



COLEÇÃO
COMUNICAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS



RORAINÓPOLIS

Fragmentos geográficos da realidade local

ELÓI MARTINS SENHORAS
FRANCISLEILE LIMA NASCIMENTO
(organizadores)



RORAINÓPOLIS

Fragmentos geográficos da realidade local

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA – UFRR



Reitor
Jefferson Fernandes do Nascimento

Vice-Reitor
Américo Alves de Lyra Júnior

Pró-Reitora de Ensino e Graduação
Lucianne Braga Oliveira Vilarinho

EDITORA DA UFRR

Diretor da EDUFRR:
Cezário Paulino Bezerra de Queiroz

CONSELHO EDITORIAL

Alcir Gursen de Miranda
Bianca Jorge Sequeira Costa
Cássio Sanguini Sergio
Edlauva Oliveira dos Santos
Georgia Patrícia Ferko da Silva
Guido Nunes Lopes
Lourival Novais Neto
Luís Felipe Paes de Almeida
Luiza Câmara Beserra Neta
Núbia Abrantes Gomes
Rafael Assumpção Rocha
Rileuda de Sena Rebouças



Editora da Universidade Federal de Roraima
Campus do Paricarana – Av. Cap. Ene Garcez, 2413,
Aeroporto - CEP.: 69.304-000. Boa Vista - RR - Brasil
Fone: +55.95.3621-3111 e-mail: editoraufrr@gmail.com

A Editora da UFRR é filiada à:



UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA - UFRR



RORAINÓPOLIS

Fragmentos geográficos da realidade local

**ELÓI MARTINS SENHORAS
FRANCISLEILE LIMA NASCIMENTO
(Organizadores)**



BOA VISTA/RR
2020

Editora da Universidade Federal de Roraima

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei n. 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.



NÚCLEO DE PESQUISA SEMIÓTICA DA AMAZÔNIA

EXPEDIENTE

Revisão

Elói Martins Senhoras

Capa

Berto Batalha Machado Carvalho

Elói Martins Senhoras

Projeto Gráfico e

Diagramação

Berto Batalha Machado Carvalho

Elói Martins Senhoras

Organizadores da Coleção

Elói Martins Senhoras

Maurício Zouein

Conselho Editorial

Charles Pennaforte

Claudete de Castro Silva Vitte

Elói Martins Senhoras

Maurício Elias Zouein

Sandra Gomes

Sônia Costa Padilha

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO-NA-PUBLICAÇÃO (CIP)

R 787 SENHORAS, Elói Martins; NASCIMENTO, Francisleile Lima.

Rorainópolis: fragmentos geográficos da realidade local. Boa Vista: Editora da UFRR, 2020, 169 p.

Coleção: Comunicação e Políticas Públicas, v. 58. Elói Martins Senhoras, Maurício Elias Zouein (organizadores).

ISBN: 978-65-8606-201-4

1 - Geografia. 2 - Geografia Urbana. 3 - Roraima. 4 - Rorainópolis.

I - Título. II - Senhoras, Elói Martins. III - Série

CDU – 911.375(811.4)

FICHA CATALOGRÁFICA: BIBLIOTECA CENTRAL DA UFRR

A exatidão das informações, conceitos e opiniões são de exclusiva responsabilidade do autor.

EDITORIAL

O Núcleo de Pesquisa Semiótica da Amazônia (NUPS), da Universidade Federal de Roraima (UFRR), criou a “Coleção Comunicação & Políticas Públicas” com o objetivo de divulgar livros de caráter didático produzidos por pesquisadores da comunidade científica que tenham contribuições nas amplas áreas do conhecimento.

O selo “Coleção Comunicação & Políticas Públicas” é voltado para o fomento da produção de trabalhos intelectuais que tenham qualidade e relevância científica e didática para atender aos interesses de ensino, pesquisa e extensão da comunidade acadêmica e da sociedade como um todo.

As publicações incluídas na coleção têm o intuito de trazerem contribuições para o avanço da reflexão e da *práxis* em diferentes áreas do pensamento científico e para a consolidação de uma comunidade científica comprometida com a pluralidade do pensamento e com uma crescente institucionalização dos debates nestas áreas.

Concebida para oferecer um material sem custos aos universitários e ao público interessado, a coleção é editada nos formatos impresso e de livros eletrônicos a fim de propiciar a democratização do conhecimento por meio do livre acesso e divulgação das obras.

Elói Martins Senhoras, Maurício Elias Zouein
(Organizadores da Coleção Comunicação & Políticas Públicas)

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	09
CAPÍTULO 1 Dinâmica socioespacial de Rorainópolis	15
CAPÍTULO 2 Plano urbano da área em expansão da sede de Rorainópolis	49
CAPÍTULO 3 Rorainópolis: Uma Cidade, Um Mercado	81
CAPÍTULO 4 Levantamento da demanda hídrica em Rorainópolis	109
CAPÍTULO 5 Lixão e a disposição irregular de resíduos sólidos em Rorainópolis	133
SOBRE OS AUTORES	159

APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

Amplamente desconhecido e muito pouco explorado pela literatura, Roraima, recém transformado em estado com a promulgação da Constituição de 1988, possui características *suis generis* como o menor ente da federação em termos de adensamento populacional, embora com elevada diversidade distribuída em apenas 15 municípios.

Em um contexto de forte concentração da dinâmica econômica e populacional na capital, Boa Vista, no qual os espaços interioranos do estado de Roraima se caracterizam por pequenos municípios com prevalência do campo em relação à cidade, a análise empírica das realidades locais adquire ampla relevância.

Entre os municípios interioranos do estado de Roraima, um deles se destaca pela acentuada dinâmica transformadora, Rorainópolis, o qual se posiciona estrategicamente como ponto logístico central devido a sua posição geoeconômica intermediária entre as capitais, Boa Vista (RR) e Manaus (AM).

Localizado no sul do estado, Rorainópolis, objeto do presente livro, se tornou rapidamente no segundo maior município de Roraima desde sua emancipação em 1995, quando um crescimento urbano acelerado e sem correspondente planejamento, tem repercutido em claras disparidades socioambientais que merecem ser analisadas.

A justificativa para o desenvolvimento desta obra reside em uma relativa invisibilidade dos municípios interioranos, razão os pesquisadores oriundos de diferentes universidades objetivam preencher uma lacuna por meio de uma abordagem de mapeamento temático e análise diagnóstica de problemas na cidade de Rorainópolis.

Fruto de um trabalho coletivo desenvolvido por 13 pesquisadores, o livro “Rorainópolis: fragmentos geográficos da realidade local” traz um recorte geográfico como olhar central para alavancar discussões com alcance multidisciplinar sobre uma realidade municipal que é complexa em sua totalidade.

Esta obra fundamentou-se no uso de revisão bibliográfica, documental e estudos de caso com trabalho de campo, bem como de hermenêutica geográfica e análise gráfica e geoespacial, caracterizando-se por uma abordagem exploratória, descritiva e qualitativa quanto aos fins e quali-quantitativa quanto aos meios.

Estruturado em cinco capítulos, o presente livro fundamentou-se em um método dedutivo que partiu de marcos de abstração histórica, teórica e legal e findou em análises empíricas por meio de estudos de caso focalizados na concretude de determinadas especificidades da realidade do plano urbano de Rorainópolis.

No primeiro capítulo, “Dinâmica socioespacial de Rorainópolis”, o objetivo da pesquisa é realizar uma caracterização do plano urbano do segundo maior município roraimense, bem como compreender a dinâmica socioespacial por meio da análise panorâmica dos principais *drivers* de ocupação, expansão e transformação urbana.

No segundo capítulo, “Plano urbana da área em expansão da sede de Rorainópolis, foi realizada uma detalhada análise que teve a finalidade de diagnosticar o processo de crescimento da cidade e redesenhar a sua estrutura física à luz de um olhar urbanístico, propondo um projeto de intervenção que venha otimizar a integração funcional do espaço urbano.

No terceiro capítulo, “Rorainópolis: Uma Cidade, Um Mercado”, a Feira Amazondalva é analisada como ponto central da formação e desenvolvimento da cidade por meio de registros de memória oral que revelam como as potencialidades atrativas desta feira se consolidaram no tempo e refletem na configuração urbana da cidade.

No quarto capítulo, “Levantamento da demanda hídrica em Rorainópolis”, a pesquisa demonstrou que o rápido crescimento urbano gera graves pressões sobre a disponibilidade de água, de modo que a despeito de haver saldo hídrico positivo da rede pública, ela incorre em problemas de ordem instalada, com uma parcela de moradores excluídos.

No quinto capítulo, “Lixão e a disposição irregular de resíduos sólidos em Rorainópolis”, o estudo objetivou demonstrar a grave disposição irregular de lixo na cidade, haja vista que a cidade não dispõe

de uma estrutura adequada de coleta, transporte e destinação final de seus resíduos sólidos.

Com base nestes cinco capítulos, o presente livro apresenta-se como uma obra pioneira na análise do segundo maior município do estado de Roraima, tornando-se uma leitura indispensável e amplamente acessível, tanto, para um público leigo de cidadãos, quanto, para a comunidade científica.

Que esta obra seja o alicerce para a construção de novas reflexões e conhecimentos sobre a realidade, simbolizando um canal de debates e primeiro passo para não apenas melhor compreender a dinâmica urbana de Rorainópolis, mas também engendrar novas agendas prescritivas de planejamento e intervenção.

Ótima leitura!

Elói Martins Senhoras
Francisleile Lima Nascimento
(Organizadores)

CAPÍTULO 1

Dinâmica socioespacial de Rorainópolis

DINÂMICA SOCIOESPACIAL DE RORAINÓPOLIS

Márcio Silveira Nascimento

Elói Martins Senhoras

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa possui como referencial de análise a cidade de Rorainópolis, localizada ao Sul do Estado de Roraima, na Amazônia setentrional, a qual investigamos a sua dinâmica urbana, num contexto do surgimento das cidades na Amazônia. Região caracterizada por importantes transformações temporais, contextualizadas por determinantes políticos e econômicos. Importante frisar que as transformações nesse espaço estão ligadas às estratégias de defesa e ocupação do território, discurso proferido por um Estado desenvolvimentista, que difundiu o crescimento das cidades por meio da implantação de redes infraestruturais na Amazônia. Trata-se de uma forma peculiar de ocupação do espaço, com diversos modelos de urbanização que combinam e coexistem dentro de um espaço, revelando assim diversas facetas do urbano-regional.

Ao propormos um estudo que busca analisar a expansão urbana de Rorainópolis na Amazônia brasileira, partimos da ideia de Corrêa (2001) quando, ao estudar a rede urbana brasileira, destaca a complexidade genética do urbano no Brasil, demonstrando que muitos lugares surgiram ainda no século XVI e muitos ainda surgem e surgirão nos confins amazônicos em pleno século XXI.

Esses lugares organizam o urbano local e se tornam nós na complexa rede urbana brasileira, exercendo funções que estão correlacionadas a realidade geográfica onde está inserida, tal é o caso de Rorainópolis, no sul do Estado de Roraima.

Nessa análise do espaço roraimense, busca-se descobrir os processos determinantes para a formação de novos lugares na Amazônia, exemplo de Rorainópolis, com a finalidade de identificar, sua gênese e os atores que influenciaram seu crescimento urbano.

Neste sentido, buscamos entender como Rorainópolis, alcançou esse crescimento urbano, demográfico e econômico nas últimas décadas. Ressaltando que o recorte temporal corresponde ao período compreendido à década de 1970, correspondente a sua gênese até o período recente, onde se apresentam transformações no espaço geográfico importantes.

A pesquisa aborda fundamentos para se conhecer a dinâmica espacial da cidade em relação ao fenômeno de expansão e ocupação, a partir da análise espacial dos fatores que orientam o crescimento da cidade, novas habitações e empreendimentos, numa ação promovida pelos agentes produtores do espaço urbano: Estado, corporações imobiliárias e grupos sociais.

A relevância está na importância para os estudos urbanos, do fenômeno de expansão urbana no Estado de Roraima, e de todos os outros fenômenos decorrentes desse processo. Investiga-se com esse estudo o modelo e o contexto das transformações ocorridas na infraestrutura da cidade, configuração e uso da terra e sua repercussão na produção social do espaço urbano da cidade de Rorainópolis.

Assim conhecer essa dinâmica espacial, proporciona melhor interpretações de como as transformações urbanas ocorreram nesses espaços ao longo do tempo. O conhecimento da configuração espacial e das transformações estruturais das cidades representa hoje um fator de grande importância, haja vistas as tendências e dinâmicas que cada espaço importa para a sociedade e para as políticas públicas na articulação de planos desenvolvimentistas. A partir dos conceitos e das obras abordadas neste referencial foi possível fazer uma leitura do espaço e dos processos, distinguindo os fenômenos que a tornaram num espaço privilegiado ao longo do tempo, em relação a outras áreas da cidade.

CARACTERIZAÇÃO SOCIOESPACIAL DO MUNICÍPIO

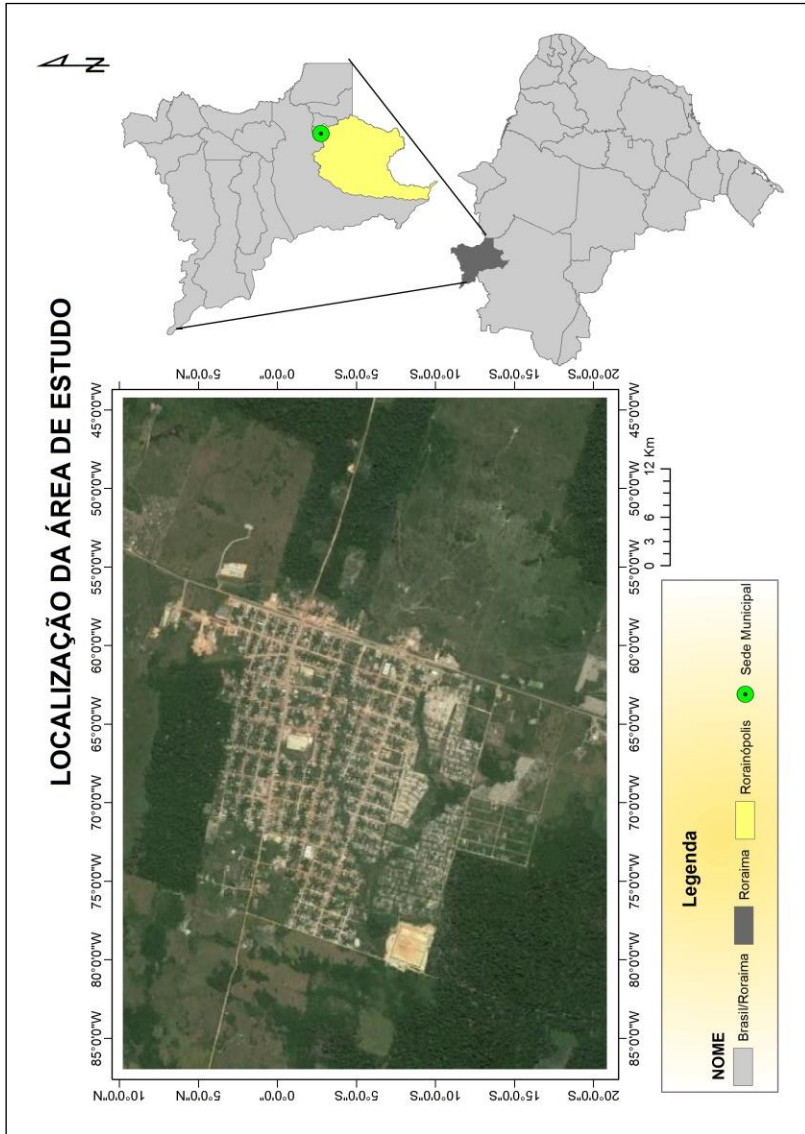
Roraima atualmente apresenta a configuração político-administrativa composta por 15 municípios, dentre eles Rorainópolis, é um município do sul do estado brasileiro de Roraima. Localizado na região Norte do Brasil (mapa 1), na macrorregião sul e na microrregião sudeste do Estado. Com área de 33.594 km², correspondente a 14,99% do estado. Seus limites são Caracará a oeste e norte, São Luís e São João da Baliza a nordeste e os municípios amazonenses de Urucará, Presidente Figueiredo, Novo Airão e Barcelos a sudeste.

O município foi criado pelo decreto de Lei nº 100, de 17 de outubro de 1995, com terras desmembradas dos municípios de São Luiz, onde se localiza a sede municipal, e São João da Baliza. Possui a segunda maior população do estado. A cidade foi criada com a instalação de uma sede do Instituto de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) na década de 1970, às margens da BR-174, a mais importante do Estado. O INCRA implantou um programa para distribuir terras, isso atraiu pessoas de todo o Brasil. Rorainópolis, assim como todo o estado de Roraima, é formado por pessoas de diversas partes do país, principalmente maranhenses, e ainda possui localização estratégica comercialmente, pois a mesma situa-se entre dois polos urbanos importantes, Manaus-AM e Boa Vista-RR (IBGE, 2010).

O acesso terrestre à cidade se dá pela rodovia BR-174, distante da capital Boa Vista-RR por aproximadamente 294 km. Suas principais vilas são: Martins Pereira, Nova Colina, Equador, Jundiá, e Santa Maria do Boiaçu. Seus limites também incluem parte da área da Terra Indígena Waimiri-Atroari que é também, a divisa do estado de Roraima com o Amazonas.

O município é muito procurado para a prática do turismo ecológico e turismo de aventura, com inúmeras praias e corredeiras, favorecendo a prática de canoagem como também a prática da pesca esportiva. Também se encontra nesse município um marco visível da Linha do Equador (figura 1), que divide a Terra nos hemisférios Norte e Sul demonstrando a Latitude de 00°00'00”.

Mapa 1 - Localização do município e da área urbana de Rorainópolis-RR



Fonte: Elaboração própria (NASCIMENTO; SENHORAS, 2016). Base de dados: IBGE (2010).

Figura 1 - Monumento: Pedra da linha do Equador



Fonte: Pesquisa de campo (NASCIMENTO; SENHORAS, 2016).

Outro fator de destaque é que Rorainópolis por estar na fronteira Amazonas-Roraima, constitui-se no ponto de estada dos turistas que não podem atravessar as terras indígenas (125 km) após as 18 horas, desde a abertura da rodovia BR-174 na década de 1970 existe um acordo entre a Fundação Nacional de Amparo aos Índios (FUNAI) e o Governo Federal Brasileiro, em respeito à autonomia das áreas indígenas, onde a referida reserva é fechada das 18:00 às 06:00, impedindo assim o tráfego de veículos pela rodovia (Figura 2).

Devido à distância considerável entre os deslocamentos dos fluxos de viagens Manaus, Boa Vista e Venezuela, Rorainópolis por estar em posição intermediária entre as duas capitais e do exaustivo percurso rodoviário, acaba sendo opção de parada e concentração de pessoas, servindo aos viajantes pernoitarem nos hotéis da cidade e/ou devido ao tráfego e às condições da infraestrutura rodoviária, param para reparos

automotivos ou para reabastecer nos postos de combustíveis, realizar refeições nos restaurantes e lanchonetes, e, também para aquisição de suprimentos no comércio local.

Figura 2 - Placa de recomendações na entrada da Terra Indígena dos Waimiri-Atroari, BR-174



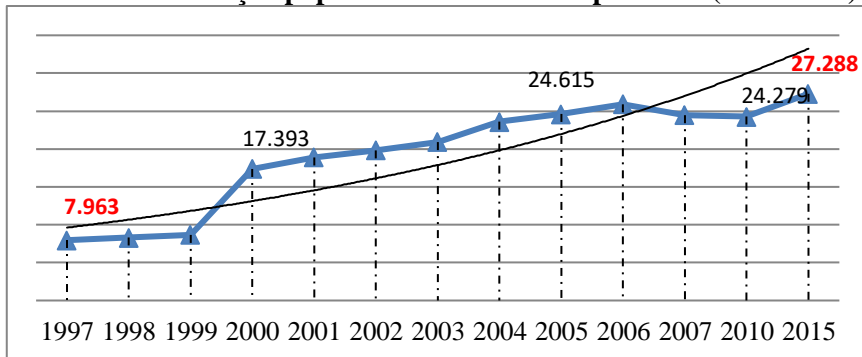
Fonte: Pesquisa de campo (NASCIMENTO; SENHORAS, 2016).

Devido à distância considerável entre os deslocamentos dos fluxos de viagens Manaus, Boa Vista e Venezuela, Rorainópolis por estar em posição intermediária entre as duas capitais e do exaustivo percurso rodoviário, acaba sendo opção de parada e concentração de pessoas, servindo aos viajantes pernovernarem nos hotéis da cidade e/ou devido ao tráfego e às condições da infraestrutura rodoviária, param para reparos automotivos ou para reabastecer nos postos de combustíveis, realizar refeições nos restaurantes e lanchonetes, e, também para aquisição de suprimentos no comércio local.

Rorainópolis está entre os principais municípios de Roraima, sendo o segundo em número populacional. Conforme dados do IBGE (Estimativas de População, 2015), a cidade possui 27.288 habitantes, e

uma densidade demográfica de 0,72 (habitantes/km²). Destacamos que o município apresenta uma evolução populacional importante (gráfico 1).

Gráfico 1 - Evolução populacional de Rorainópolis-RR (1997-2015)

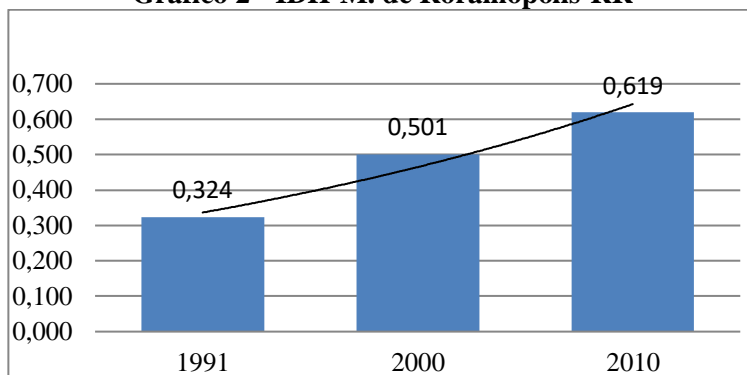


Fonte: Elaboração própria (NASCIMENTO; SENHORAS, 2016). Base de dados: IBGE: Estimativas de População 1997-1999, 2001-2007 e 2015; Censo Demográfico 2000, 2010.

Tal crescimento demográfico rendeu reportagem em revista de repercussão nacional com o título de "O Novo Eldorado"¹, devido ao elevado crescimento da população do Estado de Roraima, onde também é citada a cidade e Rorainópolis a qual multiplicou sua população de forma acelerada. Tratava-se de uma pequena vila, que em poucos anos tornou-se uma cidade com mais de 20 mil habitantes. Como podemos observar houve crescimento exponencial com destaque aos anos de 1997 e 2005, nesse período sua população quase que quadruplicou. A composição populacional deu-se, sobretudo, com a migração de pessoas vindas principalmente do nordeste brasileiro, atraídos principalmente por projetos de colonização do INCRA, para o desenvolvimento da agricultura (MDA, 2010).

Rorainópolis apresenta um Índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM) de 0,619, é uma medida composta de indicadores de três dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda (gráfico 2).

