreas.

Ressaltamos que selecionamos o peso 4 para os resultados dentro do padrão exigido por lei, e o peso 5 ficou para resultados melhores que o padrão exigido. Desta forma as linhas destacadas nos gráficos marcam o aspecto legal, enquanto as colunas representam os resultados obtidos.

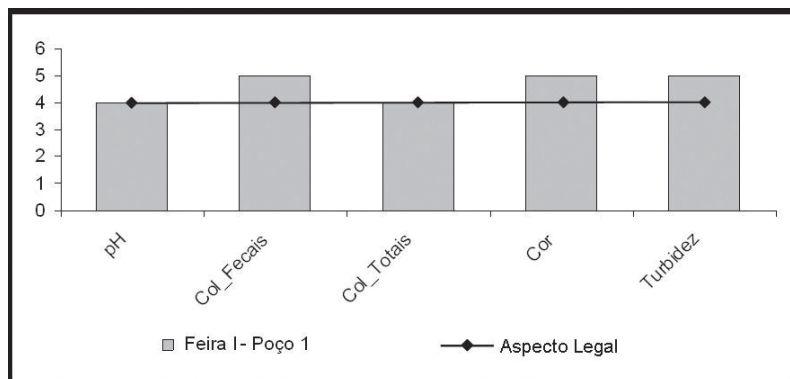


Figura 9 – Resultado das análises da água do Poço I do Conjunto Feira I

Fonte: Elaborada por Santo, 2008

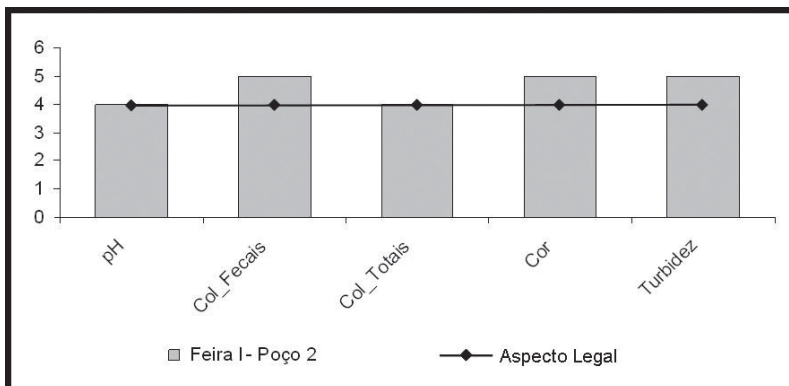


Figura 10 – Resultado das análises da água do Poço II do conjunto Feira I
 Fonte: Elaborada por Santo, 2008.

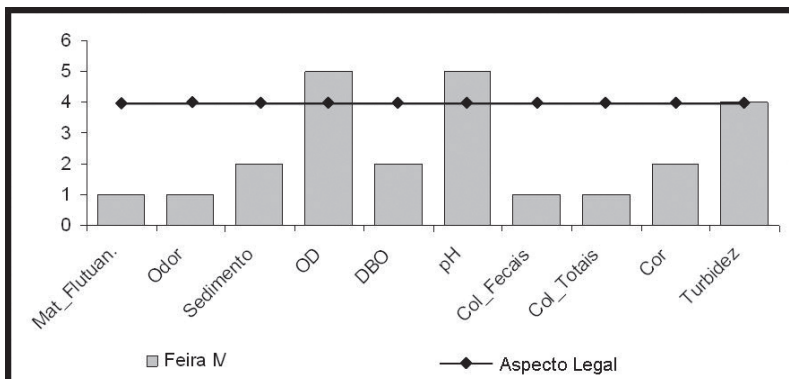


Figura 11 – Resultado das análises da água do Riacho do Conjunto Feira IV
 Fonte: Elaborada por Santo, 2008.

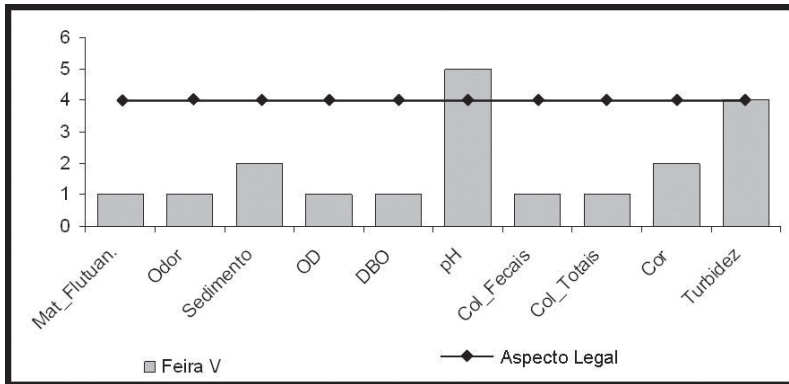


Figura 12 – Resultado das análises da água do conjunto Feira V
 Fonte: Elaborada por Santo, 2008.