1 Revista Veja – Edição 04 de Agosto de 1999, p. 71-72.

Gráfico 2 - IDH-M. de Rorainópolis-RR

Fonte: Elaboração própria. Base de dados: PNUD (2013).

Percebemos que houve no decorrer dos anos uma elevação do IDHM do município, o que representa uma melhoria no grau de desenvolvimento econômico e a qualidade de vida oferecida à população. Assim com esses dados gerais das principais características, a combinação de fatores físicos e socioeconômicos nos remete a primeiras concepções sobre o processo de ocupação de espaço em Rorainópolis.

ESTRATÉGIAS DE OCUPAÇÃO E POVOAMENTO

Compreender os aspectos históricos da ocupação humana e formação econômica de um país, estado ou mesmo município, representa conhecer as matrizes da presença humana e da presença econômica, a partir da herança da participação das diversas logicas econômicas, demográficas e políticas impostas em diferentes momentos. Por outro lado, tais aspectos devem ser levados em conta ao se pretender uma análise das perspectivas de desenvolvimento e suas ênfases. Assim ao se buscar as origens e as modalidades de ocupação humana em Rorainópolis, destacamos os aspectos históricos mais relevantes de sua formação social e econômica.

Na Amazônia o fenômeno de colonização ganha dimensões significativas a partir de meados dos anos sessenta, contando com o apoio intenso do Estado. Essas políticas estabeleciam a criação de infraestrutura, transportes, comunicação, colonização, incentivo à ocupação produtiva, créditos agrícolas e subsídios fiscais (MORAES, 2009).

Grande parte da colonização das terras de Roraima resultou da política do Governo Central, levada a efeito a partir do II Plano de Desenvolvimento Nacional, entre os anos de 1975 e 1979, cuja ocupação se passou ao largo das estradas recém abertas, assim como pela instalação ou reestruturação de núcleos rurais que prestavam serviços de apoio às primeiras populações de agricultores (FREITAS, 1997).

Em Roraima, os projetos de assentamentos oficiais se proliferaram na década de 70, sob o manto do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA, se desenvolveram de duas maneiras, através de Projetos de Assentamento Rápido e de Projetos de Assentamento Dirigido (MORAES, 2009). Dessa maneira em 11 de junho de 1979, é criado o Projeto de Assentamentos Dirigido Anauá (PAD Anauá), com 807.900 ha e a capacidade para assentar 4.840 famílias, criado para atender as necessidades do contingente migratório para o Estado de Roraima (MOURÃO, 2011).

Esse é o caso de Rorainópolis, constituído como Projeto de Assentamento Dirigido (PAD)², segundo Mourão (2003) teve como objetivo atender a grande demanda de famílias sem-terra e procedentes de outras regiões do país. Nestas condições o PAD Anauá o foi o primeiro a se consolidar no sul do Estado, especificamente no município de Rorainópolis, perfazendo uma área de 22.832ha, com capacidade para assentar 3.108 famílias.

2 Forma criada a partir da década de 1970, com o objetivo de cumprir as determinações do Estatuto da Terra (conjunto de medidas que visem a promover melhor distribuição da terra mediante modificação no regime de sua posse e uso, a fim de atender aos princípios de justiça social e do aumento da produtividade), quanto ao assentamento de pequenos e médios agricultores, em regime de propriedade familiar. Projetos criados e titulados pela União visando a regularização de glebas rurais sob seu domínio (BRASIL, 1964).

Assim, segundo Mourão (2011) a política de colonização no sudeste de Roraima foi uma das prioridades do Brasil como um instrumento para regular a ocupação desordenada na região, a determinação de uma estratégia de desenvolvimento econômico. E o INCRA assumiu o apoio à colonização e com a ajuda de políticos locais, desenhou um projeto de colonização, cujos principais objetivos foram: regularização fundiária (titulação e demarcação das terras dos colonos); assentamento de novos colonos com a expansão de projetos existentes e criando outros; emprestando para a produção agrícola e da agricultura; construção de estradas; organização de cooperativas; assistência técnica aos assentados e de monitoramento de crédito. Além do INCRA, o Instituto de Terras e Colonização do Estado de Roraima – ITERAIMA (este passou a cooperar a partir de 1998 depois de convenio firmado com o INCRA), também foi responsável pelas primeiras levas de colonos (MORAES, 2009).

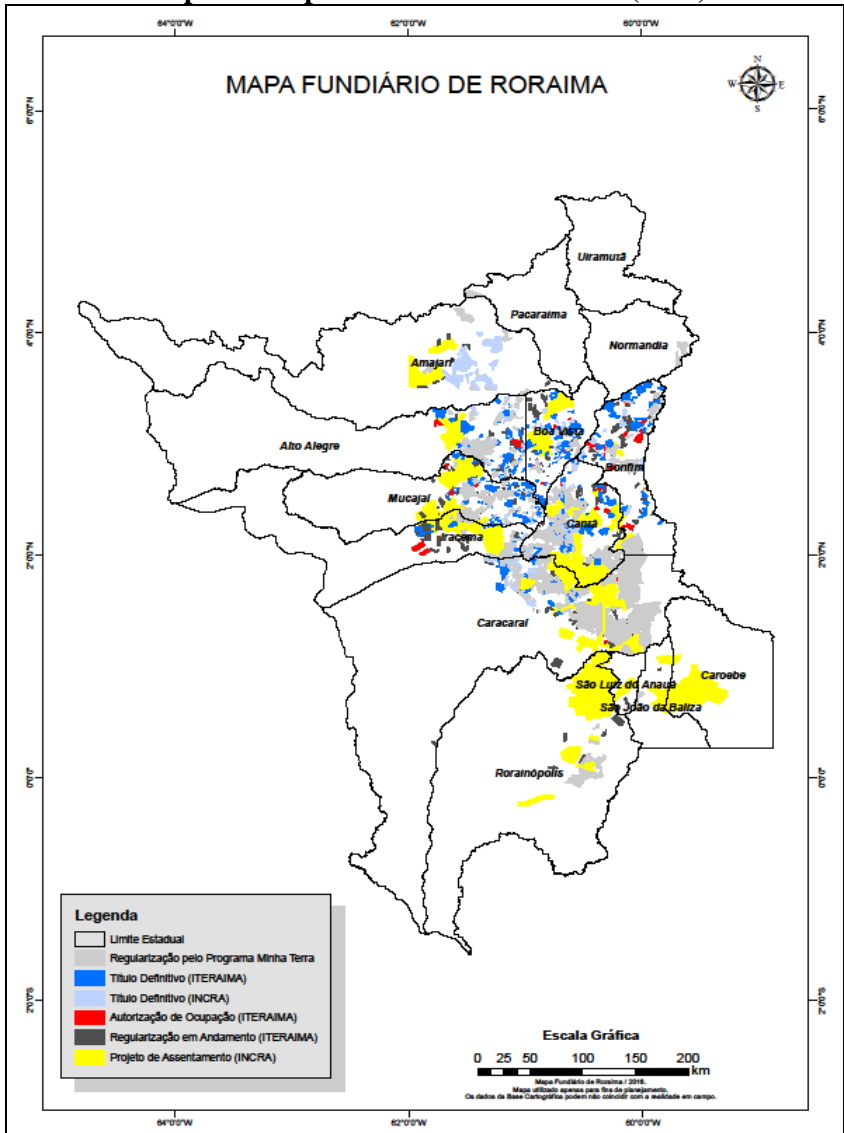
Nessa contextualização Rorainópolis tornou-se a sede descentralizada da ação do INCRA na seleção de migrantes candidatos a parceiros e na implementação dos colonos, com a instalação de um escritório às margens da BR-174 (figura 3), isso na década de 1970.

O assentamento propiciou a criação de um núcleo urbano, a Vila do Incra, posteriormente transformada no município atual de Rorainópolis, devido a ser o assentamento que mais se desenvolveu no PAD Anauá.

Diante desse cenário de políticas públicas na ocupação dos espaços na Amazônia, apresentamos o quadro atual da situação fundiária no Estado de Roraima (mapa 2).

Portanto depois de ser determinado o local do assentamento, a organização espacial e definido os instrumentos creditícios de apoio aos assentados, faz-se necessário verificar os fatores políticos, institucionais, fiscais, organizacionais, gerenciais e ainda as formas de organização e gestão das atividades propostas para o sucesso do empreendimento.

Mapa 2 - Mapa Fundiário de Roraima (2016)



Fonte: ITERAIMA.

Figura 3 - Sede do PAD-Anauá em Rorainópolis-RR



Fonte: Pesquisa de campo (NASCIMENTO; SENHORAS, 2016).

As profundas transformações espaciais vivenciadas por Roraima, em especial Rorainópolis, ao longo das últimas décadas presenciaram um vertiginoso crescimento populacional, sobretudo via imigração, acompanhado de intensa concentração populacional em centros urbanos consolidados e embrionários, fato que culminou em número expressivo de emancipações municipais e na formação de uma rede urbana altamente desequilibrada (MORAES, 2009).

EXPANSÃO URBANA DE RORAINÓPOLIS-RR

O estudo da configuração urbana e das cidades revelam múltiplas complexidades com a atuação dos mais diversos grupos e interesses intrínsecos. Cavalcanti (2001), afirma que a cidade:

As cidades, em suas várias configurações, são arranjos produzidos para que seus habitantes - diferentes grupos, diferentes culturas, diferentes condições sociais - possam praticar a vida em comum, compartilhando, nesses arranjos, desejos, necessidades, problemas cotidianos. Elas se formam

na e pela diversidade dos grupos que nelas vivem.
(CAVALCANTI, 2001, p. 148-149).

O seu surgimento está diretamente relacionada às ações geopolíticas e geoestratégias do governo central na política de interiorização do Brasil, que, por sua vez, teve início com o governo Getúlio Vargas (1930 -1946 e 1951 - 1954), que tinha por objetivo ocupar as áreas despovoadas visando o interesse econômico aliado ao apoio do capital e no discurso geopolítico de defesa do território.

ELEMENTOS DA PAISAGEM URBANA

A observação da paisagem urbana depende dos seus elementos fundamentais, Villaça (2001) diz que o processo físico e os elementos construídos e depois o processo subjetivo movimentam os valores que se constrói no espaço. Em Rorainópolis, o primeiro e segundo aspectos chamam a atenção por apresentar peculiaridades, um espaço urbano com realces de ruralidades à sua volta.

O desenho urbano da cidade apresenta uma configuração espacial correspondente a um processo de ocupação induzida por pressão da sociedade, em razão da demanda por serviços e equipamentos urbanos ser bem superior a oferta existente, e por decisões políticas imediatistas que foram tomadas para implantar projetos. A cidade teve um crescimento físico de forma espontânea, apresentando uma dinâmica de desenvolvimento de baixos indicadores sociais e urbanos. Portanto a cidade se expandiu em razão de melhorias implantadas nos novos bairros como: pavimentação, criação de vias de acesso ligando moradias e serviços de infraestrutura, água encanada, arborização.

A cidade é um reflexo da sociedade e o resultado deste processo se materializa nas formas espaciais das cidades. No caso específico de Rorainópolis se manifesta contemporaneamente como um espaço em plena mudança. Um espaço multifacetado que apresenta grande desigualdade em seu espaço urbano. Para entendermos a organização do

espaço e os papéis dos agentes produtores do espaço remetemo-nos a Corrêa (2001, p. 122), visto que este expõe que “as forças que atuam ao longo do tempo e que permitem localizações, realocações e permanência das atividades e população sobre o espaço urbano são determinadas pelos agentes que modelam e organizam o espaço”. Em outra obra, Corrêa (1995, p.45) cita que “os proprietários dos meios de produção, os proprietários fundiários, os promotores imobiliários, o Estado e os grupos sociais excluídos”, podem ser considerados os agentes que atuam diretamente sobre a produção e dinâmica do espaço.

FATORES INDUTORES DA EXPANSÃO URBANA

A cidade deve ser compreendida como forma espacial e lugar de concentração da produção, circulação e consumo de bens e serviços. O espaço urbano de Rorainópolis se transforma pela força e pelo ritmo dos fatos socioeconômicos, os quais marcam política, econômica, cultural e socialmente o espaço local. As principais marcas dessa atividade se fazem sentir na estrutura da economia e na organização do território.

Rorainópolis apresenta um crescimento urbano acelerado e podemos constatar que esse está ocorrendo sem um plano definido de urbanização, tal fato nos mostra que mais especificamente a cidade já começa a apresentar disparidades sociais, com precariedade de serviços públicos tal como estradas, saúde, segurança, saneamento básico, iluminação, qualidade da água, mostrando assim que a cidade hoje com mais de 20.000 habitantes já deveria ter um Plano Diretor implementado, este daria um subsídio para os gestores públicos atuarem no processo de produção do espaço urbano da cidade (VERAS *et al.*, 2013). A área urbana do município de Rorainópolis está vinculada ao redor do primeiro núcleo de pessoas ali residentes, hoje o bairro do centro. Para compreendermos as ações que contribuíram para defini-la, o que pretendemos explicitar na sequência, bem como verificar como este instrumento de controle urbano foi alterado e quais os resultados advindos destas alterações. Apresentaremos quatro fatores responsáveis por essa expansão urbana:

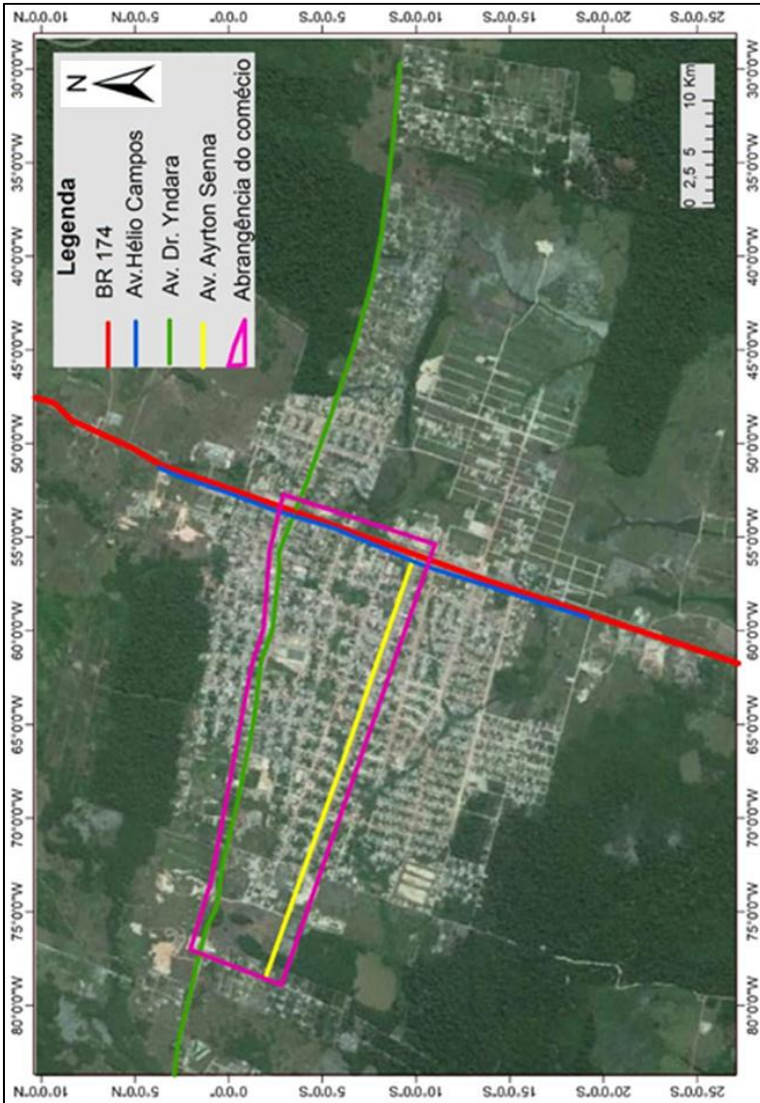
área comercial da cidade, a rodovia e a cidade; crescimento demográfico e o fluxo migratório; a questão habitacional.

ÁREA COMERCIAL DA CIDADE

Desde o início das civilizações, comércio e cidade tem uma relação de simbiose. Ou seja, não tem significado e definham quando separadas. Ambos são causa e efeito da mesma centralidade que pressupõe o encontro do fluxo de pessoas, mercadorias, ideias e informações (VARGAS, 2016). O comércio pode ser entendido como um dos agentes responsáveis por transformações no espaço, bem como no lugar onde ele ocorre, contribuindo para o desenvolvimento das cidades, estabelecendo relações entre o rural e o urbano. Com base nos levantamentos em campo pode-se afirmar que a relação das empresas locais com a cidade de Manaus-AM e Boa Vista-RR são importantes e bem relevantes, em sua maioria compram em distribuidores e/ou revendas em Manaus ou Boa Vista. A interação das organizações comerciais privadas com essas cidades vai de encontro com sua estrutura interna e potencial de atuação. O comércio em Rorainópolis ainda não se estratificou por completo e se concentra em três vias específicas, que chamamos de polígono comercial de Rorainópolis, como se espacializa (mapa 3).

A área está localizada num ponto importante da cidade, é nesse espaço que há a oferta e procura pelos serviços de comércio em geral. Espacializamos assim a concentração dos serviços comerciais da cidade de Rorainópolis. Essa concentração é consequência das polarizações territoriais iniciadas ainda quando migrantes se organizaram em uma via específica e todos aglutinados em função da distância entre os lotes mais afastados e a proximidade da rodovia que representa a principal ligação dessas pessoas, ou seja, em virtude da dinâmica e do valor histórico das avenidas, é em função da localização, situadas no núcleo gênese da cidade. Antes os primeiros moradores quando necessitavam comprar algum bem de primeira necessidade precisava se deslocar até a cidade de Caracará, Boa Vista ou até Manaus.

Mapa 3 - Rorainópolis: polígono comercial



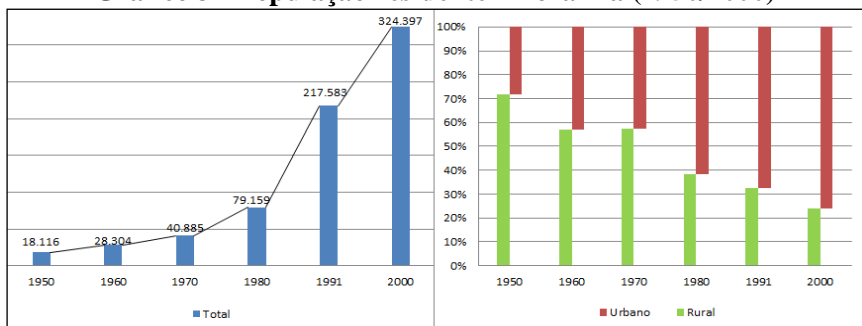
Fonte: Elaboração própria (NASCIMENTO; SENHORAS, 2016). Base de dados: IBGE e imagem LadSat

Destacamos assim as três avenidas: Av. Airton Senna, Av. Senador Hélio Campos e Av. Dra Yandara (mapa 3). Nessas avenidas estão os principais estabelecimentos, em sua maioria pequenos comércios, mas que apesar de seu tamanho, ofertam uma variedade de produtos e são considerados pela população suficientes de acordo com a expectativa dos consumidores.

CRESCIMENTO DEMOGRÁFICO E FLUXO MIGRATÓRIO

A concentração da população nos centros urbanos é um fenômeno que tem ocorrido nas últimas décadas, Segundo Portela (2009) em Roraima nas décadas de 1950, 1960 e 1970, a população rural representava 71,67%, 57,08% e 57,24%, respectivamente. Transformação que na década de 80 há uma importante inversão na qual a população urbana passou a 67,46% e em 2000, já chegava a 76,15%, demonstrando, assim, o forte processo de urbanização do Estado (gráfico 3).

Gráfico 3 - População residente - Roraima (1950/2000)

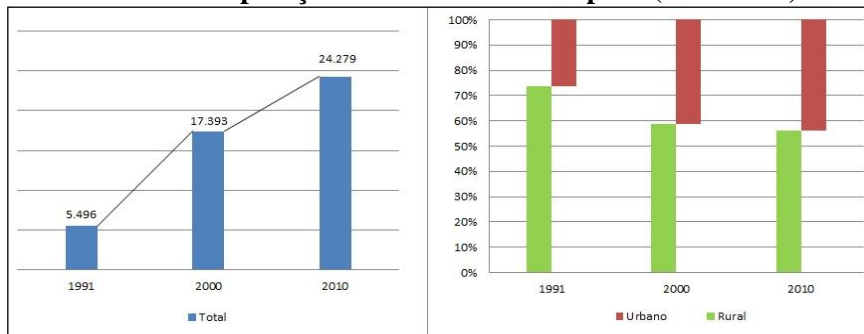


Fonte: Elaboração própria (NASCIMENTO; SENHORAS, 2016). Base de dados: IBGE.

Nas décadas de 1980 a 2000, há grande destaque para a consolidação da transição urbana do Estado. Segundo Barbosa (1994) esta

tendência à concentração urbana em Roraima é explicada, em parte, pelo resultado dos esforços, sem grandes sucessos, dos empreendimentos dos governos, federal e estadual, na implementação de políticas de colonização e incentivo à migração para área rural. Portela (2009) afirma que outro fator que contribuiu para a concentração urbana foi a chamada “corrida do ouro” na década de 1980, que atraiu uma grande população principalmente para as cidades maiores, em busca de melhor infraestrutura e serviços de diversão como, bares, cabarés, boates, além do comércio para abastecimento de produtos e equipamentos para a mineração (RODRIGUES *et al*, 2002). Portela (2009) complementa que além da migração para atividades de mineração, outro fator que contribuiu para o aumento dos fluxos migratórios foram as políticas de assentamentos rurais, predominantemente no sul do Estado. Em Rorainópolis temos o seguinte cenário populacional (gráfico 4):

Gráfico 4 -População residente - Rorainópolis (1991-2010)

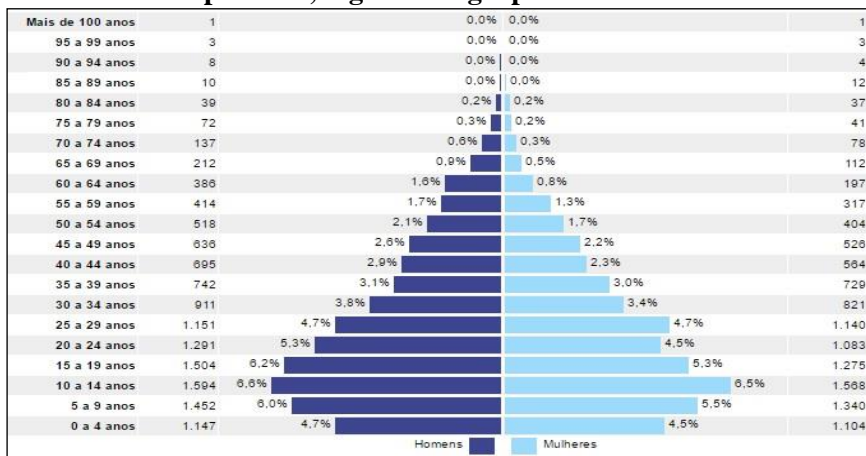


Fonte: Elaboração própria (NASCIMENTO; SENHORAS, 2016). Base de dados: IBGE (2010).

Como podemos observar a figura acima, há um relevante crescimento da população, frutos dos fatores já mencionados, mineração, assentamentos e os fluxos da rodovia. Porém a população predominante ainda consta como maior parcela rural, acima de 50%, fator explicado, pois a composição populacional deu-se, sobretudo, com a migração de pessoas vindas principalmente do nordeste brasileiro, atraídos principalmente por projetos de colonização do Programa Nacional de

Reforma Agrária, do INCRA, para o desenvolvimento da agricultura. Quanto à população residente em Rorainópolis, distribuída por grupos de idade e sexo, temos o seguinte panorama (gráfico 5):

Gráfico 5 - Distribuição da população por sexo, segundo os grupos de idade



Fonte: Elaboração própria (NASCIMENTO; SENHORAS, 2016). Base de dados: IBGE (2010).

Trata-se de uma população com predominância de adultos com uma taxa de natalidade menor em face da população infantil e jovem, também percebemos a distribuição entre homens e mulheres equilibrada.

Portanto esse intenso processo de crescimento populacional vivenciado nas últimas décadas encontra-se intrinsecamente associado à formação da rede urbana no estado de Roraima, dando início às profundas reconfigurações socioespaciais. Por isso a formação demográfica de Rorainópolis deriva desse modelo composto basicamente pelo intenso movimento migratório, transcorrido ao longo dos últimos trinta anos, cujas origens e o perfil da população que chegou ao Estado são de pessoas oriunda dos Estados do Maranhão principalmente, Amazonas, Pará, Ceará e Paraná (MDA, 2010). Visto que a migração está diretamente relacionada à transformação do espaço, pois quando estabelecida espacialmente, esta

adiciona àquele espaço elementos culturais, sociais, econômicos, entre outros, permitindo um dinamismo de transformações qualitativas e quantitativas no espaço habitado (SANTOS 1988). Corrêa (2001) diz que “a cultura é um fenômeno que se origina, difunde-se e evolui no tempo e no espaço, sendo compreensível no tempo, porém traçável no espaço onde se localiza” (CORRÊA, 2001, p. 269). O migrante leva consigo traços culturais ao longo fluxo (hábitos, lendas, danças, músicas) inserindo nos espaços percorridos, novas atitudes culturais que com o passar do tempo se interagem à cultura local havendo uma miscigenação, surgindo novas territorialidades. É importante destacar que os primeiros migrantes de Rorainópolis, foram os envolvidos na construção da rodovia, responsáveis pelo início do núcleo embrionário urbano, e assim pós processo de ocupação humana e territorial desse núcleo embrionário, mais tarde tornou-se a atual cidade de Rorainópolis. Isso para comprovar o importante desempenho do migrante como sujeito na formação e consolidação deste espaço, possibilitando o nascimento desse lugar urbano (OLIVEIRA, 2014).

A QUESTÃO HABITACIONAL

Atraídos pelos equipamentos urbanos de infraestrutura nas cidades que iniciavam seu processo de crescimento econômico, o homem do campo passou a habitar na zona urbana, um ambiente facilitador para a complementação das limitações do campo, serviços não oferecidos, ou quando oferecidos de forma precária. Assim acontecia então, o chamado êxodo rural, que é a saída do homem do campo para fixar moradia nas cidades. Dentre os diversos fatores que incentivam o crescimento urbano, citam-se os loteamentos - cujos lotes são vendidos a pessoas de baixa renda - e a migração de pessoas oriundas de outros municípios e regiões, atraídas por ofertas de empregos e melhores salários. Boa parte dessas pessoas procuram as áreas periféricas da cidade para estabelecer moradia. Outro fator que contribui de forma significativa para a expansão urbana é a valorização de áreas próximas aos centros urbanos o que acaba

provocando a saída dos moradores dessas áreas que decidem pela venda de seus imóveis e passam a morar nos bairros periféricos da cidade.

Partindo das informações coletadas entre os anos de 2014/2016, podemos traçar o limites dos bairros de Rorainópolis (mapa 4), estabelecidos no espaço e no tempo, com a contribuição dos sujeitos que ali estiveram e estão e que cotidianamente produziram e reproduzem o espaço através da história, que num conjunto formam o território delimitado pela área urbana de Rorainópolis.

Percebemos o destaque de onze bairros, na área urbana de Rorainópolis, percebemos que a mancha urbana tem o predomínio às margens da rodovia BR-174, sobretudo a oeste no mapa, no lado esquerdo da rodovia no sentido Manaus-Boa Vista, há o adensamento da população nessa área. No entanto há o destaque das áreas de expansão, terras onde encontra-se aglomerados legais (loteamentos) e ilegais (invasões).

Busca-se entender o panorama das atuais condições habitacionais de parte significativa da população rorainopolitana. Durante a pesquisa de campo foi observada as políticas públicas, a tipologia das residências e sua relação com a expansão urbana da cidade.

Quanto aos bairros tradicionais (os bairros mais próximos da rodovia lado esquerdo), o panorama percebido foi que de modo geral os mesmo já possuem uma população residente fixa, e uma territorialidade espacial definida e uma identidade firmada. As moradias predominantes são de função residencial, destarte as localizadas no polígono comercial, que variam entre a função residencial e comercial. Quanto obras urbanísticas, percebemos que de modo geral nas principais ruas há calçamento, meio fio, mas nas ruas paralelas geralmente só há o arruamento simples, porém a cidade encontra-se com muitas reformas em andamento, o que mudará esse panorama (figura 4).

No entanto esses bairros não são nosso foco, pois tratamos aqui da expansão, portanto tomaremos como análise as novas áreas a serem tomada por um novo contingente de pessoas, as áreas periféricas, especialmente às áreas identificadas no trabalho de campo: Oficiais: Loteamento Parque Amazônia I e II; Não Oficiais: Ocupações irregulares na vicinal 1.

Mapa 4 - Bairros de Rorainópolis



Fonte: Elaboração própria (NASCIMENTO; SENHORAS, 2016). Base de dados: IBGE e imagem LadSat.

Figura 4 - Evolução revitalização da Rua Orestes no Bairro Centro (abril/junho/2016)



Fonte: Pesquisa de campo (NASCIMENTO; SENHORAS, 2016).

Estes são amostras de como a cidade se expande às periferias, porém há a questão da segregação espacial. Essas duas áreas estão a leste, paradoxo quanto às condições econômicas de seus moradores.

No Parque Amazônia, também conhecido como parque Amazonas ou Park Amazônia, identificamos que o loteamento de terra está em constante negociação, campanhas de venda, contratos de venda estão sendo intensos, haja vista as rápidas modificações na paisagem com a construção de casas. O novo bairro caracteriza-se por habitações de custo elevado, padrões arquitetônicos de alto poder aquisitivo (figura 5).

Apesar de ainda não haver ruas pavimentadas, o bairro é popularmente conhecido como o mais rico da cidade, uma área nobre. Fato esse constatado com a instalação de sedes de aparelhos públicos nessa localização (figura 6). São os edifícios recentemente construídos, localizados na Av. Francisco Reginattodo, a principal do bairro, são eles o Fórum Juiz de Direito Artur Virgílio do Carmo Ribeiro da 8ª Zona eleitoral do Tribunal Regional Eleitoral – TRE, e, a sede da Prefeitura Municipal de Rorainópolis, o que demonstra ainda mais o prestígio dessa área. Nota-se uma tendência global, o surgimento de condomínios e/ou bairros nobres, condomínios fechados, havendo uma inversão de papéis entre o poder público e a iniciativa privada. Construtoras e imobiliárias assumiram uma função determinante no direcionamento dos vetores de expansão urbana.

**Figura 5 – Loteamento Parque Amazônia:
Ilustração de Propaganda e Residência**



Fonte: Pesquisa de campo (NASCIMENTO; SENHORAS, 2016).

A especulação imobiliária se tornou um dos direcionadores dos vetores de expansão e o valor da terra consequentemente irá aumentar cada vez mais. Quanto ao outro espaço analisado, trata-se das apropriações ao longo da “vicinal 1” (figura 6), a que seria a continuação à leste do eixo da av. Dra. Yandara, continuação urbana após o bairro conhecido como “Portelinha”, ou seja, Gentil Carneiro Brito. O qual aparece como um tecido urbano formalmente fragmentado, hierarquizado e homogêneo, cuja setorização funcional contribui com o isolamento e a degradação desses espaços (abandono, depredação), isso ocorre em paralelo à

fragmentação, hierarquização e homogeneização das próprias políticas públicas de provisão e financiamento. A isso se adiciona o conjunto de relações de trabalho baseado na separação (mediada pelo capital - propriedade privada dos meios de produção e dinheiro) entre o produtor direto, a produção e o produto (VERAS, 2013).

Figura 6 – Park Amazônia: área nobre em Rorainópolis



Prédios Públicos

Eixos de especulação

Fonte: Pesquisa de campo (NASCIMENTO; SENHORAS, 2016).

No trabalho de campo observou-se a tipificação das moradias, a forma a qual estão sendo conduzidas sua implantação. São construções (figura 7) da forma que lhes convém ou de acordo com suas

possibilidades, nem sempre num local apropriado para construção, embora isso não transforme sua condição social, possibilita-lhes ter um “teto”.

Figura 7 - Ocupações irregulares, vicinal 1



Fonte: Pesquisa de campo (NASCIMENTO; SENHORAS, 2016).

Essas construções, executadas sem a autorização do Poder Público, colocam-se como verdadeiro desafio às autoridades constituídas, desmentindo a tese de que a habitação é responsabilidade do Estado. A sociedade prova que não necessita do sistema legal para construir suas casas e muitos menos da autorização da prefeitura para formação espontânea de bairros, pessoas de origem humilde tornam-se, em poucos dias donos de uma moradia, que em geral possui péssimas condições (WEYER, 2010).

Segundo Corrêa (2001) a periferia é resultado da justaposição de numerosos loteamentos que acabam formando um mosaico irregular, cujo conteúdo em termos de equipamentos de consumo coletivo é extremamente precário, é a combinação dos diversos agentes produtores do espaço urbano. É um sistema de autoconstrução, gerador de precárias e inacabadas habitações e uma paisagem nunca completada, apesar de ser o resultado de um sobre trabalho. A seguir, na tabela 1, temos um panorama dos indicadores de habitação, quanto aos serviços urbanos.

Tabela 1 - Indicadores de Habitação – Rorainópolis-RR

	1991	2000	2010
% da população em domicílios com água encanada	4,19	25,01	87,90
% da população em domicílios com energia elétrica	41,76	74,94	91,00
% da população em domicílios com coleta de lixo. *Somente para população urbana.	-	53,58	98,17

Fonte: PNUD, IPEA e FJP.

Em Rorainópolis a implementação de novos programas habitacionais do Governo Federal, como: Minha Casa Minha Vida. Vale ressaltar que, mesmo com a intervenção estatal nessa localidade a infraestrutura (praça, escola, posto de saúde entre outros) é um fator não priorizado nas políticas públicas para bairros desse porte. Em decorrência da falta de planejamento urbano e das problemáticas habitacionais foram verificadas também algumas áreas com grande exclusão social e ambiental, Pode-se perceber que a questão ambiental amplamente discutida em todos os meios, tem um grande desafio diante das modificações antrópicas (figura 8), que é reduzir o crescente impacto nessas áreas, para que a população tenha uma melhor qualidade de vida por meio de um ambiente equilibrado.

Figura 8 - Desmatamento nas ocupações irregulares



Fonte: Pesquisa de campo (NASCIMENTO; SENHORAS, 2016).

Porém quanto aos efeitos negativos dos movimentos da população pode-se citar o crescimento urbano sem o planejamento devido, o que causou o desordenamento na urbe e problemáticas estruturais como a falta de infraestrutura e saneamento básico nos bairros ocupados por essa parcela populacional (figura 9), esse fator é um motivo de preocupação pública dos representantes do povo e dos próprios moradores que se atém para as possíveis problemáticas sociais que podem ocorrer.

Figura 9 - Bairro com carência na prestação de serviço público



Fonte: Pesquisa de campo (NASCIMENTO; SENHORAS, 2016).

Constatamos que não existe paridade na oferta de serviços básicos (saneamento, energia, água, entre outros) a população que reside na cidade, essas disparidades sociais em que vive a população são ocultadas, realidades que vai muito além dos índices que medem a qualidade de vida.

Ao analisarem-se questões referentes à expansão urbana, percebe-se que as políticas públicas ao longo dos anos não vêm promovendo de fato a integração entre os diferentes espaços que compõem o território nacional. O elemento mais visível neste processo é a segregação socioespacial a que está submetida à população com menores condições financeiras. É a lógica da segmentação socioespacial, instalando-os nas franjas das cidades, muitas vezes desprovidas dos meios de consumo essenciais, fazendo com que seus moradores tenham que se deslocar

constantemente para adquirir bens e serviços destinados à satisfação de suas necessidades. Neste caso, a segregação além de todos os outros níveis, ainda se faz em termos de distância.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Claramente a intervenção das políticas públicas estrategistas nessa região, onde o Estado age, interferindo na produção do espaço com o intuito de criar condições para atender ao interesse da ocupação, reprodução e expansão do capital. Marcado por um processo de ocupação social e territorial, cravado na paisagem pela mudança na paisagem da floresta, pelos inúmeros projetos implantados, tanto agropecuários, colonização, minerais e outros, além da construção de eixos rodoviários de integração ao restante do país. Houve mudanças de um padrão de ocupação, antes caracterizado pelos povoados, vilas e cidades às margens dos rios, agora o surgimento de novos espaços urbanos às margens dos grandes eixos rodoviários, projetos de assentamento agropecuários e minerais. Fugiu-se do padrão ribeirinho, o morar a beira do rio, agora o morar perto da rodovia, no centro, na sede do município, tudo isso numa paisagem em meio a floresta.

Nos resultados da pesquisa evidenciou-se que os fatores de expansão urbana de Rorainópolis, reporta-se ao implemento de políticas públicas no passado para ocupação do território, com seus devidos objetivos, isso foi o primórdio, e atribuímos a construção e pavimentação da rodovia BR-174, o crescente da área comercial visto espacialmente no polígono comercial da cidade em avenidas principais, questão do crescimento demográfico e migrações, e, ainda a questão da habitação, com a criação de novos bairros, ocupações oficiais e ocupações irregulares.

Na análise dos aspectos urbanos de Rorainópolis, observou-se que a cidade cresce, juntamente com a mudança de perfil de algumas ruas da cidade, que, de residencial, assumem funções comerciais. Ofertando cada vez mais serviços associados ao setor terciário e até mesmo o comércio

e/ou serviços informais. Há também a proliferação de comércios à margem da rodovia e principalmente o polígono do comércio, e ainda os novos loteamentos e ocupações irregulares, conquistando novos espaços, mudando a paisagem física do lugar. Analisando o crescimento urbano do município, verifica-se que obedeceu a uma certa lógica de contiguidade, crescendo ao redor do centro urbano. Esse perfil ainda permanece, porém no caso das novas habitações, as mesmas estão indo mais ao extremo do perímetro urbano, mas ainda conectado à principal avenida da cidade e proximidade da rodovia, estes espaços ainda guardam relação com a gênese de criação da cidade. Trata-se de um crescimento territorial urbano ocorrendo nas periferias, à borda da cidade. Motivado pela presença e a continuidade dos vazios urbanos ao processo de expansão horizontal, o qual por sua vez vem ocasionado diminuição do espaço rural, visto que a expansão horizontal ocorre também sobre o espaço rural.

Assim Rorainópolis tem um urbano com características da vida rural, é o urbano na Amazônia, peculiar, diverso, que possui fragmentos de culturas e espaços pretéritos, devemos assim considerar múltiplas dimensões do pensamento geográfico e filosófico para analisá-las e compreendê-las – Rorainópolis é um lugar em que pulsam modos de vida que diferem significativamente do padrão caracterizado como urbano e predominante em outras regiões do Brasil.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, R. I. “Ocupação Humana em Roraima. Uma revisão do equívoco da recente política de desenvolvimento e o crescimento desordenado”. **Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi**, vol. 10, n. 1, 1994.

BRASIL. **Lei n. 4.504, de 30 de novembro, 1964**. Brasília: Planalto, 1964. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 04/01/2020.

CAVALCANTI, L. S. “Uma geografia da cidade – elementos da produção do espaço urbano”. *In*: CAVALCANTI, L. S. (org.). **Geografia da**

Cidade: a produção do espaço urbano de Goiânia. Goiânia: Editora Alternativa, 2001.

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

CORRÊA, R. L. **Trajetórias Geográficas**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

FREITAS, A. **Geografia e História de Roraima**. Manaus: GRAFIMA, 1997

IBGE - Instituto de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico de 2010**. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em 07/10/2019.

MDA - Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável: Propostas de Políticas Públicas para o Território Sul de Roraima**. Rorainópolis: MDA, 2010.

MORAES, E. C. A. **Projeto de Assentamento Dirigido Anauá e suas implicações socioambientais no Sul do Estado de Roraima** (Dissertação de Mestrado). Porto Alegre: UFRGS, 2009.

MOURAO, G. M. N. “El Sureste de Roraima, de un marco natural muy contrastado a unos grandes asentamientos rurales”. **Revista Geografica de America Central**, vol. 2, 2011.

MOURAO, G. M. N. **Colonizacion reciente y asentamientos rurales em el sureste de Roraima, Amazonia Brazilena: entre la política y la naturaliza** (Tese de Doutorado). Valladolid: Universidad de Valladolid, 2003.

OLIVEIRA, R. V. **O papel do migrante como sujeito da genealogia e dinâmica urbana do município de Rorainópolis – Roraima** (Dissertação de Mestrado) Boa Vista: UFRR, 2014.

PORTELA, V. F. “Processo de ruralização do urbano: agricultores familiares na cidade de Boa Vista – Roraima”. **Textos e Debates (UFRR)**, vol. 16, 2009.

RODRIGUES, F. S. (coord). **Relatório Estadual Pesquisa Tráfico de Mulheres, Crianças e Adolescentes para fins de exploração sexual realizada nos municípios de Boa Vista e Pacaraima-Roraima/Brasil e**

Santa Elena do Uarén – Venezuela. Brasília: Ministério da Justiça/Secretaria de Direitos Humanos, 2002.

SANTOS, M. **Metamorfoses do espaço habitado:** fundamentos teórico e metodológico da geografia. São Paulo: Hucitec, 1988.

VARGAS, H. C. “Comércio e cidade: uma relação de origem”. **Jornal Estado de São Paulo** [31/08/2000]. Disponível em: <www.estadao.com.br>. Acesso em: 12/06/2019.

VERAS, A. T. R.; ANJOS, J. N. S.; SANTOS, A.F.P.; PAIXÃO, S. U. A. L; OLIVEIRA, R. V. “Dinâmica socioespacial da cidade de Rorainópolis-RR”. **Anais do XV Encontro da Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional.** Recife: ANPUR, 2013.

WEYER, M.; RIBEIRO, G. T.; GODOI, D. P. A.; FÉLIX, G. D. N. “Ocupação irregular nos espaços urbanos, estudo de caso: bairro Nova Conquista – Cuiabá/MT. Anais eletrônicos”. **Anais do XVI Encontro Nacional dos Geógrafos,** Porto Alegre: AGB, 2010.

CAPÍTULO 2

Plano urbano da área em expansão da sede de Rorainópolis

PLANO URBANO DA ÁREA EM EXPANSÃO DA SEDE DE RORAINÓPOLIS

Vivian Lima Nascimento

Francisleile Lima Nascimento

Alberto do Espirito Santos Dantas Pacheco

INTRODUÇÃO

O interesse pelo tema surgiu a partir da necessidade de se ter um documento bibliográfico a respeito do município em relação ao urbanismo. Por isso, pretende-se contribuir para o processo de desenvolvimento do espaço urbano da cidade de Rorainópolis no Estado de Roraima. Sendo assim, essa pesquisa tem como objetivo geral diagnosticar e redesenhar a estrutura física da cidade, propondo a integração funcional dos espaços a fim de contemplar um maior conforto e eficiência aos espaços urbanos de modo a contemplar seus usuários.

Para alcançar o objetivo baseou-se em conceitos fundamentais sobre forma, morfologia urbana, espaço urbano, desenho urbano e suas características, dentre outros. Além disso, caracterizou-se historicamente a criação do município de Rorainópolis de acordo com sua evolução como cidade.

O projeto de intervenção no desenho urbano tem como o pressuposto o crescimento da população, que foi muito acelerado e sem o devido planejamento na área de estudo. Tal fato originou o aumento da demanda por espaços de uso coletivo e públicos em áreas centrais da sede, que está em processo de expansão, mas que ainda pode ser modificado e direcionado por meio de um planejamento.

Para o trabalho foi utilizado material bibliográfico referente ao desenho urbano e cidade como com base em Vicente Del Rio, Kevin Lynch, Aldo Rossi e referências sobre o Estado de Roraima e seus municípios como Antônio Veras, Felipe Souza, Paulo Silva. Para complementar os dados realizamos entrevistas com moradores de

Rorainópolis e com dois formadores de opinião, com conhecimento sobre a cidade, como Valmir Andrade e Chico Reis, e fotografias e coleta de dados in loco como pontos de controle através do GPS Garmim in loco. Além de softwares como AutoCad 2012, ArcGIS 10.1, Google Earth Pro, CorelDraw X7, Erdas Imagine 2014 e Revit 2011 para georeferenciamento, elaboração de mapas e volumetria.

O trabalho foi estruturado em três partes. A primeira consiste na introdução que apresenta a temática, problema, objetivos, justificativa, metodologia. A segunda aborda o um diagnóstico realizado sobre o processo de crescimento da área em expansão na sede de Rorainópolis e, para tanto, analisou-se os aspectos processuais desse desenvolvimento. Também foi fundamental entendermos como a área antiga tem influência sobre a área em estudo e quais são as consequências dessa expansão, que tem como inserção urbana, os bairros Gentil Carneiro e Park amazônico I e II. Por fim, concluímos com a elaboração de um plano urbano idealizado a partir desse diagnóstico e suas possíveis diretrizes.

O desenho buscou, sobretudo, um tratamento da cidade que seja coerente com o usuário no que condiz com a integração dos elementos do espaço. A tipologia dos lotes e de unidades residenciais a ser oferecida contempla a maior variedade possível de modelos, possibilitando amplas escolhas pelos moradores.

DIAGNÓSTICO E O PLANO URBANO DA ÁREA EM EXPANSÃO DA SEDE DE RORAINÓPOLIS

Rorainópolis é um dos 15 municípios de Roraima, localizado ao sul do Estado, às margens da BR-174. Faz limite ao norte e oeste com o município de Caracará; ao sul, com o Estado do Amazonas; a leste, com São Luiz do Anauá, São João da Baliza. Ao sul do município está localizada a terra dos índios Waimiri-Atroari (MMA, 2013).

No ano de 1979, segundo Silva (2007), ao longo do cruzamento da rodovia BR-174 coma as vicinais 1 e 2, que ainda não existiam, foi criado o projeto de assentamento PAD/ ANAUÁ. Assinalamos que foi um projeto que, apesar de não prever a instalação de agrovilas, estimulou o surgimento de um pequeno aglomerado que passou a chamar-se Vila do INCRA. Havia uma base do referido instituto, que serviu de base para que

alguns imigrantes ali se assentassem, originando a cidade de Rorainópolis, por meio da Lei n.º 100, de 17 de outubro de 1995 (FARIAS, 2012a; VERAS, 2013).