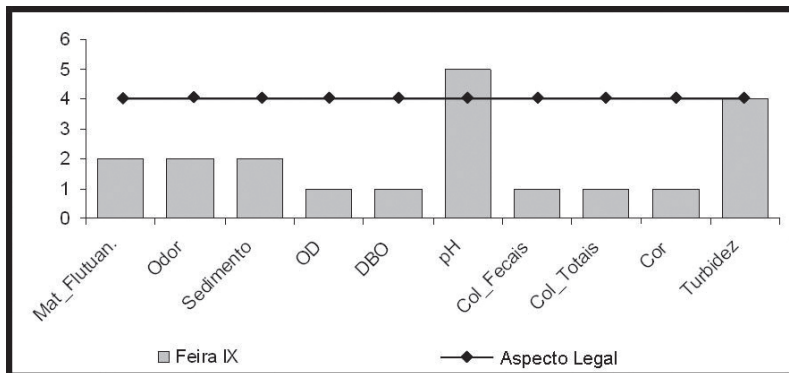


Figura 13 – Resultado das análises da água do Riacho do Conjunto Feira IX
 Fonte: Elaborada por Santo, 2008.

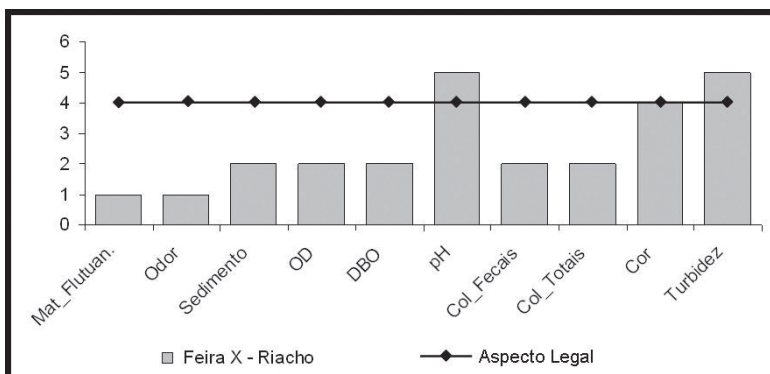


Figura 14 – Resultado das análises da água do riacho do Riacho do Conjunto Feira X

Fonte: Elaborada por Santo, 2008.

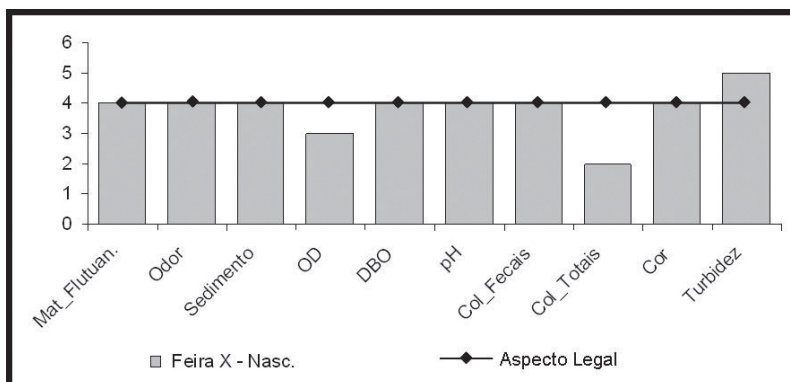


Figura 15 – Resultado das análises da água da Nascente do Conjunto Feira X

Fonte: Elaborada por Santo, 2008.

Por meio destes gráficos observamos que os melhores resultados são dos poços, seguidos da nascente do conjunto Feira X e os piores são os do conjunto Feira V, seguido do conjunto Feira IX. Para melhor observação apresentamos a seguir um gráfico com a média dos índices por conjunto.

Ressaltamos que todos os pontos dos riachos analisados apresentam classificação inferior ao mínimo exigido por lei, que é 4 (Figura 16).

Destaca-se aqui, que os parâmetros adotados para os poços são menos exigentes, haja vista que foi considerado o uso a que se destinavam as águas, ou seja, principalmente irrigação de plantas de jardim, excluindo-se então a possibilidade para consumo humano.

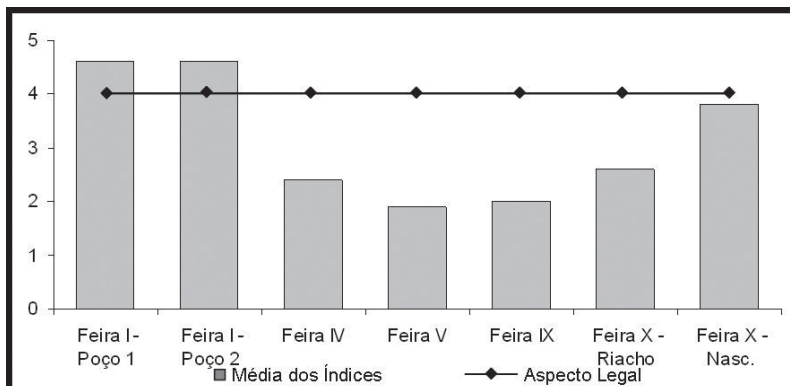


Figura 16 – Comparação das médias dos pesos dos pontos coletados nos diferentes conjuntos

Fonte: Elaborada por Santo, 2008.

Sintetizando todo o material chegamos às seguintes constatações:

- O processo de ocupação foi planejado para classes de baixa e média renda;
- Tomando como base a Avenida Eduardo Fróes da Mota (Anel de Contorno), os conjuntos Feira I, II, V, VI e VII, se localizam na área externa. Enquanto os demais situam-se dentro do referido Anel - Feira III, IV, IX e X (Figura 17);

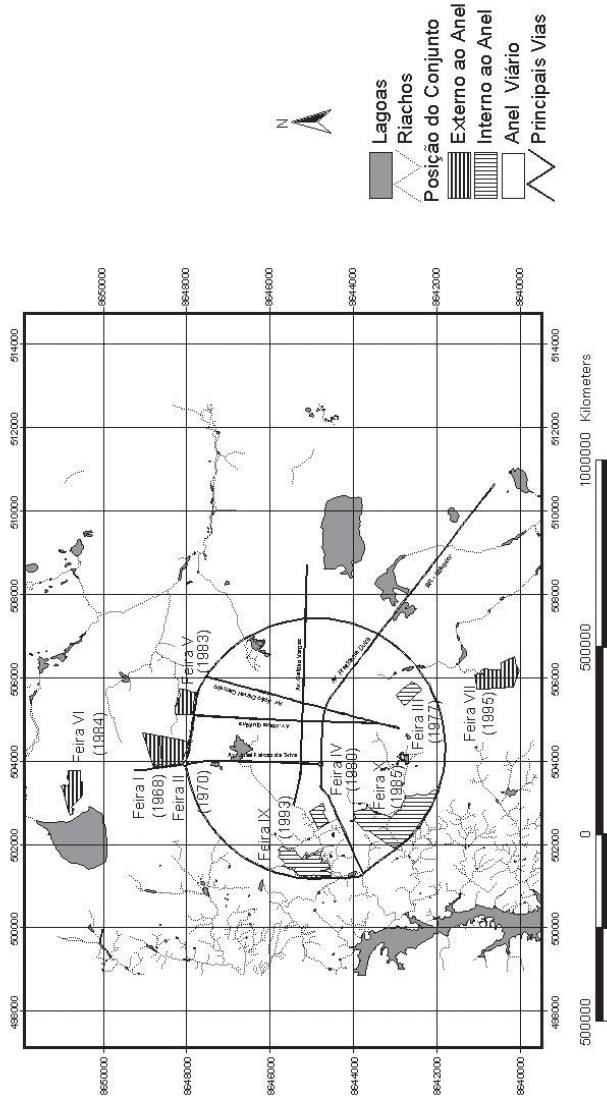


Figura 17 – Localização dos Conjuntos da URBIS em Feira de Santana – BA, tomando como base a Av. do Contorno

Fonte: Elaborada por Santo, com base na Planta da PMFS de 2000, 2008.

- Os primeiros conjuntos (Feira I e Feira II) foram implantados numa área externa a Avenida do Anel de Contorno, num local considerado, na época muito distante;
- Para que os primeiros conjuntos fossem conectados a cidade, o município estabeleceu a Avenida José Falcão da Silva, que passa através do Complexo da Lagoa do Prato Raso, alterando totalmente o seu sistema, acelerando sua degradação. Além disso, esta obra, favoreceu a implantação de outros conjuntos no seu entorno, onde destacamos os seguintes conjuntos: Centenário, Milton Gomes e José Falcão da Silva (Figura 18);

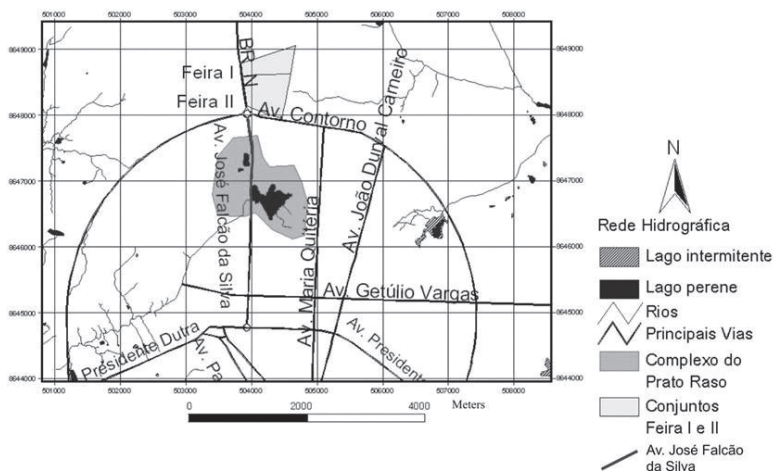


Figura 18 – Av. José Falcão da Silva - ligação entre o centro da cidade e os conjuntos Feira I e Feira II

Fonte: Elaborada por Santo, S. M., com base na Planta da PMFS de 2000, 2008.