Optou-se pela área de estudo em questão, pelo fato da mesma ainda está em crescimento e em menor escala, o que “facilita” no processo de análise e conclusão de pesquisa. O objeto de estudo compreende aproximadamente 212.418 m² de área (mapa 1), e foi georreferenciado com o auxílio do GPS *in loco*. A área compreende 02 (dois) bairros consolidados – Gentil Carneiro Brito (Portelinha) e o Parque Amazônico I e um em formação – Parque Amazônico II. Por questões teóricas e práticas decidimos não incluir na pesquisa uma análise das áreas de ocupações irregulares e nem os estudos para a implementação do bairro Parque Amazônico III.

Frisa-se o fato de que a imagem não é atualizada, pois como foi verificado *in loco*, no começo do ano de 2015, há presença significativa de edificações no objeto de estudo, o que ainda não pode ser percebido no mapa.

Para compreendermos a organização do município de Rorainópolis, no que se refere a sua forma e comportamento espacial, e principalmente a área em expansão, nos baseamos em Pereira (2007 *apud* FARIAS, 2012a), que nos informa que a morfologia é condicionada e, condicionante deste comportamento, podendo ser entendida como o arranjo de suas formas, bem como seus consequentes usos e apropriações. Infelizmente o município não possui um plano diretor, como citado anteriormente. Então ao longo do trabalho tomaremos como exemplo algumas especificidades do plano diretor de Boa Vista. Ao referenciar expansão urbana, a lei complementar n° 924 de 2006 sobre estratégia de ordenamento e estruturação urbana do macrozoneamento urbano, se expressa da seguinte forma no artigo 27:

Art. 27 – A Área Urbana de Expansão, por sua vez, se subdivide em:

I – Área Urbana de Expansão 1, voltada para implantação de novos loteamentos;

II – Área Urbana de Expansão 2, de interesse funcional, para implantação de equipamentos de portes médio e grande, incompatíveis com uso residencial (BOA VISTA, 2006a).

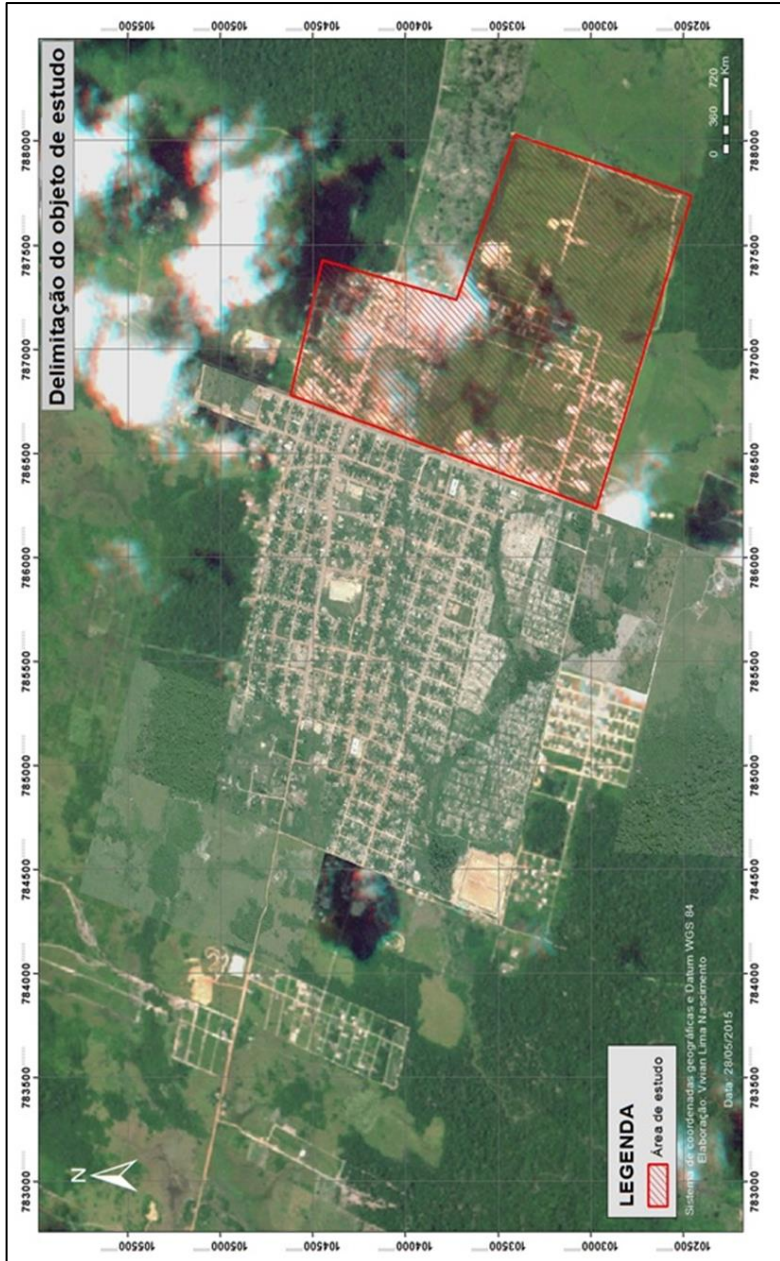
No que se refere ao objeto de estudo, sua expansão se processou das duas formas citadas, pois houve implantação de novos loteamentos e ao mesmo tempo existem equipamentos à margem que se misturam ao uso residencial. A zona rural após a distribuição dos lotes as estradas principais, as vicinais – ou vias perpendiculares à rodovia principal – são abertas, e o mesmo princípio geométrico de distribuição de lotes é seguido. No sudeste de Roraima os lotes variam de 60 a 100 hectares. Esses lotes usualmente têm em torno de 400 metros de frente ou fundo, e 2000 metros de lateral. Mas, como citado anteriormente, os lotes no município variam de 500 a 700 metros de largura e quanto mais tarde o colono chegar, menos benefícios ele terá, por causa da maior distância em relação a rodovia (BARROS, 1995). E para complementar faz-se necessário a definição de lote e loteamento, conforme a Lei nº 925 de 2006, que dispõe sobre solo urbano de Boa Vista, em seu capítulo 02, que assim esclarece:

Art. 6 - Para melhor compreensão e aplicação das disposições desta lei ficam estabelecidas as definições a seguir:

II - Lote – imóvel constituído em caráter autônomo a partir do parcelamento de uma gleba ou um terreno, destinada à edificação, com pelo menos um acesso a um logradouro público, servido de infra-estrutura básica, cujas dimensões atendam aos índices urbanísticos para a área em que se situe, definidos nesta lei;

III - loteamento - subdivisão de gleba em lotes destinados à edificação, com abertura de novas vias de circulação e de logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias existentes (BOA VISTA, 2006b).

Mapa 1 - Localização do Objeto de Estudo



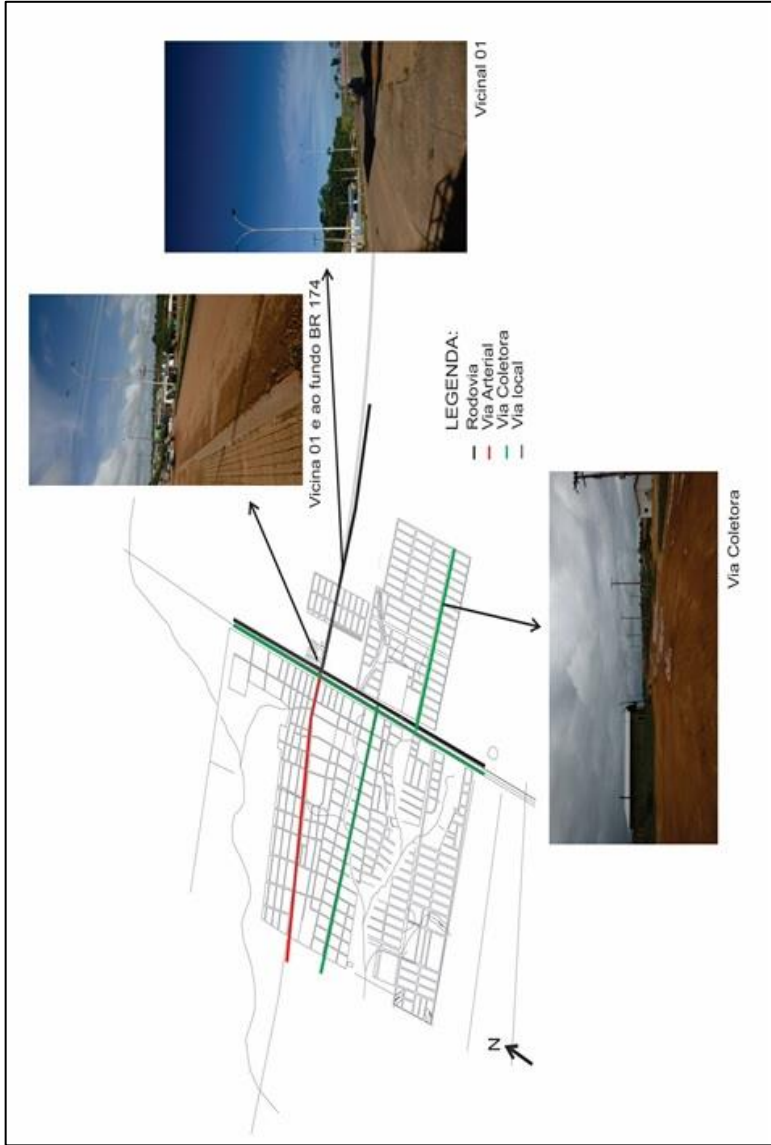
Fonte: Pesquisa de campo (NASCIMENTO, 2015).

A relação construída deu-se inicialmente de forma espontânea e natural, mas à medida que a dinâmica populacional se processou, essa expansão urbana foi sendo induzida, principalmente no sentido perpendicular à BR-174 (SOUZA, 2014b). Percebe-se pelo mapa 1 e também pelo processo histórico, que o primeiro bairro do perímetro delimitado para o estudo começou a ser na Vicinal 01, que é uma extensão da Avenida Dr. Yandara. Podemos presumir uma influência de fluxo viário, econômica e política.

A influência da circulação viária é muito importante para a estruturação da imagem urbana, e não pode ser tratado, simplesmente como um sistema de movimento que define acessibilidade, o meio viário é vital para a animação e a sobrevivência social e econômica de uma área (DEL RIO, 1990). As vias são classificadas da seguinte forma: arterial, coletora e local. Neste contexto, a largura, a carga de trânsito e suas funções, são determinantes para a sua classificação. Assim quanto maior a possibilidade de trajetos diferentes, maiores as chances de um bom desenvolvimento urbano (SANTOS, 1988). Mas, esta não é a realidade de Rorainópolis, como podemos perceber pela existência de pontos com maior incidência de congestionamento, como mencionado anteriormente – Como exemplo podemos citar a Avenida Dr. Yandara, que tende a seguir pela vicinal 01 e que, por isso, poderá apresentar grandes problemas futuramente. Para melhor compreensão, analisaremos o fluxo de toda sede (mapa 2).

A via arterial (vermelho) é a que oferece as maiores possibilidades de acesso dentro de uma cidade, servindo as principais atividades das áreas urbanas. Ou seja, apresentar elevada capacidade de tráfego e de ligação dos bairros. Podemos observar que na área de estudo não apresenta via arterial, somente coletora (verde), via local (cinza) e Rodovia (preto). Tomamos como definição que via coletora, é a via que liga um ou mais bairros e coleta ou distribui o trânsito dentro dessas regiões, a partir das arteriais. Mas, isso pode variar de acordo com a cidade, como podemos exemplificar a partir a rua destacada na área estudada, que finaliza na rodovia. Continuamente, as vias locais que distribuem o tráfego de forma interna no bairro possuem baixa velocidade possível dentro da malha urbana (MONTEIRO, 2001).

Mapa 2 - Fluxo Viário



Fonte: Pesquisa de campo (NASCIMENTO, 2015).

Mas, observamos também a presença das Rodovias, que podem ser de área urbana, como a BR- 174, localizada dentro do próprio perímetro urbano do município, e a rodovia vicinal (Figura 1), no caso a Vicinal 01, – que se destina a propriedades lindeiras ou povoações próximas (MDT, 2007). As estradas são importantes para o desenvolvimento de núcleos urbanos, pois é um elo entre a entrada e a saída de riquezas. As cidades tendem a crescer para o seu lado, seguindo seu traçado, como acontece com o município de Rorainópolis. Esse fato torna-se um problema, pois com o aumento de pessoas, o que foi feito com o objetivo inicial somente de promover a transição, transforma-se em uma rua congestionada e perigosa (SANTOS, 1988).

Figura 1 - Vicinal 01

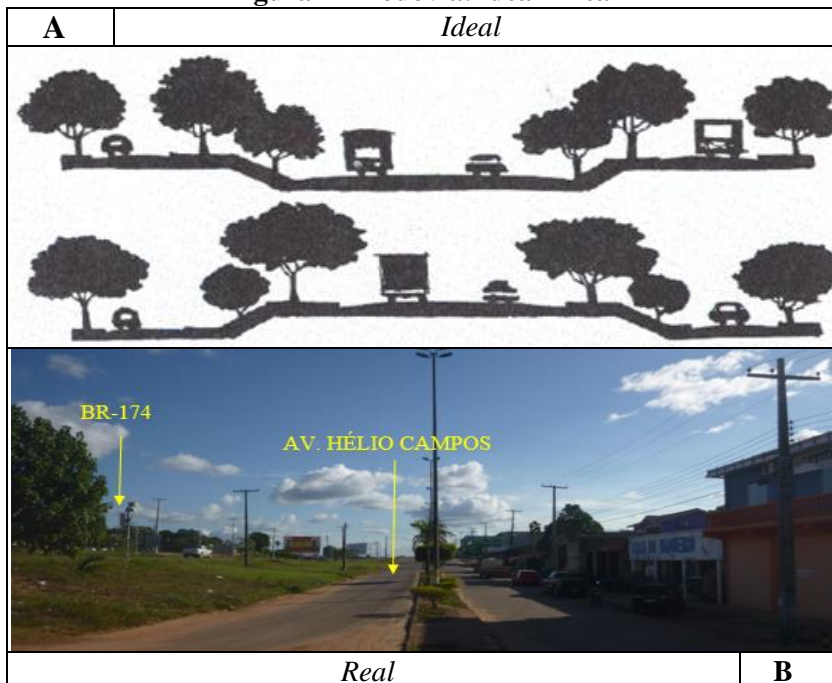


Fonte: Pesquisa de campo (NASCIMENTO, 2015).

Na condição atual da cidade em questão, a Avenida Hélio campos foi construída para impedir que as construções se encostassem à pista da rodovia. Mas, o outro lado não possui essa descontinuidade. Além disso, as margens da rodovia apresentam lotes pequenos, para residências, e não apenas comércios, como deveriam ser permitidos. O ideal seria implantar ao longo da estrada, vias locais separadas por taludes e canteiros com árvores, que servem de obstáculo (figura 2A e 2B), e cruzamentos, quebra-molas e semáforos ao longo da estrada. Entretanto, esse não é o caso do objeto de estudo, que não dispõe de nenhum dos itens referidos, apesar de

possuir dimensões suficientes, observadas in loco, para a implantação ao menos uma rua de via dupla (figura 3) (SANTOS, 1988).

Figura 2 - Rodovia: ideal x real



Fonte: Pesquisa de campo (NASCIMENTO, 2015; SANTOS, 1988).

No que se refere à influência econômica na área pesquisada, encontramos a predominância de uso de solo do tipo residencial, ou seja, há a necessidade de procura por serviços nas proximidades, gerando assim um grande fluxo na avenida principal. A concentração desse comércio é consequência das polarizações territoriais originadas no início do assentamento da cidade pelos primeiros migrantes que se organizaram em uma via específica em função das distâncias entre os lotes (VERAS, 2013). Do ponto de vista político é o interesse da prefeitura, organizar os loteamentos, originados de uma ocupação irregular.

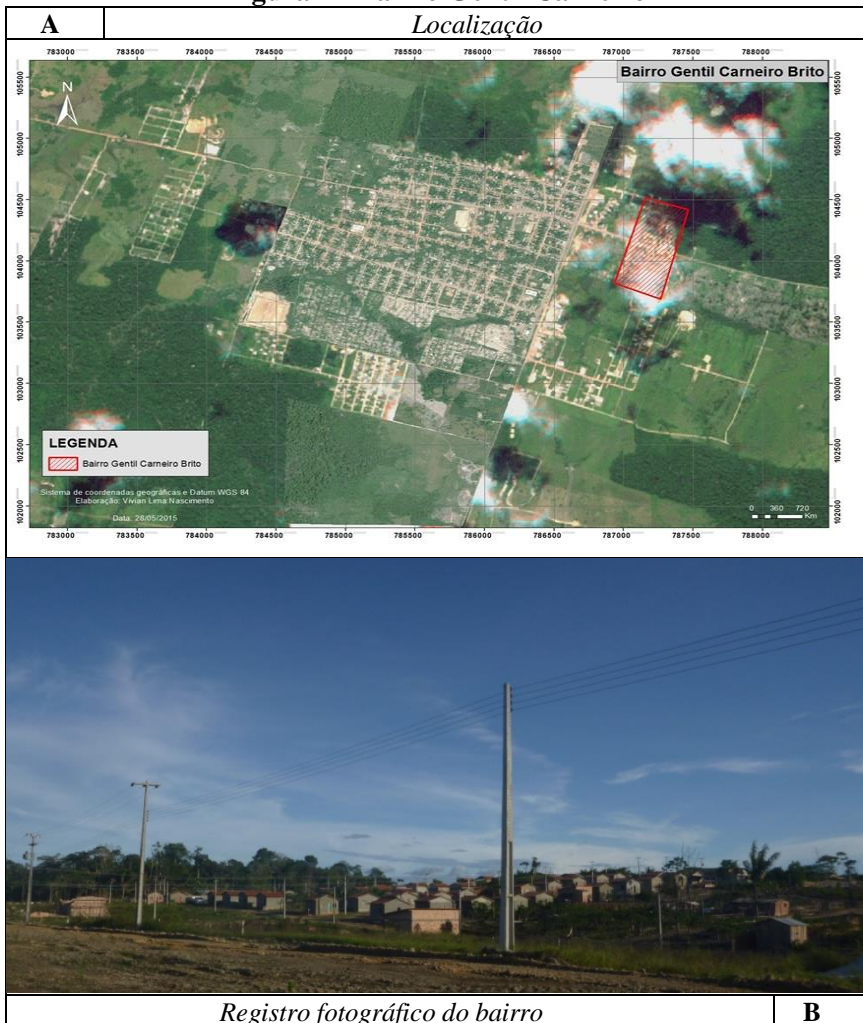
Figura 3 - Objeto de estudo (área em expansão)

Fonte: Pesquisa de campo (NASCIMENTO, 2015).

Para compreendermos como ocorreu esse processo de uso e ocupação da cidade necessitamos entender sua evolução urbana e a fragilidade do município por não possuir uma infraestrutura adequada a essa ocupação, o que se torna um condicionante para os problemas de ordem social, econômica e ambiental (OLIVEIRA, 2012). Nesse sentido, apresentaremos o processo histórico dos três bairros, citados anteriormente, que fazem parte da área de estudo.

O bairro Gentil Carneiro Brito, localizado conforme a figura 4A e 4B, intitulado de “Portelinha”, surgiu em 2005 na gestão do prefeito José Reginaldo. Devido à falta de alternativas de moradia a população ocupou terras de terceiros – o que chamamos de ocupação irregular (FARIAS, 2012b). no que tange a esse contexto inicial do bairro, sugere-se a denominação favela. No Brasil essas práticas são comuns e muito antigas. Desde as primeiras décadas do século XX – verificamos o surgimento de favelas, que correspondem a um fenômeno urbano de segmento complexo composto por conjuntos de moradias autoconstruídas, no qual é essencial o acesso ao lote barato, sendo o mesmo de baixa qualidade, localizado principalmente na periferia, e ocupado basicamente por pessoas de baixa renda (DEL RIO, 2013).

Figura 4 - Bairro Gentil Carneiro



Fonte: Pesquisa de campo (NASCIMENTO, 2015).

O bairro é intitulado de “Portelinha” por que quando teve a primeira invasão, passava a novela na TV que tinha uma favela com mesmo nome. A área era da

União, e por causa dessas ocupações, a Prefeitura com autorização do INCRA, resolveu regularizar os lotes (REIS, 2015).

Ao implantar-se o processo de regularização da área, a partir do programa habitacional Minha Casa Minha Vida do Governo Federal, foram construídas mais de 100 casas padronizadas para os desabrigados. Entretanto, o plano de ação desse programa começou em 2009, ou seja, supomos que a aglomeração se sustentou sem infraestrutura e de forma irregular por quatro anos.

O Estado é obrigado a atuar por meio da legislação, controlando a produção e o comércio de lotes e casas. Porém, ao mesmo tempo em que cria leis, não as aplica de modo eficaz nos loteamentos e bairros das classes populares (PETRELLA, 2009). Sendo assim, mesmo com a intervenção estatal, a falta de uma infraestrutura limita a população. Praças, escolas, sinalização, pavimentação, saneamento dentre outros não são priorizados pelas políticas públicas (FARIAS, 2012b). Nesse contexto destaca-se o artigo 49 sobre estratégia de produção e regularização habitacional, sobre política de habitação da Lei complementar nº 924 de 2006:

Art. 49 – São objetivos relativos à política habitacional:

I – Atuar nas áreas de risco e preservação ambientais ocupadas por habitações;

II – Promover a regularização fundiária e urbanística de loteamentos e conjuntos habitacionais;

III – conter o processo de ocupação irregular;

IV – Ocupar vazios urbanos em áreas onde haja melhor infraestrutura; observadas as características das mesmas (BOA VISTA, 2006a).

O bairro aparece como um tecido urbano formalmente fragmentado, hierarquizado e homogêneo, ou seja, não tem diversidade no uso do solo e é padronizado, cuja setorização funcional contribui para o isolamento e a degradação do espaço (FARIAS, 2012b). Em contraponto, os outros bairros Parque Amazônico I e II (mapa 3) mostram outra realidade social, por serem de base particular.