- Os conjuntos mais antigos já tiveram suas configurações totalmente alteradas;
- Para a implantação de todos os conjuntos foram realizadas diversas modificações ambientais, tais como: desmatamento, terraplanagem, canalização, dentre outros;
- Os efluentes primariamente tratados que são produzidos nos conjuntos que possuem Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) estão dentro dos parâmetros legais;
- No aspecto social, notamos que o discurso que permeia e que corrobora a construção dos Conjuntos Habitacionais é o de garantia de moradias dignas às populações de baixa renda, mas na prática esse discurso não reflete a realidade, pois, nem todas as famílias as quais destinavam-se essas moradias foram contempladas;
- A legislação existente é bastante interessante, todavia se faz necessária uma maior atuação do poder executivo.

No contexto geral percebemos que os principais agentes impactantes são:

- Esgotos domésticos ligados à rede de drenagem pluvial e aos canteiros das ruas, observado em todos os conjuntos;
- Entupimento das caixas de drenagem pluvial por lixo e sedimentos, em todos os conjuntos;
- Pavimentação alterada em diversos trechos das avenidas, provocando áreas de empocamento, em todos os conjuntos;
- Deposição de lixo sem o acondicionamento adequado nas ruas, em todos os conjuntos, principalmente naqueles em que os caminhos não permitem a entrada do caminhão de lixo;
- Deposição de entulhos (restos de construção) sem nenhum tipo de controle nos quintais, vias públicas e nos chamados *play lots* (praças demarcadas no projeto urbanístico original);
- As praças, em sua maioria, estão abandonadas. As áreas livres já não existem mais, uma vez que foram ocupadas por uma população de renda ainda mais baixa, com exceção do Conjunto

- Feira IV, onde o Poder Público ocupou completamente a área;
- Em todos os conjuntos observamos que alguns populares, principalmente os representantes das associações, demonstram uma preocupação com relação aos impactos causados ao manancial hídrico;
 - O patrimônio público sofre vandalismo por falta de conscientização dos moradores no que diz respeito a sua conservação, manutenção e importância;
 - Os passeios não oferecem a possibilidade do plantio de árvores, tornando difícil a realização de melhorias paisagísticas e arborização das vias;
 - Ineficácia na distribuição de água, garantindo o abastecimento durante 24 horas do dia, principalmente nos conjuntos Feira IX e X.

Principais ações mitigadoras:

- Planejamento e estruturação de rede de esgoto para os conjuntos que não a possuem, e reestruturação daqueles que sofreram grandes modificações, como o Feira VI;
- Limpeza e manutenção das ruas e calçadas;
- Fiscalização das empresas que executam serviços nas vias públicas, orientando-as à devida correção dos cortes feitos nas pistas para as obras ou serviços;
- Campanha educativa sobre orientação de acondicionamento de resíduos sólidos;
- Fiscalização nas ruas, manutenção das praças (*play lotes*), campanhas educativas sobre os problemas com restos de construção depositados sem nenhum tipo de controle nas ruas, praças e avenidas;

- Assegurar a arborização e melhoramentos das praças e jardins existentes nos diversos conjuntos, proporcionando áreas de lazer aos moradores;
- As invasões necessitam um projeto de inclusão urbana, por meio de políticas de saneamento pelos órgãos públicos, além da regulamentação fundiária;
- Organizar grupos nas comunidades geradoras e/ou afetadas por desequilíbrios ambientais, no sentido da busca de caminhos para atitudes mais ecológicas diminuindo a degradação dos recursos naturais;
- Realizar estudos sistemáticos para monitoramento, controle e manutenção da qualidade da água do manancial hídrico local.

No conjunto Feira X, não houve um planejamento adequado com relação às nascentes, pois além da que foi por nós estudada em um espaço público, tivemos conhecimentos de outras que estão em quintais de várias residências;

Avaliamos ainda que todos os pontos estudados (riachos e nascente) necessitam de intervenções urgentes e sistemáticas, para que se possa recuperar a biota, além de melhorar a qualidade de vida dos ribeirinhos.