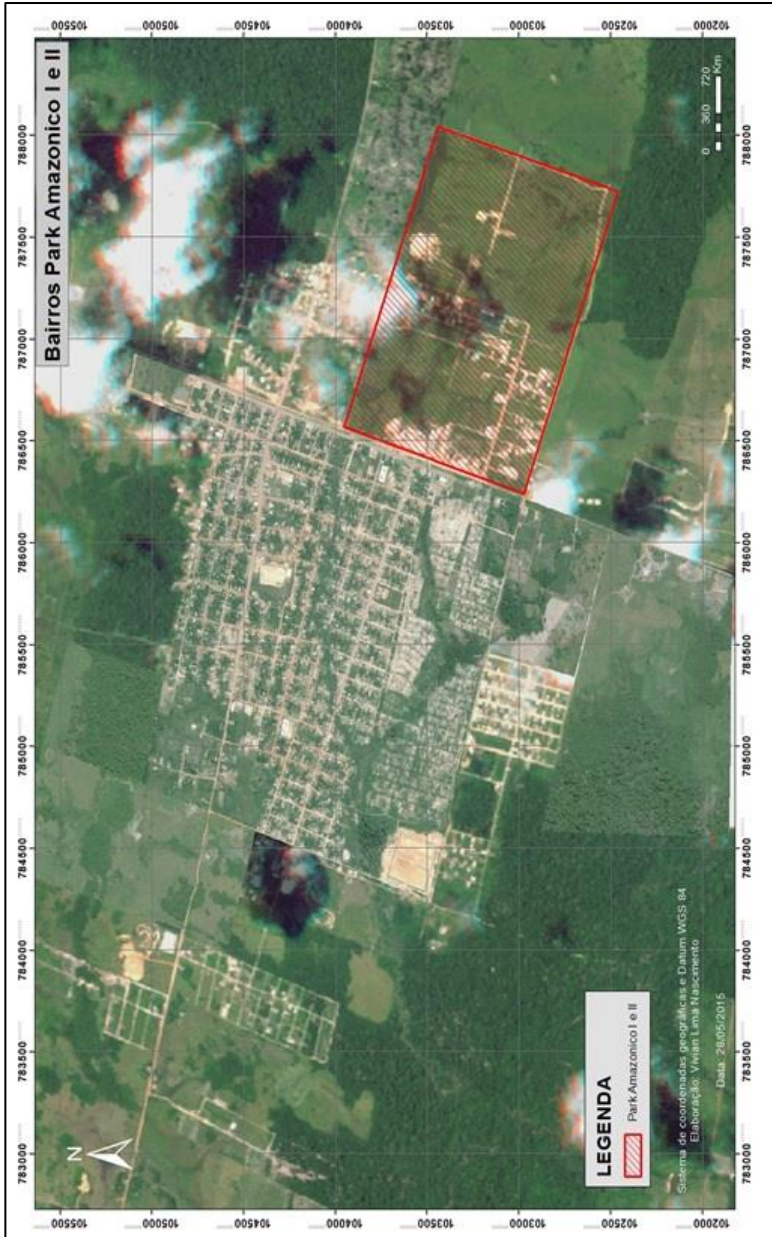
Os bairros em questão surgiram entre 2009 e 2015, na gestão dos prefeitos Jamim Barros e Adilson do Asa, respectivamente. Os loteamentos partiram da iniciativa privada, com a JM construtora, comandada por Moacir Reginatto. Por não conseguirmos informações do proprietário, sobre o processo de loteamento dos bairros, não temos respaldo para tecermos maiores considerações sobre a questão. Mas, pelo diagnóstico *in loco*, percebe-se que a população residente nesses bairros, ainda que pequena possui melhores condições econômicas, posto que compraram os lotes; as fachadas das edificações são diferenciadas e há diversidade no uso de solo.

Em decorrência da falta de planejamento urbano em Rorainópolis e das problemáticas habitacionais ocasionadas pela omissão do poder público, verificamos que algumas áreas ambientais, como os igarapés se encontram em estado de vulnerabilidade em função da expansão urbana e do mau uso dos recursos naturais e espaços de proteção ambiental. (FARIAS, 2012b).

O desenho dos assentamentos já existentes e a conformação natural da área no qual a cidade se encontra em expansão, são suficientes para criar diferenças. Desse modo, há áreas ou trechos que necessitam de tratamento especial e, como exemplo, destacam-se os cursos de água como o igarapé Chico Reis. Em torno desses cursos existe a necessidade de barreiras ou uma faixa não edificada (SANTOS, 1988).

A presença do igarapé situado no tecido urbano requer atenção do poder público, já que o mesmo se encontra em processo de degradação em razão das atividades antrópicas. A falta de saneamento básico ocasiona o despejo de dejetos no igarapé, assim provocando doenças, motivo pelo qual canalizaram alguns trechos da área mais antiga (AGUIAR, 2012).

Mapa 3 - Localização dos bairros Park Amazônico I e II



Fonte: Pesquisa de campo (NASCIMENTO, 2015).

No entanto, essa solução não foi suficiente, pois embora o escoamento das águas pluviais seja feito através das tubulações, no período chuvoso as lagoas sazonais se tornam abundantes na área urbana, e sem a mata ciliar no entorno, comprometem a infiltração da água do solo, tornando-se foco de insetos ou depósitos de lixo (SOARES, 2014).

A necessidade de distanciar o igarapé da zona edificante é inscrita por lei. Com isso tomamos como base a Lei nº 925 de 2006, que dispõe sobre o parcelamento de solo do município de Boa Vista:

Art. 3º - Somente será permitido o parcelamento do solo para fins urbanos na Área Urbana Parcelada e na Área Urbana de Expansão definidas pelo Plano Diretor Estratégico e Participativo de Boa Vista, inseridas em perímetro urbano.

Parágrafo único - Fica vedado o parcelamento do solo urbano nas seguintes situações:

I - Em terrenos alagadiços e sujeitos a inundações, antes de tomadas providências para assegurar o escoamento das águas;

II - Nas faixas marginais de proteção dos rios, igarapés, lagos e lagoas permanentes ou temporárias constituídas como áreas de preservação permanente – APP's pelo Código Florestal, ~~Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965~~ (revogada pela Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012);

III - em terrenos onde as condições geotécnicas sejam impróprias à edificação;

IV - Em terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde humana, sem que sejam previamente saneados;

V - Em terrenos cujas condições sanitárias constituam prejuízo para a saúde humana, até a sua correção;

VI - Em unidades de conservação da natureza, destinadas à proteção integral, onde só for permitido o uso indireto;

VII - em terrenos onde a declividade for superior ou igual a 35% (BOA VISTA, 2006b).

Ao tomarmos como referência o artigo 02, que rege sobre as faixas de proteção desses igarapés, observamos que no objeto em estudo tais questões não são respeitadas. De acordo com artigo 4º, do capítulo 02 sobre as áreas de preservação permanente, temos:

Art. 4º Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:

I - As faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de: (Inciso com redação dada pela Lei nº 12.727, de 17/10/2012)

a) **30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;**

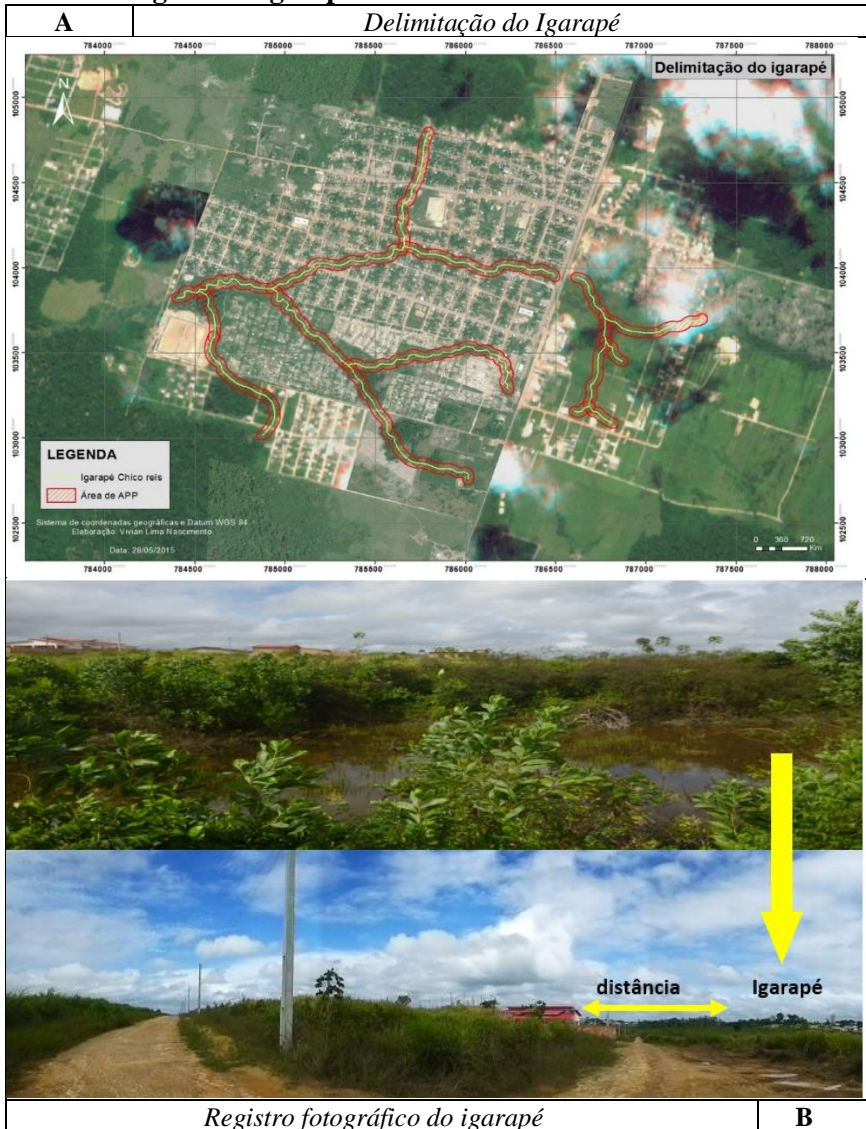
b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;

c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;

d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;

e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros (BRASIL, 2012).

Figura 5 - Igarapé Chico Reis no Park amazônico



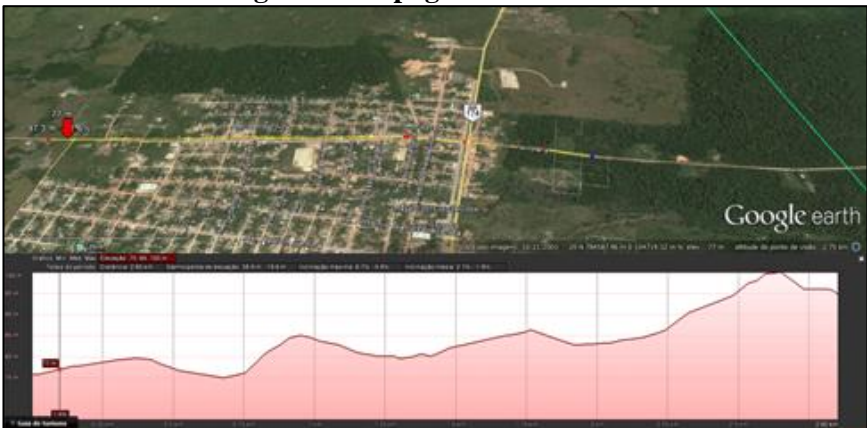
Fonte: Pesquisa de campo (NASCIMENTO, 2015).

No caso do igarapé Chico Reis, principal da sede de Rorainópolis, sua configuração está de acordo com o item acima destacado em negrito. Desse modo, as edificações adjacentes deveriam manter uma distância de 30 metros desse curso d'água, mas não é o caso como podemos verificar (figura 5).

Conclui-se que a área de expansão se processou a partir da rodovia pôr a mesma constituir-se atrativo, principalmente no aspecto econômico, político e por outro lado, pelas terras da área “antiga” serem mais baixas (Figura 6), ocasionando a necessidade de investimentos em drenagem e terraplanagem.

Soma-se a esse quadro o fato de o lado mais consolidado encontrar-se próximo da Floresta Nacional do Anauá (FLONA Anauá), que é uma área de conservação Federal, o que desestimula ainda mais o crescimento do lado esquerdo (direção Manaus – Boa Vista).

Figura 6 - Topografia da Cidade



Fonte: Elaboração própria. Base de dados: GOOGLE EARTH (2003).

MATRIZ DE COMPATIBILIDADES E INCOMPATIBILIDADES NO PLANO URBANO DO MUNICÍPIO

Com base nas discussões estruturadas durante a pesquisa bibliográfica, documental e de campo, montamos o quadro 1, o qual mostra de maneira visual as compatibilidades e incompatibilidades das possíveis diretrizes no plano urbano do município. Foram analisadas 29 propostas, mas com base no diagnóstico geral na análise do objeto de estudo, foram vinculadas somente 08 para o plano urbano final. Essas propostas foram consideradas mais importantes para o trabalho devido à ênfase sobre o desenho urbano, mas não excluimos totalmente os outros aspectos, que podem ser estudados de forma mais aprofundado em futuras pesquisas.

Como podemos observar na matriz, são expostos quatro níveis de viabilidade para as diretrizes do plano urbano do município de Rorainópolis. As chamadas variáveis “altamente compatível” e “compatível” são complementares e neutras, e as variáveis “incompatível” e “altamente incompatível” que não necessariamente inviabilizam a implantação, mas que demandam a elaboração de uma estratégia mais complexa de análise de modo a tentar integrá-las ao restante das possibilidades.

Quanto às propostas em destaque na matriz (quadro 1), são compatíveis entre si, e tornam mais clara a visualização dos locais onde as ações serão implementadas (PNCDC, 2013). As propostas identificadas dizem respeito à articulação e ampliação do sistema viário, interligando os dois lados da cidade de Rorainópolis; o afastamento ideal dos igarapés; a valorização do traçado; o plano de massas em relação a ocupação das áreas vazias e a ampliação e requalificação urbanística como um todo. Observa-se que as identificações dos números 4, 6 e 8 versam diversidade e ampliação das zonas residenciais, comerciais e serviços e tem relação com zoneamento.

Quadro 1 - Compatibilidades e incompatibilidades no plano urbano do município

Propostas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1. Ampliação e articulação do sistema viário	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
2. Melhorar e adequação das vias locais	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
3. Turismo e afastamento dos igarapés	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
4. Diversidade social nas áreas residenciais	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
5. Plano de afastamento das residências	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
6. Implantação de serviço e comércio local	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
7. Plano de afastamento dos comércios	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
8. Melhorar e ampliar os serviços de uso coletivo	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
9. Plano de exploração consistente das indústrias	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
10. Industrias com afastamento adequado das áreas residenciais	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
11. Sistema de transporte coletivo	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
12. Consolidar utilização da bicicleta	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
13. Sinalização de ligação com a BR	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
14. Articulações da sede com outras áreas do município	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
15. Alargar as ruas e passeios	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
16. Melhorar sinalização	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
17. Valorizar traçado	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
18. Qualificar espaços públicos livres	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
19. Estimular ocupação das áreas vazias	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
20. Revegetação das áreas de APP	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
21. Arborização adequada	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
22. Locar mobiliário	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
23. Plano de medidas mínimas das vias	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
24. Locar postes de iluminação	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
25. Plano de medidas mínimas das calçadas	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
26. Plano de saneamento básico	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
27. Levantamento de possíveis bens	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
28. Incentivo ao não uso do passeio público, somente para seus fins	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
29. Ampliação e requalificação urbanística	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green

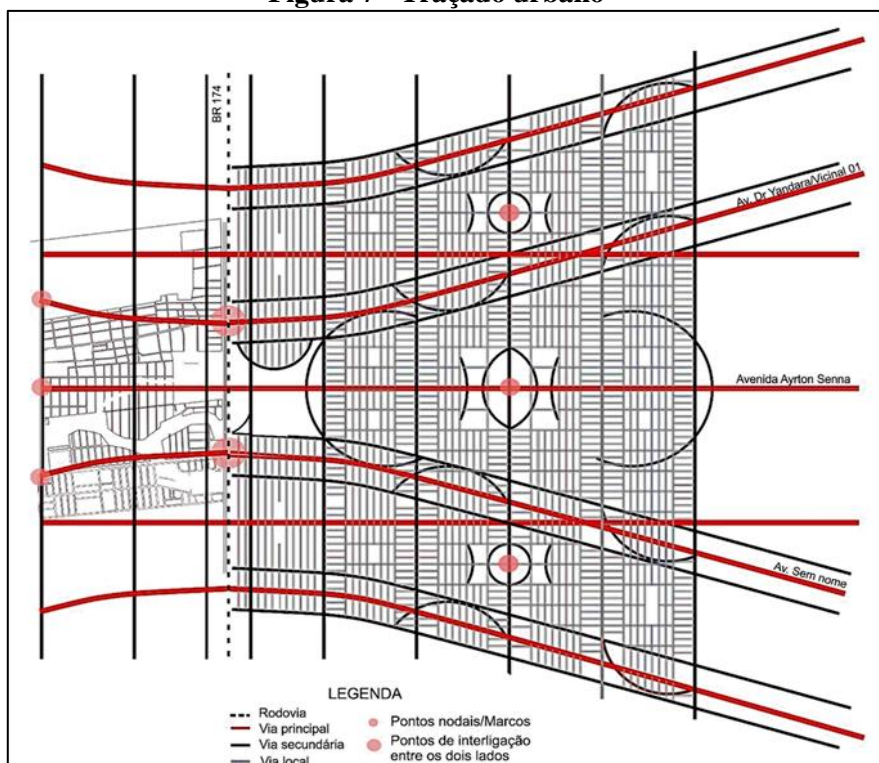
LEGENDA Compatível Altamente compatível Incompatível Altamente incompatível

Fonte: Elaboração própria.

ARTICULAÇÃO/ AMPLIAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO E VALORIZAÇÃO DO TRAÇADO URBANO

A própria criação da BR-174, foi um elemento importante na criação e ao mesmo tempo na divisão do município em dois lados. No entanto, o crescimento atual tende para a margem direita da BR, sentido Boa Vista/RR para Rorainópolis, concentra praticamente todos os serviços da cidade (SOUZA, 2014b). Baseando-se neste contexto buscamos elaborar um traçado que valorize a cidade, de modo a tornar a rodovia um agente secundário, para que não interfira no plano visual (figura 7).

Figura 7 - Traçado urbano



Fonte: Elaboração própria.

A circulação e as vias são essenciais não apenas por definir a acessibilidade e os sistemas de infraestrutura, mas também pelo fato de serem elementos fortes na orientação do assentamento e na cognição da imagem. Reforçar as principais vias de penetração e integração da cidade como um todo foi uma das características do desenho da cidade, tentando respeitar o tecido já existente.

Falando de configuração de vias, podemos observar no plano, vias lineares, não exclusivamente retas, mas também curvilíneas, que alguns momentos se interseccionam, mas não geram problemas, podendo ser especificado em projeto; A malha consiste em dois conjuntos de vias paralelas que se interseccionam com regularidade e uma rede que conecta as vias a pontos determinados no espaço. No que tange a organização das formas e espaços, temos uma composição formada a partir dos princípios de ordem, ligada não apenas a regularidade geométrica, mas a condição em que cada parte está disposta no todo, de modo a produzir um arranjo em harmonia:

- Eixo: reta estabelecida por dois pontos no espaço de modo simétrico e equilibrado, no caso as vias principais e secundárias;
- Simetria: distribuição e disposição equilibrada em lados opostos de uma linha ou plano, no caso bilateral – elementos semelhantes por lados opostos por um eixo mediano;
- Hierarquia: articulação da importância de uma forma através do tamanho, formato ou localização em relação aos outros. Logo, verificamos a diferença entre as vias, no que condiz ao dimensionamento;
- Ritmo: um movimento unificador caracterizado por repetição e padrão.

AFASTAMENTO DOS IGARAPÉS / OCUPAÇÃO DE ÁREAS VAZIAS E ZONEAMENTO

Como citado anteriormente o igarapé não foi respeitado, sendo simplesmente invadido. Por isso, o plano prever o afastamento adequado conforme a legislação, tanto no lado consolidado, quanto na área em expansão. A ideia é aproveitar melhor o espaço de áreas verdes das áreas verdes do igarapé, e aproveitá-la com conjuntos habitacionais, respeitando-se a área de preservação, estimulando essas áreas vazias de forma correta e ao passo que prever moradias para as pessoas de menor renda, solução visando amenizar um dos problemas na cidade, isto é, as ocupações irregulares.

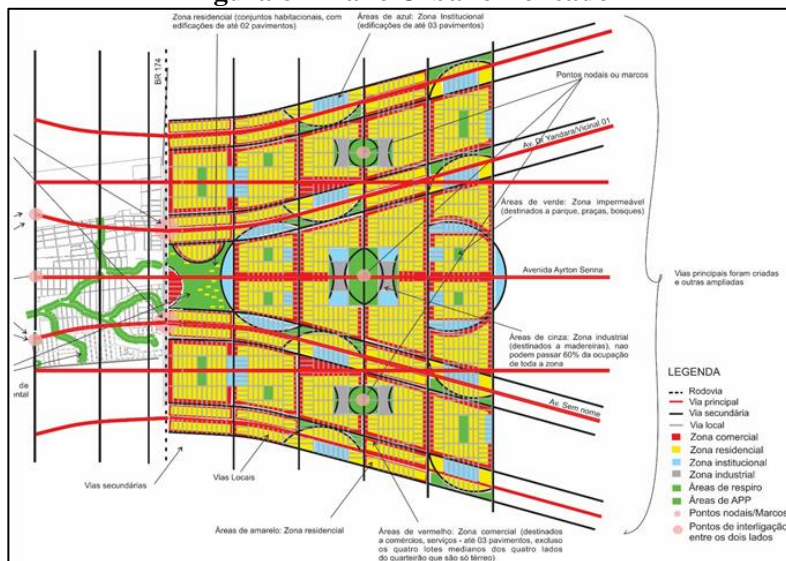
A tipologia dos lotes e das unidades residenciais a serem oferecidas, contempla a maior variedade possível de modelos, possibilitando amplas escolhas para os moradores. As zonas comerciais, institucionais, industriais e as impermeáveis (de respiro), foram pensadas de modo a favorecer toda a malha, mistificando os tipos de uso de solo, trazendo diversidade e evitando transtornos como congestionamento, principal problema de modelos em que as zonas são centralizadas. Em relação ao gabarito, diríamos que a cidade é mais horizontal do que vertical. Tendo como classificação do zoneamento, a função, a taxa de ocupação e o gabarito, prevemos para Rorainópolis:

- Zonas residenciais sem plano de gabarito, excluído pelos conjuntos habitacionais 02 (dois) pavimentos mais o térreo, em torno de igarapé;
- Zonas comerciais com gabaritos de até 03 (três) pavimentos mais o térreo, voltados sempre para as vias principais, excluídos os quatro lotes medianos dos quatro lados do quarteirão;
- Zonas institucionais com gabaritos de até 03 (três) pavimentos mais o térreo;

- Zonas industriais que podem ser só térreas, no caso as madeireiras são as únicas “indústrias”, que não podem ultrapassar 60% de ocupação da área;
- Zonas impermeáveis são as áreas de respiro que se distribuem ao longo da cidade, podendo ser um parque, bosque, praça, dentre outros.

Temos formas irregulares dentro de formas regulares transformadas dimensionalmente ou pela adição ou subtração de elementos, mas que conservaram a simetria. Quando se fala de adição, observamos no plano, diversas formas: centralizada (formas secundárias agrupadas ao redor de um objeto central); linear (formas dispostas sequencialmente) e a malha (módulos regulares de modo tridimensional). Sobre a organização de espaço há a presença de um elemento dentro de um espaço; intersecção entre eles; adjacentes e uns ligados por um espaço comum (figura 8).

Figura 8 - Plano Urbano Zoneado



Fonte: Elaboração própria.