Vale ainda salientar que o Poder Executivo Municipal e a Promotoria Pública, precisam se estruturar para fazer cumprir a Legislação Ambiental do Município;

Além destas observações destacamos que a implantação de conjuntos habitacionais desenvolvidos por iniciativa do governo para atender a demanda habitacional de uma população de baixa renda é importante, mas não consegue resolver o problema das moradias. Ressaltamos que, com o fechamento do BNH em 1986, o país ficou sem nenhuma política habitacional definida, o que piorou ainda mais o enfrentamento desta questão para a população de baixa renda no Brasil.

E o *boom* habitacional atual possui características bem diversas que devem fazer parte de um novo trabalho. Sendo que os processos de urbanização, muitas vezes, deixam de lado os possíveis prejuízos

que podem ser causados ao ambiente, por levarem em conta apenas a especulação imobiliária.

Destacamos ainda que os conjuntos habitacionais seguiram as normas adequadas para sua construção, procurando respeitar as reservas de áreas para uso público (praças, escolas, postos de saúde, segurança), de acordo com a legislação vigente em cada período.

Originalmente, as construções mantiveram distância dos mananciais hídricos, apesar de não ser uma exigência legal na época. Todavia, tanto os espaços públicos como as áreas próximas aos riachos foram invadidos, restando poucos espaços livres;

Outro problema recorrente é que os invasores, por serem alijados de saneamento básico, se desfazem dos dejetos diretamente no manancial hídrico.

Diante do exposto, é possível afirmar que, em todos os conjuntos percebemos a falta de atuação do poder executivo, que não manteve a ordem estabelecida ou planejada e fez vistas grossas para a ocupação informal.

Em nenhum dos riachos foi observado qualquer vestígio de animais, como peixes ou sapos. Apenas na nascente do Feira X observamos a existência de vários girinos.

Alerta-se que os Riachos dos Conjuntos Feira IV, Feira IX e Feira X desembocam na parte do Rio Jacuípe que foi inundada pela represa de Pedra do Cavalo, local de onde é retirada a água para abastecimento doméstico da cidade e da região, incluindo aí a capital do Estado.

Destaca-se também que a atual situação em que se encontra nosso objeto de estudo, principalmente no que se refere aos prejuízos causados aos recursos hídricos, seria diferente se em seu projeto inicial fosse adotado um maior controle de saneamento básico, principalmente com relação ao esgotamento sanitário, como já é requerido nos projetos atuais.

Por fim, todos devem estar se perguntando: onde está o Conjunto Feira VIII? Durante a realização da pesquisa, obtivemos informação de que o projeto deste conjunto, apesar de ter sido realizado, não foi implantado por questões políticas, aliadas a um problema de efetivação do espaço fundiário. O mesmo deveria ter sido assentado numa região entre os bairros Gabriela e Nova Esperança (Figura 19).

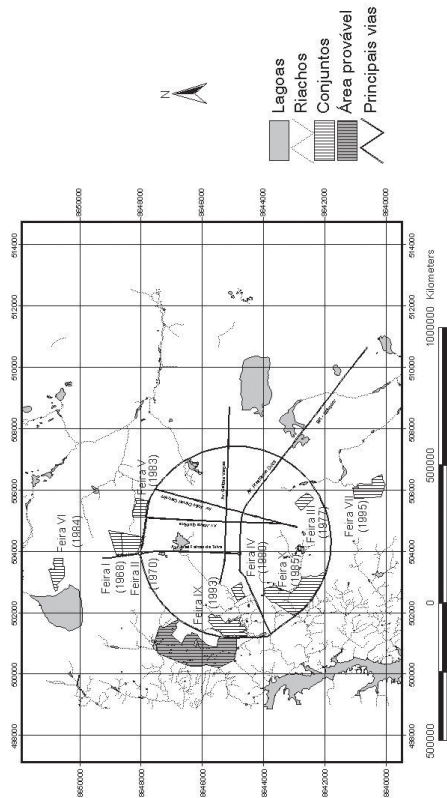


Figura 19 – Área provável de implantação do Conjunto Feira VIII
 Fonte: Elaborada por Santo, S. M., com base em informações da CONDER, arquivo URBIS, 2008.

RECOMENDAÇÕES

Diante do exposto, é preciso repensar os papéis que exercem os agentes produtores do espaço urbano, tais como: proprietários dos meios de produção, os proprietários fundiários, os promotores imobiliários, o Estado e os grupos sociais excluídos, bem como redirecionar suas ações.

São necessárias profundas modificações no modo de pensar, planejar, produzir e reproduzir o espaço urbano. Posto que as realizações são efetivadas com grandes prejuízos para o meio natural, atendendo o acelerado crescimento urbano e populacional. Entretanto, qualquer que seja o estado de degradação do ambiente, a reconstituição das condições naturais terá que ser feita.