AMPLIAÇÃO E REQUALIFICAÇÃO URBANÍSTICA

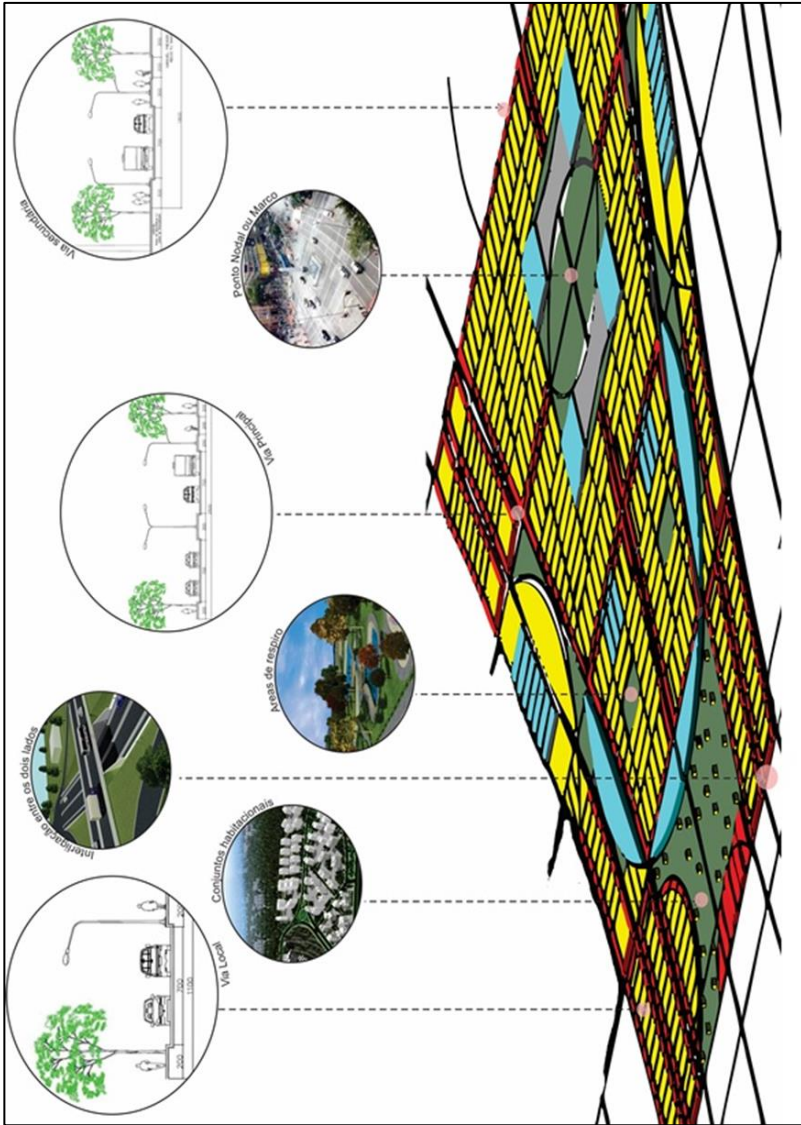
O desenho se formou com os elementos básicos da geometria que são - o ponto que indicou a posição no espaço, em seguida a reta indicando uma direção, formando um plano, ou seja, uma superfície e consequentemente formando um plano de base elevado, que corresponde a volumetria. Objetivamos trazer uma identidade para a cidade, que conforme analisamos nos capítulos anteriores, não pudemos identificar. O traçado cria essa identidade, juntamente com seus elementos, como limites, nós de atividade, marcos urbanos, etc.

De acordo com Farr (2013), as cidades previamente planejadas devem ter alguns princípios para garantir o pleno crescimento urbano de modo inteligente, os quais observamos no plano: uma gama de oportunidade e escolhas de habitação; bairros em que as pessoas possam caminhar; a mistura dos usos de solos; preservação dos espaços abertos e ambientes em situação crítica; reforço e direção da urbanização para as comunidades existentes; construções compactas (figura 9).

A proposta do plano urbano para a cidade foi pensada de modo a promover não somente a sua ampliação, mas proporcionar a requalificação do espaço urbano, com áreas verdes, distribuição uniforme das zonas com condições de infraestrutura adequadas como o dimensionamento correto das vias e o respeito ao meio ambiente. Como questões não menos importante, podemos citar a ligação de toda a cidade de modo menos impactante, ou seja, com túnel, viaduto ou outro tipo de solução dada em projeto, a valorização do traçado e a ampliação do mesmo, aproveitando-se as curvas das vicinais ao longo da rodovia.

É importante frisar que todo aporte para implantação do plano, como legislação e entre outros aspectos, poderia ter sido abordado, mas um plano urbano é visado de forma conjunta com diversos profissionais. Este trabalho visa somente ações de modo geral e dá uma identidade à cidade. As propostas visam a estruturação de uma cidade que tem potencial para crescimento de modo a garantir uma melhor qualidade de vida para as pessoas que queiram permanecer e criar raízes em Rorainópolis.

Figura 9 – Plano urbano tridimensional



Fonte: Elaboração própria.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que os desenhos de nossas cidades estão cada vez mais sendo dominados por paisagem com shoppings centers, ambientes vigiados, condomínios e uma legislação complacente que encoraja a separação entre os usos e os domínios públicos e privados, resultando em formatos repetidos e que continuam com os mesmos problemas urbanos.

Os quinze municípios do Estado de Roraima têm em comum, problemas crônicos de falta de recursos e a conseqüente dependência do estado e da União. Na cidade de Rorainópolis, a inexistência de políticas mais concretas e eficazes de planejamento e gestão urbana ocasionou uma expansão desigual, tanto espacial quanto social. Nesse cenário, a população de baixa renda tende a ocupar as áreas mais frágeis do ponto de vista ambiental, o que gera graves problemas. O maior impacto desta ocupação desordenada está na retirada das matas ciliares devido ao desmatamento dos igarapés na área urbana e até mesmo nas margens dos rios.

Rorainópolis necessita de um plano que apresente os requisitos necessários para que a cidade continue crescendo e adquirindo uma configuração espacial adequada para seus habitantes. Baseando-se nisso, a pesquisa prever um plano urbano, referenciado nos problemas citados, principalmente na área que está em expansão que, por não estar consolidada, aceita mudanças que impactarão menos no todo. As diretrizes aplicadas foram enfatizadas na linha do zoneamento, recuo e transformação da área de APP's e na integração dos dois lados da cidade, prevendo todo o fluxo viário. Isso dará uma nova configuração espacial à cidade, que embora não solucione todos os problemas, é um passo importante para o desenvolvimento saudável e para a criação de uma identidade local.

É necessário que o poder público tenha um planejamento e uma organização para atender a demanda habitacional e conseqüentemente a infraestrutura que isso exige. Sendo assim, é necessário a adoção de políticas públicas mais eficazes, capazes de proporcionar a Rorainópolis

um crescimento e um desenvolvimento sustentável aos seus municípios, como serviços públicos de qualidade.

Esta pesquisa de forma alguma intenta ser conclusiva, mas sim, suscitar discussões acerca dos problemas da cidade que venham a contribuir com um aporte teórico e conceitual. Desse modo, sugerimos estudos complementares aos levantados neste trabalho.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, M. E. G.; VERAS, A. T. R. “Diagnóstico de áreas ambientalmente em risco na cidade de Rorainópolis – RR”. **Anais do I Seminário de Pós-graduação e Pesquisa em Geografia (SEPPGEO)**. Boa Vista: UFRR, 2012.

BARROS, N. C. C. **Paisagens e tempo na Amazônia Setentrional: estudo de ocupação pioneira na América do Sul**. Recife: UFPE, 1995.

BARROS, P. “Desenhando cidades na era dos voos econômicos”. **Revista Arqtextos**, n. 46, março, 2004.

BOA VISTA. **Lei Complementar nº 924, de 28 de novembro, 2006**. Boa Vista: Prefeitura Municipal de Boa Vista, 2006a. Disponível em: <www.boavista.rr.gov.br>. Acesso em: 02/02/2020.

BOA VISTA. **Lei Complementar nº 925, de 28 de novembro, 2006**. Boa Vista: Prefeitura Municipal de Boa Vista, 2006b. Disponível em: <www.boavista.rr.gov.br>. Acesso em: 02/02/2020.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio, 2012**. Brasília: Planalto, 2012. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 02/02/2020.

DEL RIO, V.; SIEMBIEDA, W. (orgs.). **Desenho Urbano Contemporâneo no Brasil**. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

DEL RIO, V.; SIEMBIEDA, W. (orgs.). **Introdução ao Desenho Urbano no Processo de Planejamento**. São Paulo: Pini, 1990.

FARIAS, M. V. A.; SILVA, P. R. F. “A cidade de Rorainópolis – RR: Gênese e arranjo espacial”. **Anais do I Seminário de Pós-graduação e Pesquisa em Geografia**. Boa Vista, RR: UFRR, 2012a.

FARIAS, M. V. A.; SILVA, P. R. F. “A reafirmação do Bairro: Um estudo geo-histórico do Bairro Gentil Carneiro Brito (Portelinha de Rorainópolis-RR)”. **Anais do I Seminário de Pós-graduação e Pesquisa em Geografia**. Boa Vista, RR: UFRR, 2012b.

FARR, D. **Urbanismo Sustentável: desenho urbano com a natureza**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

MDT - Ministério dos Transportes. **Terminologias rodoviárias usualmente utilizadas**. Brasília: Diretoria de Planejamento e Pesquisa, 2007. Disponível em: <www.transportes.gov.br>. Acesso em: 02/02/2020.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. **Estratégia de desenvolvimento sustentável do ecoturismo do Estado de Roraima: Inventário dos atrativos e das potencialidades ecoturísticas**. Boa Vista: SEPLAN, 2013. Disponível em: <www.turismo.rr.gov.br>. Acesso em: 02/02/2020.

MONTEIRO, P. F. O. **Classificação funcional e estudo de características técnicas de vias urbanas em Joao Pessoa – PB** (Trabalho de Conclusão de Curso). João Pessoa: UFPB, 2011.

NASCIMENTO, V. L. **Plano Urbano da Área em Expansão da Sede de Rorainópolis-RR**. (Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo). Boa Vista: UFRR, 2015.

OLIVEIRA, R. V.; VERAS, A. T. R.; BETHONICO, M. B. “Dinâmica populacional urbana do município de Rorainópolis – RR”. **Anais do I Seminário de Pós-graduação e Pesquisa em Geografia**. Boa Vista: UFRR, 2012.

PETRELLA, G. M. **Das fronteiras do conjunto ao conjunto das fronteiras**. (Dissertação de Mestrado). São Paulo: USP, 2009.

PNCDC - Programa Nacional de Capacitação das Cidades. “Reabilitação Urbana com foco em áreas centrais – Modulo II - Unidade 3”. **Portal**

Eletrônico Capacidades [2013]. Brasília: SNAPU, 2013. Disponível em: <www.capacidades.gov.br>. Acesso em: 02/02/2020.

SANTOS, M. **Metamorfoses do Espaço Habitado, Fundamentos Teórico e Metodológico da Geografia**. São Paulo: Hucitec, 1988.

SILVA, P. R. F. **Dinâmica Territorial Urbana em Roraima - Brasil**. (Tese de Doutorado). São Paulo: USP, 2007.

SOARES, V. M. A.; SOUZA, V. “Impactos ambientais urbanos na cidade de Rorainópolis-RR”. In: BETHONICO, M. B. M.; SOUZA, V. (orgs.). **Rorainópolis: um olhar geográfico**. Boa Vista: EdUFRR, 2014.

SOUZA, F. M.; MONTEIRO, A. R.; VERAS, A. T. R. “Espaço urbano: uma análise das avenidas Yandara e Senador Hélio Campos no município de Rorainópolis – RR”. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, vol. 2, n. 8, 2014a.

SOUZA, F. M.; MONTEIRO, A. R.; VERAS, A. T. R. “Dois lados da BR-174: uma análise urbana às margens da BR-174 no município de Rorainópolis – RR”. In: BETHONICO, M. B. M.; SOUZA, V. (orgs.). **Rorainópolis: um olhar geográfico**. Boa Vista: EdUFRR, 2014b.

VERAS, A. T. R.; ANJOS, J. N. S.; SANTOS, A.F.P.; PAIXÃO, S. U. A. L; OLIVEIRA, R. V. “Dinâmica socioespacial da cidade de Rorainópolis-RR”. **Anais do XV Encontro da Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional**. Recife: ANPUR, 2013.

CAPÍTULO 3

Rorainópolis: Uma Cidade, Um Mercado

RORAINÓPOLIS: UMA CIDADE, UM MERCADO

Claudia Helena Campos Nascimento

Dayan Martins Chaves

Sahra Guimarães Martins Chaves

INTRODUÇÃO

O município de Rorainópolis se estruturou a partir de sua posição às margens da rodovia BR-174, principal via de integração do estado de Roraima, no sentido Norte-Sul. Os planos de desenvolvimento para a região amazônica a partir da década de 1970 foram importantes promotores do processo de ocupação e colonização baseados no desenvolvimento de polos produtores agropecuários. Desta forma, afluindo a partir de vicinais e vilas, se desenvolveu intenso manejo com a terra para a produção de hortaliças, pomares de cultivares e demais frutas tropicais, extração da castanha e pecuária.

O escoamento dessa produção rural tem como ponto central a Feira Amazondalva que se caracteriza como ponto nodal das primeiras intervenções físicas e ocupação humana na região. As potencialidades atrativas desta feira se consolidam no tempo e refletem na configuração urbana da cidade de Rorainópolis.

O presente capítulo parte da revisão de trabalhos científicos anteriormente desenvolvidos, além da sempre necessária revisão de fontes e diálogos teóricos no campo da História das Cidades e do Urbanismo, a fim de indicar a importância da Feira Amazondalva como lócus da formação desta cidade. A riqueza desse trabalho se faz por trazer à luz registros de memória oral e a caracterização de como esses agentes sociais foram importantes para a conformação urbana. Assim, a partir de revisão bibliográfica e coletas de campo, de dados físicos e entrevistas com usuários e atores importantes e testemunhas da história de formação de

Rorainópolis, podemos destacar a relação intrínseca entre mercado e cidade.

Os recortes temáticos do capítulo versam sobre o local da intervenção – Rorainópolis e seu processo de formação, como município e cidade – e sobre a importância da Feira Amazondalva, compreendida como espaço promotor do desenvolvimento e exemplo da histórica importância dos mercados e feiras para a formação dos núcleos urbanos. Para tanto será dado breve aporte teórico sobre a relação entre mercados e cidades e como as mesmas se conformam, a fim de subsídio à discussão.

HISTÓRIA DOS MERCADOS E FEIRAS COMO ELEMENTO INDUTOR DO SURGIMENTO DAS CIDADES

A atividade comercial foi indutora da consolidação da civilização humana. Passado o período como coletor-caçador, as sociedades começaram a produzir seu próprio alimento e criar animais, surgindo, assim, a prática da agricultura e a domesticação de animais para consumo e demais usos. Esse processo iniciou-se no Oriente Médio³, por volta de 8.000 aC, consolidando-se e difundindo-se rapidamente em direção aos vales dos rios Nilo e Indo. Na América, a agricultura de cereais surgiu nos atuais territórios do México e Peru por volta de 3.500 aC. (APPEL, 2017, p. 85). Temos, portanto que, em ambos os casos, a consolidação da prática do controle da produção de alimentos gerou a formação de assentamentos humanos maiores, sedentarismo e o acúmulo de meios de subsistência que se tornaram riquezas para esses povos.

Desta forma surgiram as sociedades autônomas e a necessidade de ordenamento de gestão social e político destes grupos, assim como normativas para o padrão de trocas de produtos excedentes de parte a parte. Estes espaços de trocas serão referenciais e, a cerca de cinco mil anos atrás, surgiram o que foram nomeadas como primeiras cidades ao sul do Iraque e sudoeste do Irã. A necessidade de organização promoverá, a

3 Na região denominada como Crescente Fértil, por conta de suas terras e clima propícios para o cultivo.

partir das aglomerações humanas, o surgimento de meios de registro (como a escrita) e de estratificação socioespacial, com edifícios, grupos e funções específicas. Podemos perceber que esse processo ocorre de forma similar tanto na Mesoamérica quanto no Crescente Fértil, tendo como característica o ordenamento de qualificação espacial perceptível pela existência de

grandes palácios onde seus governantes viviam; templos padronizados onde a religião do Estado era conduzida; quadras onde se jogava o esporte oficial; cidades densamente povoadas, algumas com muralhas; escrita hieroglífica; e uma hierarquia de cidades, vilas e aldeias análogas às da Mesopotâmia (APPEL, 2017, p. 88-89).

Lewis Mumford (1982) destaca que a característica mais importante do surgimento das cidades estaria relacionada ao papel simbólico de lugar de consolidação de relações de culto, tanto associadas à presença de templos quanto ao local dos mortos. Contudo é importante destacar que tanto o culto quanto a agricultura advêm da mesma raiz etimológica – Cultura – que significa a ação de cuidar e dar tratamento, tanto no sentido físico quanto moral. Assim a ação de cultivar a terra ou de criação de uma espécie animal se consolidariam, igualmente, como conhecimento e conjunto de costumes que refletem acordos, práticas, valores, crenças, conhecimentos e costumes culturais que distinguem os povos.

A cidade não era simplesmente uma aldeia em escala maior [visto que] a maioria de seus habitantes não era composta de agricultores e sim de especialistas, que asseguravam seu sustento por outros meios. Forneciam artigos e serviços que os agricultores trocavam por alimentos. Do ponto de vista econômico, a cidade era estabelecimento humano onde, em lugar da agricultura, os habitantes tiravam

seu sustento do comércio, da fabricação de artefatos e da prestação de serviços religiosos, de proteção militar e outros (GUIMARÃES, 2004, p. 10).

As cidades emergiam como centros comerciais, onde os agricultores promoviam feiras periódicas ou para pontos de interseção de rotas comuns⁴. Algumas grandes cidades, ao longo da História, se consolidaram pela posição estratégica como polo comercial, tal como Viena, Palmira, entre outras. A posição ao largo de vias fluviais ou rotas terrestres consolidadas sempre esteve associada à formação das cidades, sua localização e capacidade de conexões com a região circunvizinha (GUIMARÃES, 2004).

Os mercados públicos são partes vivas da história e da cultura da cidade. A leitura da inserção destas instituições no meio urbano nos possibilita interpretar alguns aspectos peculiares e conexos entre si, destes importantes referenciais produtores da sociabilidade e vitalidade nos lugares onde eles se inserem (LOPES; VASCONCELLOS, 2010. p. 1).

Os espaços comerciais são, por excelência e ao longo dos séculos, espaços de promoção de dinâmicas sociais associadas às práticas econômicas que, por conseguinte, garantirão o desenvolvimento de uma localidade. Desde a Antiguidade até os modernos shopping centers temos que os locais onde se promovem atividades comerciais se tornam pontos de atração e se desenvolvem como atrativos na estrutura das cidades. É necessária atenção para esses equipamentos, sua qualidade e potencialidade como indutores do desenvolvimento urbano.

4 A presença do espaço de comercialização dos excedentes situava-se no intra-muros ou fora das muralhas de defesa destas primeiras cidades.

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-GEOGRÁFICA DO MUNICÍPIO DE RORAINÓPOLIS

O município de Rorainópolis localiza-se na mesorregião do Sul de Roraima e Microrregião sudeste de Roraima, tendo como limites os municípios roraimenses de Caracará, São Luiz e São João da Baliza e os municípios amazonenses de Uruará, Presidente Figueiredo, Novo Airão e Barcelos. Ainda segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) o município de Rorainópolis tem população estimada de 30.163 habitantes e densidade demográfica de 0,72 hab/km², sendo em torno de um terço desta população residente na sede do município (IBGE, 2019). A ocupação no interior do município, contudo, é esparsa, se concentrando em antigos núcleos agrícolas⁵, sendo a Vila Martins Pereira a mais populosa, seguido por Vila Nova Colina, Vila do Equador, Vila do Jundiá e Vila Santa Maria do Boiaçu.

A economia rorainopolitana nestas primeiras décadas do século XXI se baseia em três pilares: as atividades agroflorestais e pecuária, as indústrias – de beneficiamento e de construção civil – e o setor terciário (ANJOS *et al.*, 2014; CHAVES, 2016; CHAVES, 2018).

A agropecuária é a principal matriz da economia desse município. A cidade de Rorainópolis tem a sua produção principalmente na área primária, destacando-se a agropecuária e a agricultura, havendo grandes latifúndios para a criação extensiva de gado. O extrativismo – de madeira, castanha e açaí –, embora importante, sofreu retração da atividade devido à efetiva fiscalização do IBAMA. Esses madeireiros durante muito tempo impulsionaram a economia do município⁶, atraindo durante anos grande fluxo migratório para extração de madeira⁷ (CHAVES, 2018).

5 A seguir será apresentado o processo geopolítico de ocupação a partir desses assentamentos.

6 O protagonismo da exploração deste recurso em Roraima atualmente é do município de São Luiz, de onde o atual município de Rorainópolis fez parte até 1995.

7 Informações coletadas a partir de entrevistas com moradores antigos, que compõem o texto de Chaves (2018).

Outro setor vigoroso é o de pequenas indústrias de beneficiamento⁸, o setor de panificação tem crescido e atraído novas opções de exploração nesse setor, e o setor de construção, antes impulsionado pelo Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), com parcerias de empreiteiros da região, vem gerado empregos no ramo da construção civil.

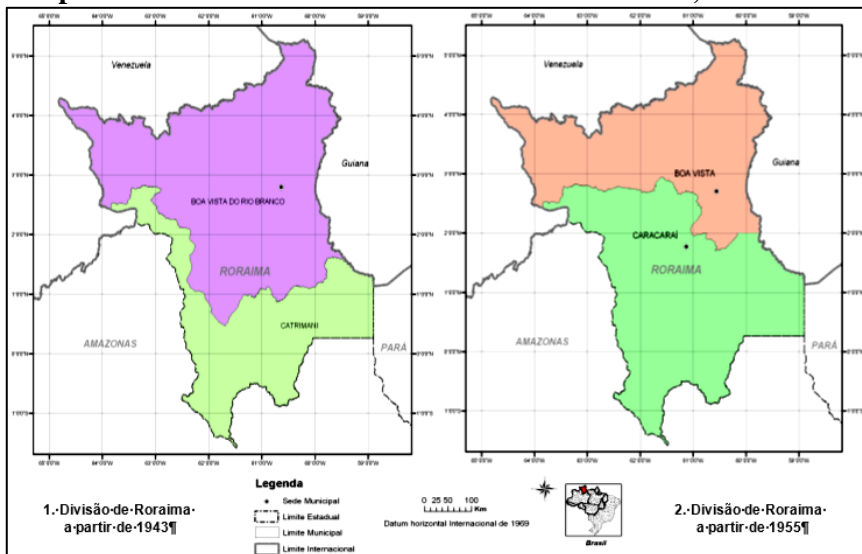
E o terceiro eixo, o terciário, agrega os serviços bem diversificados, do comércio varejista ao atacadista, clínicas, casas lotéricas, farmácias entre outros, sendo importante fonte de impostos arrecadados para o município. O processo de produção do espaço urbano é dinâmico, esses comércios são importantes para o fortalecimento de Rorainópolis sendo o centro dos processos econômicos da cidade. Muito embora entenda-se que o crescimento do município ainda esteja no seu período inicial e de estruturação, há confiança de que o desenvolvimento local deva alicerçar-se nesse viés, tirando proveito de sua localização como estratégia de expansão comercial (ANJOS *et al.*, 2014).

CONDICIONANTES GEOPOLÍTICOS

O que conhecemos como o atual Estado de Roraima foi área de tensões e territórios de conquistas até o século XVIII quando a Coroa Portuguesa marca sua ocupação a partir da edificação do Forte São Joaquim do Rio Branco e, no século XIX, com a implantação das fazendas de produção extensiva de gado. A conexão com outras cidades portuguesas se fazia através do rio Branco, que se tornou a via de integração que, contudo, tinha nas corredeiras do Bem-Querer entrave ao fluxo norte-sul. Assim temos que até 1943 havia um único município ligado ao estado do Amazonas – Boa Vista – composto por dois distritos rurais: Murupu e Caracaráí, este último continha a atual extensão de Rorainópolis, entre outros dos atuais municípios (BARBOSA, 1993).

⁸ Como a Frute Léo, uma pequena fábrica de polpas localizada na sede do município, que verticaliza a produção da fruticultura do município.

Mapa 1 - Divisão do Território Federal do Rio Branco, 1943 e 1955



Fonte: NASCIMENTO *et al.* (2018).

Com a criação do Território Federal do Rio Branco, a partir do Decreto-Lei nº 5.812, de 13 de setembro de 1943, surgem duas divisões municipais: Catrimani (que não foi instalado oficialmente) e Boa Vista do Rio Branco. A partir de nova repartição municipal na década de 1950, surge o município de Caracarái (Figura 01), que se tornará importante para a geopolítica da região denominada de Baixo Rio Branco⁹ contudo o estabelecimento das principais funções urbanas em Boa Vista criou um contraste entre esta e outras localidades do Território (NASCIMENTO *et al.*, 2018).

Nas décadas de 1960-1970 foi implantado o Plano de Integração Nacional¹⁰ (PIN) visando à construção da infraestrutura básica de

9 O surgimento do atual município de Rorainópolis está intimamente ligado aos planos e projetos desenvolvimentistas para a Amazônia promovidos em escala nacional.

10 Surgirão, a partir desse Programa, vários planos desenvolvimentistas para a região, sob a mesma característica. Criado por meio do Decreto-Lei nº. 1.106, de 16 de julho de 1970,

transporte, comunicação e interiorização do Brasil. Neste cenário surge a ideia da interligação rodoviária da Amazônia Setentrional, no sentido norte-sul, a partir abertura da BR-174 (Manaus-Boa Vista-Venezuela¹¹), no sentido Leste-Oeste, pela abertura da chamada Rodovia Perimetral-Norte¹² (BR-210). Na perspectiva amazônica serão desenvolvidos os Planos de Desenvolvimento para a Amazônia (PDA), especialmente os I PDA (1972-1975) e II PDA (1975-1979), que focavam a região como fronteira agrícola e agromineral, respectivamente.

O II PDA terá como cenário o Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), que foi desenvolvido entre os anos de 1972 e 1979, consolidando a ênfase no desenvolvimento econômico estipulado pelo Programa de Metas e Bases para a Ação do Governo, de 1970¹³. Neste contexto surgirá o plano local denominado Programa de Polos agropecuários e Agrominerais da Amazônia (POLAMAZÔNIA)¹⁴ sob o slogan “Ocupação, desenvolvimento, integração”, que terá como proposição a urbanização de núcleos na fronteira com a Guiana e a Venezuela, a expansão da malha urbana de Boa Vista e a completa remodelação urbana da cidade de Caracarái. Esta cidade era a sede municipal que abrangia o atual município de Rorainópolis e era o ponto de junção da BR-174 e da Perimetral Norte, ambas em construção no

visava a ocupação dos chamados vazios demográficos, a entender, especialmente na região amazônica, baseava-se nos lemas “integrar para não entregar” (associando a necessidade de ocupação à proteção nacional) e “terras sem homens para homens sem terras” (com preocupação de ocupação, num modelo primitivo de reforma agrária), o que gerou forte sentimento nacionalista e visava a colonização das bordas das rodovias abertas na região.

11 À época denominada Manaus-Caracarái.

12 Apenas trechos desta rodovia, que deveria interligar Amapá, Pará, Roraima e Amazonas, foram efetivamente implantados. Em Roraima essa rodovia coincide com a BR-174 entre Vila Novo Paraíso e Caracarái.

13 O I PND (1972-1974) conservava os princípios do Programa de Metas e Bases para a Ação do Governo, enquanto que o II PND (1975-1979) tinha como meta básica o aumento da renda *per capita* a mais de mil dólares diante da situação da crise do petróleo.

14 O POLAMAZÔNIA, criado a partir do Decreto nº 74.607, de 25 de setembro de 1974 visava promover o aproveitamento integrado das potencialidades agropecuárias, agroindustriais, florestais e minerais em áreas prioritárias da Amazônia: Xingu-Araguaia, Carajá, Araguaia-Tocantins, Trombetas, Altamira, Pré-Amazônia Maranhense, Rondônia, Acre, Juruá Solimões, Roraima, Tapajós, Amapá, Juruena, Aripuanã e Marajó.

tempo do governo territorial de Fernando Ramos Pereira, quando será implementado o POLAMAZONIA (SANTOS, 2013)

Rorainópolis surgiu em meados de 1970, como ocupação à margem da abertura da rodovia BR-174, somente sendo consolidado como município pela Lei Estadual nº. 100, de 17 de outubro de 1995. Foi importante fator desenvolvimentista da região a implantação do PIN, que pretendia estabelecer redes de integração social, ou seja, povoar locais vazios da Amazônia Setentrional e fronteiras, a partir dos eixos rodoviários, como a BR-174, BR-210 e BR-401¹⁵. Órgãos são criados, como o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), cuja principal tarefa seria distribuir de forma ordenada e controlada as terras da Amazônia Legal. Na região sul do estado de Roraima, foram implantados projetos de assentamento agrícolas, no caso de do território da atual cidade de Rorainópolis, o Projeto de Assentamento Dirigido – Anauá (PAD-ANAUÁ) que foi “um dos projetos mais importantes e o primeiro a se materializar no sul do Estado de Roraima, fruto de uma ocupação unida a programas oficiais” (MORAES, 2009, p. 60).

O referido assentamento, criado em 1975, contava com 2.536 famílias assentadas em 221.832,2 ha (MORAES, 2009), contudo a política de ocupação da região contou ainda com outros Projetos de Assentamento (PA), instalados entre 1997 e 2003. Os PAs não previam a instalação de agrovilas, postos fiscais, ou sistemas de apoio ao habitat para os colonos, devendo os mesmos residirem em seus lotes nas vicinais e margens da rodovia BR-174 (SILVA; ROCHA, 2015). Contudo foi a partir desse núcleo que surgiu o primeiro aglomerado que passou a ser chamado de Vila do INCRA.

Assim teremos alguns assentamentos, localizados às margens ou proximidade, especialmente da rodovia BR-174¹⁶, bastante venturosos: as

15 Que liga a capital roraimense à fronteira com a República Cooperativa da Guiana, que em 1966 houvera conquistado a independência do Reino Unido e tornando-se república em 1970.

16 Projetos de assentamento promovidos pelo Governo Federal, como os PAs (Jundiá, Equador, Ladeirão, Trairi, Rio Dias, Serra Dourada, Bom Sucesso, São Luizão, Serra Talhada, Jatapu), o PAD-Anauá e as Vilas de Nova Colina, Martins Pereira e Novo Paraíso foram locados especialmente à margem de duas rodovias: BR 174 e RR 220.

Vilas do INCRA (atual cidade de Rorainópolis), Equador, Novo Paraíso (atualmente pertencente ao município de Caracaraí), Jundiá, Martins Pereira e Novo Paraíso, entre outros. A atual sede municipal, que se desenvolveu a partir do que seria chamado em sequência de Vila de Rorainópolis, polo de toda a ação do INCRA na seleção de migrantes para parceiros no assentamento e dos povoados de Martins Pereira e Novo Paraíso (MORAES, 2009).

Pertencente à época ao território do município de São Luiz¹⁷, Rorainópolis vai passar a ter autonomia administrativa a partir da Lei Estadual nº. 100, de 17 de outubro de 1995, estabelecendo em seu artigo 3º. que a sede do município seria instalada na Vila de Rorainópolis.

PRIMEIROS MORADORES

O relato de memória oral é importante e seu registro é necessário, para que possamos nos remeter a eles, como fonte, enriquecendo as fontes oficiais. Em relação à Rorainópolis, um protagonista importante se chama Francisco Carvalho Duarte¹⁸, reconhecido como primeiro morador. Essas informações esclarecem pontos relevantes quanto ao relato oficial de ocupação da região.

No final da década de 1970, quando o 6º Batalhão de Engenharia de Construção do Exército Brasileiro (6º BEC) ainda dava cumprimento às obras de abertura da BR-174, alguns agricultores já residiam no local. Habitavam casas simples com paredes de barro e cobertura de palha e

17 Em 1º de julho de 1982, as terras de Rorainópolis passaram a integrar o município de São Luiz, criado pela Lei Federal nº 7009 (FREITAS, 2009).

18 Entrevista concedida em julho de 2018, de forma livre e consentida, para os autores deste artigo, no curso da produção da monografia que se constitui como uma das principais fontes desse artigo (CHAVES, 2018). O sr. Francisco Carvalho Duarte (Chico Reis) é tido como primeiro morador de Rorainópolis e foi ex-administrador da Vila do INCRA. Outras falas importantes são registradas em Oliveira (2014), às quais nos remeteremos de forma complementar.

trabalhavam em suas roças, sendo Francisco Carvalho Duarte um testemunho desse período, visto que chegou com sua família em 1976.

Inaugurada a rodovia, em 1977 e a conclusão da instalação da sede do INCRA na margem leste da estrada, tem-se a ocupação efetiva do local. Além do escritório, essa sede abarcava um complexo com várias casas de apoio, abrigo para o gerador de energia elétrica, posto de abastecimento de máquinas e veículos entre outros edifícios que apoio às atividades do órgão. Em seguida, com o apoio da Associação de Assistência Técnica e Extensão Rural (ASTER/RR), começaram os trabalhos de medição e parcelamento das terras e a distribuição dos lotes aos colonos oriundos de vários lugares do país, iniciando-se efetivamente, o PAD-Anauá (CHAVES, 2016).

Os agricultores que já moravam na região foram assentados no mesmo local em que estavam, enquanto dois lotes, ladeando a rodovia BR-174, permaneceram em posse do INCRA para serem destinados à futura urbanização. No lote 135, no quadrante leste, situava-se a sede do órgão. Contudo as primeiras obras de infraestrutura são relatadas como ação do protagonismo da população então residente (CHAVES, 2018).

Em 1982, o então governador do território Otomar de Sousa Pinto enviou uma carta endereçada à sede do INCRA, avisando de sua chegada, contudo não encontrou nenhum funcionário, mas um grupo de agricultores que o aguardava em frente ao edifício. Estes reclamaram do isolamento, das condições precárias em que viviam e da falta de equipamentos como escola e posto médico. Após visitar a escola existente, que funcionava num barracão de pau-a-pique coberto de palha construído pelos próprios colonos, o governador sugeriu a criação de uma vila, sendo Chico Reis escolhido para ser o administrador. No dia seguinte chegaram ao local uma máquina moto-niveladora, um trator e um agrimensor para proceder às medições e abertura das ruas.

Essas primeiras vias, as Vicinais 1 e 2, cortando os lotes pertencentes ao INCRA, deram origem ao loteamento original, a partir dos quais surgiu o centro urbano. Os primeiros lotes compreendiam a fileira de quatro quadras paralelas à BR-174, lindeiras a estas vias. O

administrador¹⁹ realizou a distribuição dos lotes entre os moradores (CHAVES, 2016). “O formato e a disposição dos lotes do projeto de assentamento agrícola foram fatores determinantes no processo de formação da malha urbana e do sistema viário” (CHAVES, 2016, p. 43).

Um mês depois, já havia mais de trinta casas, a maioria construídas em barro ou pau-a-pique, com coberturas de palhas de palmeiras. O governo do território construiu uma escola de madeira macheada ao lado da antiga, assim como um grupo gerador de energia e uma usina de beneficiamento de arroz. A verba para a construção do posto médico foi repassada ao INCRA, que o construiu próximo à sua sede. As demais ruas, quadras e a equipamentos urbanos foram sendo dispostos a partir desse ponto. À medida que cada colono recebia do INCRA um lote rural na rodovia e ou numa das vicinais, a administração da Vila lhe doava um lote urbano, de acordo com o informante (CHAVES, 2018).

Em 1989, por indicação dos próprios moradores, o governo do Território alterou o nome da Vila do INCRA para Vila Rorainópolis. Em 1990 foi construído o Sistema de Abastecimento de Água da Vila Rorainópolis, com poço artesiano e caixa d'água. No ano seguinte foi inaugurado o antigo Hospital Santa Luzia. Essas duas estruturas estão situadas no lote 135, bem próximo às antigas casas de apoio. Nos anos seguintes várias residências foram sendo construídas nos arredores da sede do INCRA. Bem ao lado do escritório, entre os anos

¹⁹ Segundo Chaves (2016, p. 29), “em 1994, Chico Reis ofereceu ao Estado o lote 132, do qual era proprietário, para ser dividido em lotes urbanos, afim aumentar a área da vila e fortalecer os argumentos para a emancipação. Em troca, recebeu do governo uma indenização em dinheiro e permaneceu com uma pequena área de terra onde se localiza a sua residência. No mesmo ano começaram os trabalhos de abertura da Avenida Ayrton Senna e das ruas perpendiculares a ela. Essa nova urbanização compreendia a área referente aos bairros Cidade Nova e Campolândia. A distribuição dos lotes começou a ser promovida pela administração e pela subprefeitura da vila Rorainópolis, mas só foi concluída após a emancipação, pela prefeitura do recém-criado Município de Rorainópolis”.

2000 e 2001, foi inaugurada a Feira do Produtor Rural (CHAVES, 2016, p. 29).

Assim várias atividades de apoio aos produtores rurais passaram a ser desenvolvidas no entorno da sede do INCRA, inclusive as de comercialização.

A VILA E O MERCADO

Por consequência de seu histórico, o município de Rorainópolis possui caráter eminentemente rural, embora possua atualmente aglomerados com aparelhamentos urbanos. Sua população é mais expressiva e atuante nas áreas rurais de cujo território, desenvolvem as principais atividades econômicas do município, relevando-o como a segunda maior cidade do Estado (IBGE, 2019). Por sua localização entre as cidades de Manaus e Boa Vista, se tornou, nos últimos anos, importante centro regional.

Rorainópolis produz uma influência comercial-econômica interessante para a prospecção de futuros negócios uma vez que a visão focal desenvolvida no Estado sempre esteve atrelada à capital Boa Vista, em virtude de sua organização. Localizada entre Boa Vista e Manaus tornou-se um ponto de passagem de fluxos comerciais e de pessoas, atraindo assim as empresas que possuem representatividade tanto no território nacional quanto no meio internacional. Para tanto Rorainópolis é um ambiente receptor dos transbordamentos econômicos e assim, as empresas passaram a instalar no local, modificando a relação entre as pessoas e o comércio, bem como a identidade da cidade (ANJOS *et al.*, 2014, p. 114).

O mesmo autor também enfatiza que Rorainópolis se transformou em uma urbe econômica em função da dinâmica de fixos e fluxos imposta pela acumulação de capital e o próprio desenvolvimento das camadas sociais que a compõem. Rorainópolis, antes isolada, tendo forte vetor de desenvolvimento a BR-174, surgiu como lócus de oportunidades, em íntima relação com seu crescimento.

Devido à importância administrativa para a política de assentamento, com a localização da sede do INCRA, o influxo econômico se tornou importante elemento para Rorainópolis. Contudo é importante a compreensão morfológica e estrutural da cidade para melhor análise.

CONFIGURAÇÃO URBANA DE RORAINÓPOLIS

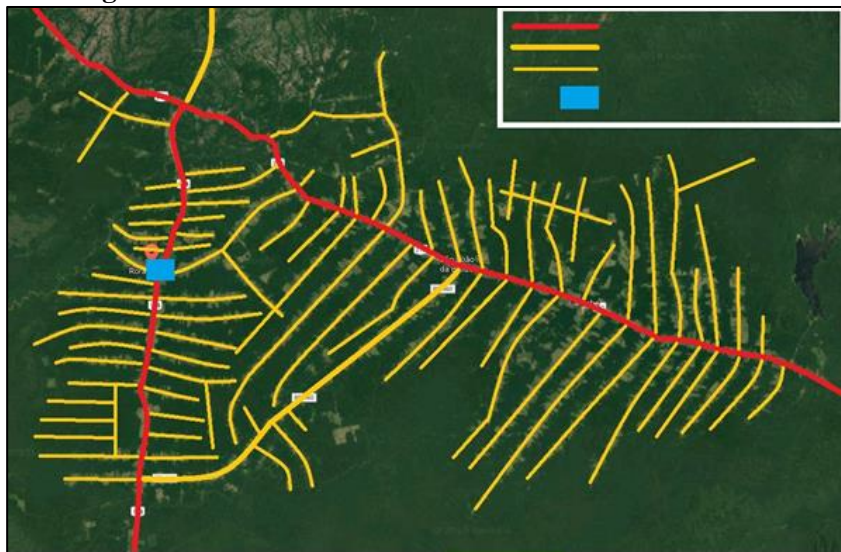
Instalado às margens da rodovia BR-174, em torno do km 212, o PAD-ANAUÁ se constituiu pelo processo de demarcação, divisão e distribuição das terras, tendo dois lotes foram reservados para uma futura urbanização: o nº 135, à margem leste da rodovia BR-174; e o de nº 130, à margem oeste; ambos com cerca de 700 metros de largura por 2000 metros comprimento. Aproximadamente no eixo desses dois lotes, as Vicinais 1 e 2 foram abertas no sentido transversal à rodovia.

Assim temos que, embora não fosse objetivo do PAD-Anauá a urbanização da região, há uma intencionalidade clara que se manifesta a partir daí. O formato e a disposição dos lotes do projeto de assentamento agrícola foram fatores determinantes no processo de formação da malha urbana e do sistema viário. Hoje esses lotes estão divididos em 23 bairros²⁰. No processo de formação da cidade de Rorainópolis, cada um desses grandes lotes foi urbanizado a seu tempo e de forma independente,

²⁰ Chácara I e II, Pantanal, Novo Brasil, Campolândia, Centro, Cidade Nova, Gentil Carneiro Brito, Novo Horizonte, Suelândia, Andaraí, Park Amazônia, Santa Felicidade, Jardim Floresta, Parque das Orquídeas, Boa Esperança, João de Barro, Jardim Tropical, Conjunto dos Pioneiros, Novo Planalto e Invasão da 1, Residencial Anauá, Jardim Acácia.

sem um plano urbano específico (CHAVES, 2016). Localiza-se no cruzamento da BR-174 e a Vicinal 2 a sede do INCRA (figura 1).

Figura 1 - Assentamentos realizados no sul de Roraima



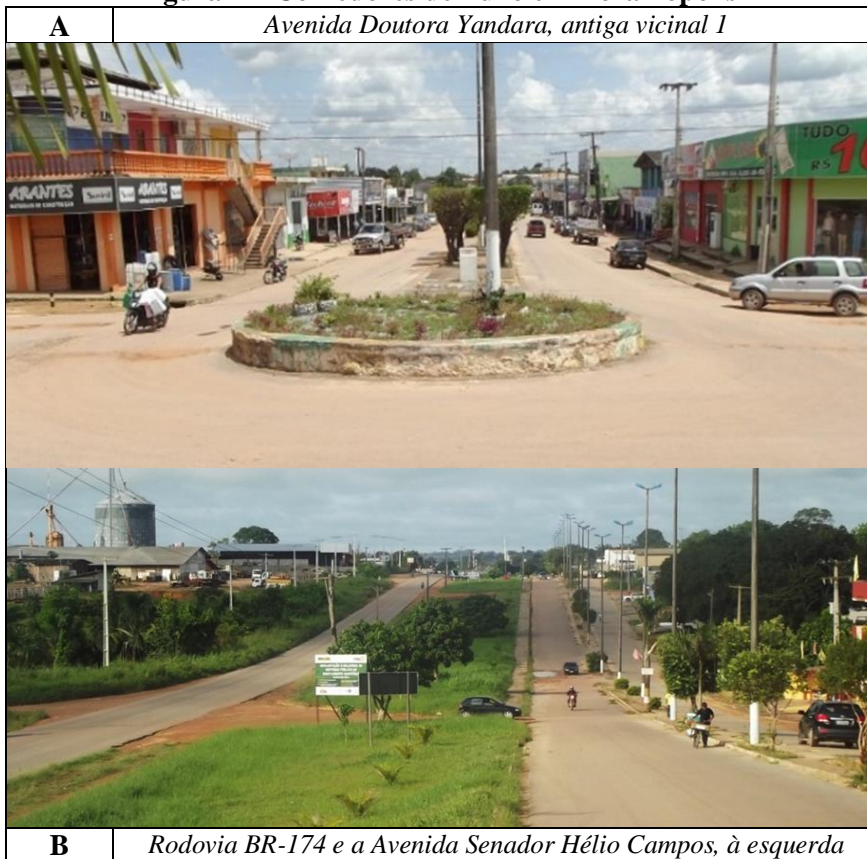
Fonte: Chaves (2016). Adaptações próprias.

Tanto os Projetos de Assentamentos (PAs) quanto as colônias agrícolas consistem na disposição de lotes em torno de 100 ha ao longo das rodovias federais. A partir destas partem estradas vicinais em cujas margens se enfileiram lotes com cerca de 60 ha. As medidas variam de acordo com as condições fisiográficas naturais da região e o curso das rodovias. Em consequência a estrutura viária se configura em forma de espinha de peixe (figura 1), com grande capacidade de assentamento de agricultores e bom aproveitamento da terra fértil da região amazônica (CHAVES, 2016).

As Vicinais 1 e 2, que marcam o vetor Leste-Oeste do centro urbanizado, tornaram-se a atual avenida Doutora Yandara (figura 2A), uma das principais artérias da cidade. Em cada novo loteamento executado

aparece como via principal uma avenida, cujo sentido transversal à rodovia é o padrão, como é possível observar na imagem anterior. Paralelamente à BR-174, a oeste desta, há a Avenida Senador Hélio Campos (figura 2B), que segue ao longo do perímetro urbano em sentido norte-sul, que conduz a maior parte do trânsito para essas anteriormente citadas vias.

Figura 2 – Corredores de fluxo em Rorainópolis



Fonte: CHAVES (2016).

As avenidas Doutora Yandara e Senador Hélio têm maior calibre que as demais, possibilitando a implantação de duas faixas de trânsito em cada sentido de direção, separados por um canteiro central. Ao longo delas desenvolvem-se os eixos de comércio e serviços. Desta forma temos a definição de uma hierarquia das vias que valorizam claramente aquelas que afluem para a Avenida Senador Hélio Campos (CHAVES, 2016).

HISTÓRIA DOS MERCADOS E FEIRAS DE RORAINÓPOLIS

Segundo os relatos de antigos moradores (CHAVES, 2016; CHAVES, 2019; OLIVEIRA, 2014) o primeiro ponto de comercialização da produção agropecuária de Rorainópolis foi um prédio da Companhia Brasileira de Alimentação (COBAL), localizado na Avenida Doutor Yandara, criada pelo Governo Federal. O espaço era eficiente para a comercialização, contudo não era voltado para o produtor, sendo utilizado principalmente por atravessadores que negociavam com os produtores rurais.

Como papel de protagonismo que o INCRA passa a assumir com a instalação de polos de colonização e desenvolvimento agropecuário, associa-se à função de gestão a espacialidade da prática comercial, beneficiando diretamente os produtores rurais. O local para isso é o próprio terreno pertencente à sede do INCRA, no cruzamento da BR-174 com a, então, vicinal 2. A construção do ponto comercial contou com a participação do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA) que forneceu a madeira necessária para construção do espaço da feira²¹. É tida como data de início da feira o dia 4 de junho de 2001, porém só foi constituída na Assembleia Geral da Câmara dos Vereadores em 2 de maio de 2003, com o objetivo de atendimento à necessidade de um espaço de comércio voltado para o produtor rural.