É importante que se crie um programa de revitalização destes riachos, passando, em primeira instância, pela captação dos esgotos lançados e também pela recomposição da mata ciliar. Acreditamos que com estas duas medidas rapidamente os riachos se autodepurariam, favorecendo o posterior repovoamento com espécies autóctones.

As nascentes merecem um olhar diferenciado, e uma mudança cultural, fazendo com que não sejam vistas como um empecilho, mas sim como um bem precioso que pode ser utilizado por todos deste que tenha uma infra-estrutura mínima para seu aproveitamento.

Além disso, sugerimos que alguns pontos devem ser ainda aprofundados ou estudados, como: i) o que leva a nascente ter um pH mais ácido do que o considerado adequado; ii) os riachos necessitam de levantamentos hidrológicos, para auxiliar no planejamento de revitalização; iii) espécies vegetais mais adequadas para as matas ciliares; iv) criação de um projeto de extensão que atue diretamente nas comunidades envolvidas, ampliando a conscientização ambiental e divulgando ações mitigadoras.

Pesquisas básicas ainda são necessárias, mas nada impede que a Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) atue de forma significativa, apoiando as decisões e atividades dos órgãos gestores das cidades e dos Comitês de Bacias.

Torna-se, portanto, imprescindível que a população esteja orientada a conviver com o seu espaço. Aponta-se a necessidade de uma ampliação do conhecimento e consciência da população local para que a mesma possa lutar por seus direitos, garantindo melhores condições de vida.

Acredita-se que com uma maior conscientização da população, a comunidade saberá se mobilizar, cobrando o que é seu por direito.

A educação ambiental é fundamental para esclarecer e ajudar em quaisquer ações que venham a ser tomadas em defesa do meio ambiente.

Considera-se ainda de suma importância, que o Poder Público atue de forma satisfatória e garanta uma cidade digna para seus habitantes.

Obstáculos são muitos para se preservar os mananciais hídricos, principalmente nas áreas urbanas. As diversas fontes de degradação e o processo de ocupação do solo muito contribuem para a deteriorização do meio ambiente.

Este trabalho, apesar da contribuição por meio de diagnóstico, análise e tentativa de prognóstico, deve ser considerado apenas o início de novas discussões sobre este tema. Já que, a problemática dos recursos hídricos é centro das discussões sociais e acadêmicas neste século que se inicia.

REFERÊNCIAS

ANJOS, R. S. A Modelagem da dinâmica espacial urbana no Distrito Federal do Brasil, utilizando produtos de sensoriamento remoto e recursos de geoprocessamento. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 7., Curitiba, v. 1, 10-14 maio 1993. **Anais...**

ASSIS DA SILVA, R de C. **Consumo de água do manancial subterrâneo nos bairros Campo Limpo e Santa Mônica**. 2000. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2000.

_____. Avaliação da contaminação por metais pesados, da água do manancial subterrâneo dos bairros Campo Limpo e Santa Mônica. Feira de Santana - Bahia. **Aquar Mater**, Salvador, ano 4, n. 5, set. 2004.

BAHIA, Assembléia Legislativa. **Lei nº 3.858**. Salvador: Assembléia Legislativa, 1980.

_____; _____. **Constituição do Estado da Bahia**. Salvador: Assembléia Legislativa, 1989.

_____; _____. **Lei nº 6.855**. Salvador: Assembléia Legislativa, 1995.

_____; _____. **Lei nº 8.194**. Salvador: Assembléia Legislativa, 2002.

BARRETO, M. **A excentricidade da expansão do sítio urbano de Feira de Santana**. Monografia (Progressão de Carreira) – DCHF, Universidade Estadual de Feira de Santana, 2002.

BARROS, R. F. de V. **Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios**. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1995.

BRAGA, B. [et al.] **Introdução à engenharia ambiental**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 357**. Brasília: CONAMA, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria Ministerial nº 518**. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

_____. Congresso Nacional. **Decreto - Lei nº 3.692**. Brasília: Congresso Nacional, 2000.

_____; _____. Congresso Nacional. **Lei nº 9.433**. Brasília: Congresso Nacional, 1997.

_____; Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 20**. Brasília: CONAMA, 1986.

BRASIL. **Decreto nº 24.643**. Rio de Janeiro: Governo Provisório, 1934.

_____; Congresso Nacional, 21 de Agosto de 1964, Lei nº 4.380, estabelece a **Política Habitacional no Brasil**.

CASTELLS, M. **A questão urbana**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

CARVALHO, C. G. **Introdução ao Direito Ambiental**. São Paulo: Letras e Letras, 1991

COELHO, F. D. Plano Diretor. In: GRAZIA, Grazia de (org). **Plano Diretor como Instrumento de Luta da Reforma Urbana**, Rio de Janeiro: FASE, 1980.

CORRÊA, R. L. **A Rede Urbana**. São Paulo: Ática, 1989.

_____. **O Espaço Urbano**. São Paulo: Ed. Ática, 1989.

_____. **O espaço urbano**. São Paulo: Ática, 2002.

CRA; SEIA. **Qualidade das águas. Legislação Ambiental.** CRA_SEIA. Salvador. Disponível em: <http://cra.ba.gov.br>. Acessado em 13 dez. 2004.

EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S.A. (Feira de Santana). **Planta Esquemática da Estação de Tratamento de Esgoto Sanitário – Feira VII.** Feira de Santana, 2004.

FEIRA DE SANTANA. **Lei orgânica de Feira de Santana.** Feira de Santana: Prefeitura Municipal de Feira de Santana, 1990.

FERNANDES, R. B. **Periferização sócio-espacial em Salvador:** análise do Cabula, uma área representativa. Dissertação de Mestrado. Salvador: FAU-UFBA, 1992.

_____. **Las políticas de la vivienda en la ciudad de Salvador y los procesos de urbanización popular en el caso del Cabula.** Tese de Doutorado. Barcelona: Universidad de Barcelona, 2000.

FREITAS, N. B. **Urbanização em Feira de Santana:** influência da industrialização (1970 – 1996). Dissertação de Mestrado. Salvador: FAU/UFBA, 1998.

FÓRUM SOCIAL MUNDIAL. **Carta Mundial pelo Direito à Cidade.** Porto Alegre, Fórum Nacional pela Reforma Urbana, 2005.

GERARDI, L.H.; SILVA, B.C.N. **Quantificação em Geografia.** São Paulo: Difel, 1981.

GONÇALVES, M.J.S. **Glossário hidrológico.** Salvador: SRH / Governo da Bahia, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2000.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br> Acesso em: 13 de maio de 2008.

_____. <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acessado em 04 set. 2007.

LAMAS, J. M. R. G. **Morfologia urbana e desenho da cidade.** Porto, Fund. Calouste Gulbenkian / Fund. Para a Ciência e Tecnologia, 2004.

NOLASCO, M.C.; ROCHA, W.J.F.S. **Projeto: nascentes, lagoas e rios de Feira de Santana – (CD).** Feira de Santana: UEFS, 1998.

LIMA, M.D.V.; RONCAGLIO, C. Degradação Sócio-ambiental urbana, Políticas Públicas e Cidadania. In: **Desenvolvimento e Meio Ambiente: Cidade e Meio Ambiente urbano**. Curitiba, PR: UFPR, nº 3, 2001

MACHADO, P.A.L. **Direito ambiental Brasileiro**. São Paulo: Malheiros;1998

MARCONDES, M. J. A. **Cidade e Natureza: Proteção dos mananciais e exclusão social**. São Paulo. Estúdio Nobel: Universidade de São Paulo.FAPESP, 1999.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, Secretaria de Recursos Hídricos. **Caderno setorial de recursos hídricos**. Brasília: MMA, 2006.

NOLASCO, M. C. ; ROCHA, W. J. S. F. **Projeto Nascentes: um olhar sobre Feira de Santana**. Feira de Santana: UEFS, 1998.

OLIVEIRA, A. P. **Conjuntos habitacionais e processos de periferização urbana em Feira de Santana: estudo do Conjunto Habitacional Homero Figueiredo**. Monografia de Especialização. Feira de Santana: DCHF / UEFS, 2002.

OLIVEIRA, E. E. **O desigual combinado: habitação social e processo de periferização urbana em Feira de Santana**. Dissertação de Mestrado. Salvador: UNIFACS, 2004.

PEREIRA, G. **Desenvolvimento e Meio Ambiente: Cidade e ambiente urbano**. Curitiba: UFPR, n.3, 2001.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FEIRA DE SANTANA. **Lei Complementar nº 1.612/92** – Código do Meio Ambiente. Feira de Santana, PMFS, 1992.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FEIRA DE SANTANA. SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO. **Plano diretor de desenvolvimento urbano de Feira de Santana – PDDU**. Feira de Santana: Secretaria Municipal de Planejamento, 2003.

_____. **Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Feira de Santana – PDDU** / Secretaria Municipal de Planejamento. Feira de Santana, 2003.

ROCHA, J. C. S. **A proteção legal ao meio ambiente no Estado da Bahia e outros estudos de direito ambiental e direito sanitário**. Feira de Santana: UEFS, 1996.

- RIBEIRO, L. C. de Q. Cidade desigual ou cidade partida? Tendências da metrópole do Rio de Janeiro. In: - (Org.). **O futuro das metrópoles: desigualdades e governabilidade**. Rio de Janeiro: Revan, p.63-98. 2000.
- SANTO, S. M. **A água em Feira de Santana: uma análise do bairro Rocinha**. Dissertação de Mestrado. Salvador: FAU/UFBA, 1995.
- SANTOS, A. M. de L. Avaliação hidroquímica e de impacto ambiental sobre as nascentes e lagoas de Feira de Santana-BA. In: **Projetos Nascentes, lagoas e rios de Feira de Santana. Feira de Santana**. 1992
- SANTOS, M. 1998. **Espaço e Método**. São Paulo, Nobel.
- SCARLATO, F. C.; PONTIN, J.A. **O ambiente urbano**. São Paulo: Atual, 1999.
- SCHMIDT, B. V.; FARRET, R. L. **A Questão Urbana**. Rio de Janeiro: Ed. Jorge Zahar LTDA, 1986.
- SILVA, R. de C. A. **Consumo humano da água do manancial subterrâneo nos bairros Campo Limpo e Santa Mônica – Feira de Santana – Ba**. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva). Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2001.
- TAUK-TORNISIELO, S. M. **Análise ambiental: estratégias e ações**. São Paulo: T.A. Queiroz, 1995.
- TEIXEIRA, E. G. **A lei orgânica do município: políticas públicas**. Feira de Santana: Movimento de Organização Comunitária - MOC, 1993.
- TORRES, H. da G. 2000. A demografia do risco ambiental. In: TORRES, H. da G.; COSTA, H.(orgs). **População e meio ambiente**. São Paulo: SENAC.
- UEFS. **Perfil Empresarial de Feira de Santana**. Centro de Pesquisa e Documentação de Feira de Santana. UEFS, 1999.
- UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA. **Projeto nascentes, lagoas e rios de Feira de Santana: relatório final de pesquisa**. Feira de Santana: UEFS, 1998.
- YÁZIGI, E. Patrimônio Ambiental Urbano: Refazendo um Conceito para o Planejamento Urbano. In: CARLOS, A. F. A. LEMOS, A. I. G. **Dilemas Urbanos: Novas Abordagens sobre a cidade**. São Paulo: Contexto, 2003.

Formato: 150 x 210 mm
Fonte: Times New Roman 10/12 pt
Miolo: Papel Pólen Soft 80 g/m²
Capa: Papel Cartão Supremo 250 g/m²
Impresso: setembro/2013

SOBRE OS ORGANIZADORES

Sandra Medeiros Santo

Doutora em Arquitetura e Urbanismo, Mestre em Arquitetura e Urbanismo e graduada em Geografia (UFBA). Professora e pesquisadora do Departamento de Tecnologia da UEFS, com experiência na área de Urbanismo e Geociências, com ênfase em Ambiente Urbano e Hidrografia, atuando em temas como impacto ambiental, água, cidades e análise ambiental.

Rosali Braga Fernandes

Doutora em Geografia Humana (Universidad de Barcelona). Mestre em Arquitetura e Urbanismo e graduada em Geografia (UFBA). Professora e pesquisadora no Departamento de Ciências Humanas da UNEB. Tem experiência nos campos do Planejamento Urbano e Regional, Segregação Residencial e Questões Urbanas da cidade de Salvador. Destaca-se, também, o foco nas questões da Metodologia Científica e no Ensino/Prática sobre Pesquisas Científicas.


Plínio Martins Falcão

Doutorando em Geografia Física (USP). Mestre em Arquitetura e Urbanismo (UFBA). Especialista em Desenho Urbano e graduado em Geografia (UEFS). Professor e pesquisador do IFBA/Salvador e colaborador científico junto ao Departamento de Tecnologia da UEFS. Tem experiência na área de Geociências e Geografia Física, atuando em temas como Zona Costeira, Poluição Marinha e Costeira, Hidrografia, Planejamento Urbano e Regional.

Rosângela Leal Santos

Doutora em Engenharia de Transportes (USP). Mestre em Geoquímica e Meio Ambiente (UFBA) e graduada em Geografia

(UCSal). Atua como professora e pesquisadora do Departamento de Tecnologia da UEFS, tendo experiência na área de Geociências, com ênfase em Informações Geográficas, atuando em temas como Banco de Dados Geoambientais, Climatologia Aplicada e Modelagem Hidrológica.



O livro apresenta uma série de trabalhos desenvolvidos na temática da lógica do ambiente urbano. A publicação ratificar o destaque acadêmico que esta temática tem conquistado a cada dia. O foco é a cidade de Feira de Santana, com uma situação urbana especial, a sua condição de entroncamento rodoviário, que tem sido alvo de forte impacto, passou por um processo de expansão cujas fragilidades ambientais foram desconsideradas no que concerne aos mananciais hídricos. Além disso, esse estudo dá suporte a uma orientação ambiental à população feirense sobre a realidade dos seus recursos.

ISBN 978-85-7887-051-5



9 788578 187051 5