A feira, por sua localização, ao lado da casa de apoio do INCRA, agregava dinâmicas, atuando de forma estratégica em contato com o

²¹ Originalmente idealizado por Antônio de Castro (conhecido como Antônio da SUCAM) em parceria com Ismael Molete (falecido) e Adriano da Delícia (CHAVES, 2018).

produtor, regularizando assentamentos rurais, auxiliando na documentação e regularização de questões fundiárias dos projetos dentro do município de Rorainópolis, funcionando concomitantemente com a atividade comercial, alguns serviços (CHAVES, 2018).

Os produtos trazidos pelos agricultores eram comercializados e, o excedente, levados para a chamada Feira do Garimpeiro, em Boa Vista por Antônio de Castro, que era responsável pela mediação desta venda, levando os produtos dos agricultores e retornando com o dinheiro, que entregava aos seus donos. Esse processo era repetido toda semana por ele, sem aporte institucional aparentemente, às vezes com alguma parceria, visando não haver perda de mercadoria.

Antes mesmo da edificação do atualmente chamado barracão, os produtos eram expostos a céu aberto, em bancas no meio do pátio do INCRA, em barracas montadas pelos próprios comerciantes: a feira durava três dias. Num segundo momento, um período intermediário, a cobertura das barracas e da área de comercialização foi feita com lona, ainda com poucos participantes. Contudo a feira foi se consolidando e atraindo mais gente, até a atual conformação²² (CHAVES, 2018), de acordo com os informantes²³.

Atualmente o espaço, consolidado no terreno cedido pelo INCRA é denominado Feira Amazondalva. Esse nome foi escolhido por Antônio da SUCAM para homenagear dois funcionários do INCRA que morreram em um acidente trágico no km 55 da BR-174, anos atrás. A feira é denominada institucionalmente como Feira da Agricultura Familiar, e é, nos tempos atuais, uma Organização Não Governamental (ONG) sem fins lucrativos e de interesse dos participantes e da comunidade em geral, tendo

²² Recentemente a prefeitura de Rorainópolis desenvolveu projeto, em processo de execução para a instalação de nova feira, localizada do quadrante sudeste do núcleo original de Rorainópolis, com aporte de recurso de uma emenda parlamentar do senador Romero Jucá, de forma a competir com a antiga feira e sem atender aos reais interesses dos tradicionais usuários, segundo Chaves (2018).

²³ Os dados coletados foram obtidos através de questionário semiestruturado, com respostas fechadas e abertas, com usuários e informantes indicados pelos atores da Feira Amazondalva, para a produção da pesquisa de Chaves (2018).

em vista a necessidade da comercialização dos alimentos produzidos no município.

O MERCADO ATUAL

A partir dessa realidade, Antônio tomou a iniciativa de criar a Feira, que tem sido, desde então, elemento gerador e promotor através da geração de emprego e renda, aquecendo o mercado do município de Rorainópolis. É ilustrativa, contudo, importante, o registro da fala de alguns dos usuários sobre o contexto atual em que se insere a Feira, que será tratada mais adiante, como forma de caracterização do cenário, contudo esses mesmos trazem dados que nos permitem compreender a construção histórica

Em 2001 a feira, que era a céu aberto no pátio do INCRA, vendia desde sempre produtos agrícolas, além de abate e venda de carneiro, porco, gado, galinha e demais animais de pequeno e médio porte. “Só que hoje ninguém corta carne na feira, foi proibido vender carne, só se vende vivo, mas no caso aves e peixes”²⁴. Outra informante²⁵ que vivencia a feira desde sua origem informou que ela e outros feirantes na época chegavam pela manhã, e eles mesmo montaram suas vendinhas, na frente do INCRA e passavam o dia no sol, a feira durava três dias e ficavam mais tempo em época de eleição e com o tempo conseguiram erguer o barracão e fazer o banheiro (CHAVES, 2018).

Desde do início a feira tenta se auto sustentar economicamente e, para tanto, é cobrada uma taxa simbólica de cada expositor que, contudo, não é suficiente para a qualidade da manutenção, sendo necessário, para algumas categorias de expositores, valor de taxa diferenciada. É comum, contudo, que alguns contribuam voluntariamente mais que outras, o que se reflete na relação desses usuários com o espaço e o reconhecimento, visto que se tornam naturalmente mais beneficiados

²⁴ Expositor Expedito Deolino Igor (CHAVES, 2018).

²⁵ Maria de Nazaré, moradora da Vicinal 01 (CHAVES, 2018).

que outros. “Mas muitas pessoas não tem a consciência que tem de ajudar a melhorar a questão da feira”, ressalta Antônio (CHAVES, 2018).

Figura 3 - Panorama da Feira Amazondalva



LEGENDA:

- 1: BR-174, a fachada principal da Feira Amazondalva, e ao lado a casa verde, sede do INCRA.
- 2: Fachada principal da Feira.
- 3: Fachada Nordeste acesso pela Vicinal 1, conhecida como Dra. Yandara.
- 4: Vista da fachada nordeste onde mostra a pastelaria e o início do estacionamento da lateral.
- 5: Vista da fachada noroeste onde mostra o desenho do telhado do barracão e os ambulantes venezuelanos na calçada.

Fonte: CHAVES (2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A história da ocupação e do desenvolvimento da região sul de Roraima se deu por meio de um processo de colonização induzido pelo governo federal, sob o mesmo argumento que, anos antes, fundamentou a criação do Território Federal do Rio Branco. AyMBERÊ Freitas aponta que “a criação dos territórios federais, no Brasil, foi [...] traduzida em desenvolvimento e integração de áreas periféricas sob a égide da segurança nacional” (FREITAS, 2009, p. 150), e que “o nascimento daqueles Territórios Federais foi justificado pela necessidade identificada de povoar e ocupar as fronteiras do país” (FREITAS, 2009, p. 133).

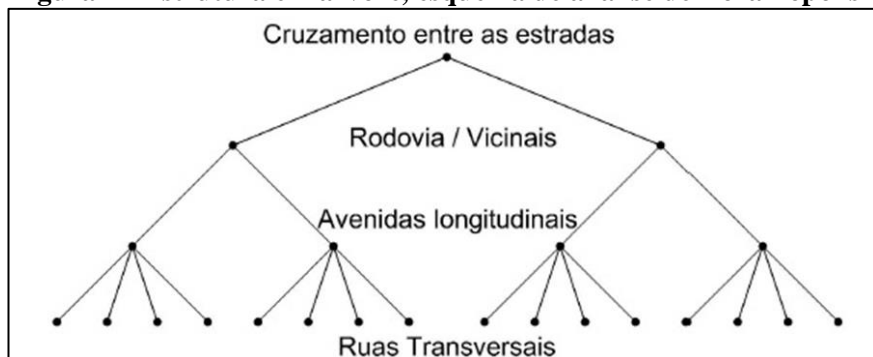
Na região sul do Território Federal de Roraima, essa estratégia de povoação foi viabilizada pela construção das rodovias BR-174 e parte da BR 210, conhecida como Perimetral Norte, concluídas no final da década de 1970 e, segundo Freitas (2009), antes delas, a região sul de Roraima era totalmente desconhecida (CHAVES, 2016). Sem pesarmos o exagero da referência, temos, contudo, que defender que as políticas desenvolvimentistas para a região amazônica tiveram papel importante para o surgimento de núcleos humanos e futuras cidades. O INCRA foi o órgão responsável pela organização territorial, implantação da infraestrutura, e pela seleção e assentamento dos beneficiados. Criadas as condições para o surgimento de novos núcleos agropecuários e promovida uma grande campanha publicitária, intensificou-se o fluxo migratório de nordestinos ao Território Federal, incentivado pelo governo militar, que custeava as passagens dos colonos desde o lugar de origem até Roraima. (FREITAS, 2009)

É importante para análise das cidades o papel dos centros comerciais e institucionais dos agrupamentos humanos. As cidades se configuram basicamente em duas tipologias, de acordo com sua origem e formação: as cidades naturais e as cidades artificiais. São “cidades naturais aquelas que vão se desenvolvendo mais ou menos espontaneamente ao longo de muitos, muitos anos; e [...] cidades artificiais as que foram deliberadamente criadas, no todo ou em parte, por desenhistas e planejadores” (ALEXANDER, 1968 *apud*. CHAVES, 2016, p. 50).

Morfologicamente temos que as cidades naturais se organizam em semi-rede (isso é, de forma não hierarquizada), enquanto que a artificial é organizada como árvore.

Quanto à situação de Rorainópolis, pode-se compreender que, embora não tenha havido um plano urbanístico inicial, o que induziria a uma caracterização como uma “cidade natural”, a indução promovida para o desenvolvimento local foi uma intencionalidade no sentido de modernizar e ordenar a ocupação. Assim temos, segundo Chaves (2016) que a Rorainópolis se estrutura no modelo de “cidade artificial”, tendo a conformação em árvore, a partir do ponto de ocupação inicial (figura 4).

Figura 4 - Estrutura em árvore, esquema de análise de Rorainópolis



Fonte: CHAVES (2016).

A antiga Vila do INCRA traz em seu próprio nome a importância do papel de promoção das atividades de produção e, conseqüentemente, de promoção do desenvolvimento local. A própria afirmação de que o espaço era mais ativo em época de eleição remete à função de *ágora*²⁶, comum desde a cultura helênica, assumindo o espaço da Feira Amazondalva papel importante de espaço público e de conformação

²⁶ Do grego significa assembleia ou espaço de reunião, onde ocorre atividades comerciais, sendo, na urbanística grega, o lugar máximo da esfera pública e política, dando origem ao conceito de *polis*.

urbanística, assumindo função de encontro e reunião para várias funções, além da prática comercial.

O pequeno espaço e desestruturado foi ganhando forma e hoje, entendida a importância de sua existência, hoje uma nova feira está sendo construída. Segundo relato²⁷, havia sido proposto projeto para o espaço da Feira Amazondalva que, contudo, não teve prosseguimento, optando-se pela edificação do novo mercado, do outro lado da via Vicinal 1, que não abrange a real necessidade dos feirantes²⁸, da dinâmica da feira e atendimento à população. O sistema colaborativo dos agricultores subsiste há quase vinte anos, em prol das questões sociais. Além da feira ser espaço de comercialização e venda, também promove intercâmbios e trocas comerciais com produtos oriundos de fora do município, como castanha da Amazônia, goma e macaxeira.

Por ser a única feira do estado de Roraima que é regida pelos próprios agricultores, sua característica de representatividade em relação ao produtor – especialmente à agricultura familiar – ela se destaca no cenário, sendo importante exemplo a ser seguido pelas demais, que são administradas pelos municípios, estado ou governo federal. A Amazondalva sobrevive somente das taxas recolhidas nos dias de feira, salvo também as vendas do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) que acaba sendo usado para os custos locais.

Por fim, podemos afirmar à guisa conclusiva que, além da situação física de centralidade, a Feira Amazondalva é ponto de indução do crescimento de Rorainópolis, sob as perspectivas política, sociocultural e econômica.

REFERÊNCIAS

ANJOS, J. N. S.; SANTOS, R. P.; VERAS, A. T. R. “A ‘cidade local’ de Rorainópolis - RR e sua representatividade socioeconômica: Primeiras

²⁷ Antônio Castro, conhecido como Antônio da SUCAM (CHAVES, 2018).

²⁸ Não contempla uma praça de alimentação, um auditório e alojamento.

Impressões”. In: BESERRA NETA, L. C.; TAVARES JÚNIOR, S. S. (orgs.). **Contribuições à Geografia da Amazônia Setentrional**. Boa Vista: Editora da UFRR, 2014.

APPEL, T. N.. **Dos caçadores-coletores aos grandes impérios**: interpretando o aumento da complexidade social à luz da teoria da evolução (Dissertação de Mestrado). Rio de Janeiro: UFRJ, 2017.

BARBOSA, R. I. “Ocupação humana em Roraima I: do histórico colonial ao início do Assentamento Dirigido”. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, vol. 1, n. 9, 1993.

CHAVES, D. M. **Diretrizes para Expansão e Reordenamento da Malha Urbana da Cidade de Rorainópolis** (Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação). Boa Vista: UFRR, 2016.

CHAVES, S. G. M. **Feira Amazondalva**: Proposta de requalificação da atual feira do município de Rorainópolis (Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação). Boa Vista: UFRR, 2018.

FARIAS, M. C.; FREITAS, P. R. C. “Traços culturais da paisagem de Boa Vista/RR: o bairro Asa Branca e a contribuição da migração nordestina da década de 1980”. **Coletânea de Artigos Patrimônio Cultural de Roraima**. Brasília: IPHAN, 2019.

FREITAS, A. **Figuras da Nossa História**. Boa Vista: Instituto Aymerê Freitas, 2009.

GUIMARÃES, P. P. **Configuração Urbana**: evolução, avaliação, planejamento e urbanização. São Paulo: ProLivros, 2004.

LOPES, R. F.; VASCONCELLOS, L. M. “Considerações sobre os mercados públicos: relação de sociabilidade e vitalidade urbana nas cidades”. **Anais do III Colóquio Internacional Sobre Comércio e Cidade: uma Relação de Origem**. São Paulo: USP, 2010.

MORAES, E. C. A. **Projeto de Assentamento Dirigido Anauá e suas implicações socioambientais no sul do estado de Roraima** (Dissertação de Mestrado). Porto Alegre: UFRGS, 2009.

MUMFORD, L. **A Cidade na História:** suas origens, transformações e perspectivas. São Paulo: Editora Martins Fontes, 1982.

NASCIMENTO, C. H. C.; RAMALHO, P. O.; FURO, A. F. P.; OLIVEIRA, L. R. “Caracará e o olhar de Sérgio Bernardes sobre Roraima”. **Revista Amazônia Moderna**, vol. 2, n. 1, 2018.

OLIVEIRA, R. V. **O papel do migrante como sujeito da genealogia e dinâmica urbana do município de Rorainópolis – Roraima.** (Dissertação de Mestrado). Boa Vista: UFRR, 2014.

SANTOS, N. P. D. **Política e poder na Amazônia:** o caso de Roraima (1970-2000). Boa Vista: EdUFRR, 2013.

SILVA, P. R. F.; ROCHA, V. B. “O significado do ‘novo’ urbano na última fronteira amazônica”. **Revista Acta Geográfica**, vol. 9, n. 21, 2015.

SILVA, Paulo Rogério Freitas. **Dinâmica Territorial Urbana em Roraima - Brasil.** (Tese de Doutorado em Geografia). São Paulo, SP: USP, 2007.

CAPÍTULO 4

Levantamento da demanda hídrica em Rorainópolis

LEVANTAMENTO DA DEMANDA HÍDRICA EM RORAINÓPOLIS

Edna Januária de Moraes da Silva

Carlos Sander

Fábio Luiz Wankler

INTRODUÇÃO

A água é um elemento vital para a natureza em sua base mais fundamental, isto é, do ponto de vista químico, físico e biológico, constituindo o principal catalisador de toda a vida orgânica do planeta (TRINDADE, 2016). A autora complementa ainda que para as sociedades humanas, além de ser um elemento vital, a água também é um importante componente social, político e econômico e, enquanto recurso utilizável, trata-se de um fator estratégico finito em sua capacidade de uso e aproveitamento, e é em torno de tal elemento que as cidades são constituídas e, posteriormente, florescem. Nesse sentido, o uso indiscriminado da água, exploração excessiva, ocupação irregular do solo tem deixado os recursos hídricos vulneráveis aos impactos naturais e antrópicos (GUIGUER; KOHNKE, 2002).

Nessa conjuntura, no município de Rorainópolis sul de Roraima foram observados períodos de estiagens (nos anos de 1997-1998, 2004-2005, 2010, 2014-2016) e registrado incêndio com perda florestal de uma área de aproximadamente 1.504,8 km² na região no início do ano de 2016 devido à intensificação de eventos de secas prolongadas dirigidas pelo fenômeno El Niño (BARNI, 2016; SANDER; WANKLER; CARVALHO, 2018). Na sede do município observou-se a diminuição no fornecimento de água pela rede pública nas residências e nos poços amazonas (SILVA, 2018) que para Vasconcelos (2017) são poços

escavados, com profundidades bastante variadas de um metro a dezenas de metros, dependendo diretamente da litificação da formação geológica.

Em 1995, com a emancipação política municipal, o então núcleo urbano, ganhou o status de cidade e passou a assumir novas formas e funções com o emprego de infraestruturas e criação de novos bairros como: Cidade Nova, Campolândia, Novo Brasil, Suelândia e Chácaras I e II, bem como com a abertura de ruas e avenidas, construções de prédios públicos municipais como escolas, posto de saúde, praças, entre outros (OLIVEIRA, 2014).

O surgimento dos bairros supracitados está ligado ao fluxo migratório para a cidade de Rorainópolis, de modo que o processo de crescimento da cidade continuou na década de 2000, originando os bairros Andaraí, Novo Horizonte e Gentil Carneiro (conhecido popularmente como Portelinha). Assim, outros bairros em área de expansão urbana surgiram em 2010 como o Parque das Orquídeas e o Parque Amazônia. Neste contexto, a cidade de Rorainópolis se encontra em pleno processo de expansão urbana, suscetível a receber novo direcionamento migratório (ROCHA, 2013; VERAS *et al.*, 2013; BARNI; SILVA, 2016).

De acordo com Unchs (2001), o crescimento urbano traz consigo preocupações no domínio da água, devido ao aumento das necessidades de abastecimento e tratamento de efluentes líquidos das populações, os quais configuram uma constante pressão sobre os recursos hídricos e sua disponibilidade limitada. Assim, conforme o IBGE (2010), Rorainópolis-RR teve sua população (rural e urbana) acrescida de 5.496/hab. em 1991 para 24.279/hab. em 2010.

Tal aumento, de 18.783/hab., representa um incremento de 341% na população. Nesse contexto, Branco (2006) menciona que para acompanhar o crescimento da população de um determinado lugar, a disponibilidade hídrica de uma região deve ser avaliada visando suprir uma demanda específica considerando, por exemplo, a vazão necessária seguindo uma comparação dos volumes de água disponíveis anualmente com a demanda atual e projetada. Dessa forma, a demanda hídrica social, estabelecida pela Organização das Nações Unidas (ONU) é igual a 1000m³ ano/hab.

Este valor foi estabelecido em função das demandas médias mundiais para todos os usos (doméstico - 10%, industrial - 20% e agricultura 70%) e uma demanda diária social de 200 litros de água por dia para uso doméstico, englobando alimentação e higiene pessoal.

Em contrapartida, Bobsin (2014) destaca que as operadoras dos serviços urbanos de água buscam aperfeiçoar a qualidade de seus serviços por intermédio da melhoria na eficiência operacional e da eficácia na manutenção dos seus sistemas, a fim de responder satisfatoriamente as necessidades dos consumidores. De acordo com a definição apresentada pela FUNASA (2007), o abastecimento público de água constitui-se de um conjunto de obras, instalações e serviços, destinados a produzir e distribuir água à comunidade, em quantidade e qualidade compatíveis, para fins de consumo doméstico, industrial, serviços, etc.

Assim, conforme Barni *et al.*, (2015) em Rorainópolis-RR, a captação, tratamento e distribuição de água gerenciada pela CAERR, ocorre da seguinte maneira: A estação de captação de água compreende uma estrutura composta por uma balsa contendo duas bombas de sucção que bombeiam a água do Rio Anauá até a Estação de Tratamento de Água (ETA), situada na sede do município. A ETA contém uma unidade de recepção que faz a primeira etapa do tratamento da água, consistindo nas fases de: Floculação (adição de sulfato de alumínio); Decantação (precipitação do material sólido em suspensão) para ser filtrada; Desinfecção com adição de cloro e cal para a correção do pH da água. Após estas etapas e com a água já tratada é feito o bombeamento para o reservatório de distribuição. A CAER ainda dispõe de quatro poços artesianos distribuídos em pontos estratégicos da cidade (BARNI *et al.*, 2015).

Conforme Orientações para utilização de águas subterrâneas no estado de São Paulo, o poço tubular ou artesiano é uma obra de engenharia geológica de acesso à água subterrânea, executada com sonda perfuratriz, mediante perfuração vertical com diâmetro que usualmente varia entre 4 a 36 polegadas e profundidades de até 2.000 metros revestidos com canos de ferro ou de plástico. Esses poços tubulares podem ser perfurados em rochas sedimentares, rochas cristalinas e os que utilizam os dois sistemas.

Há também, os poços denominados: raso, cisterna, cacimba ou poço amazonas de grandes diâmetros (1 metro ou mais) escavados manualmente e revestidos por tijolos ou anéis de concreto, tampado e equipado com bomba elétrica ou manual, que captam a água do aquífero²⁹ freático e possuem, geralmente, profundidades de 20 a 30 metros (FUNASA, 2013; EZAKI; IRITANI, 2014).

Nesse sentido, as águas subterrâneas são formadas pelo excedente das águas de chuvas que percorrem camadas abaixo da superfície do solo e preenchem os espaços vazios entre as rochas. Essas formações geológicas permeáveis são chamadas de aquíferos e são classificadas em três tipos: porosos, fraturados e cársticos (ANA, 2005). Assim, os aquíferos porosos são aqueles nos quais a água circula entre os poros existentes em geral em rochas sedimentares. Os aquíferos fraturados desenvolvem-se em rochas ígneas ou metamórficas, onde a água circula através de fraturas existentes na rocha sadia. Já os aquíferos Cársticos se desenvolvem em calcários ou dolomitas, que se formam após a dissolução da rocha, o que acontece por causa da circulação contínua da água, com formação de tubos ou condutos por onde passa a água. Assim, de acordo com Campos *et al.*, (no prelo) o tipo de aquífero que predomina na sede do município de Rorainópolis é do tipo fraturado.

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Para a realização desse estudo foi necessário a elaboração de questionários como instrumento de pesquisa organizados com base em Silva (2003), ocasião em que foram verificadas as variáveis utilizadas para um diagnóstico de demanda hídrica na área de estudo. O instrumento é composto por duas partes onde na primeira consta o questionário elaborado direcionado ao Cidadão, composto por 6 questões e respostas fechadas, onde o respondente assinala na opção que corresponde ao seu perfil. Nesse questionário foram consideradas questões estruturais sobre

²⁹ O termo aquífero freático é utilizado para designar a condição de um aquífero livre, ou seja, submetido apenas às pressões atmosféricas, onde, geralmente, o nível da água subterrânea está próximo à superfície do terreno.

como é realizado o abastecimento de água: por meio de rede pública, poço amazonas ou outro. Na segunda parte consta o questionário direcionado à Instituição CAERR, compreendendo 5 questões e respostas abertas que abordam sobre como é realizado o abastecimento de água da cidade de Rorainópolis. Entre as questões descritas está a localização (nos bairros) dos poços tubulares que são usados para abastecer a cidade, bem como a vazão de cada um deles, e os bairros abastecidos por estes (SILVA, 2018).

O questionário direcionado ao cidadão foi aplicado para uma população composta por 10.673 habitantes IBGE (2010) de forma aleatória, distribuídos proporcionalmente, com abrangência nos bairros da cidade, conforme exposto no Quadro 01, atendidos pela CAERR que moram na zona urbana de Rorainópolis-RR. Para efeito dessa pesquisa, não foram considerados os bairros que surgiram após o ano de 2010. Apesar de estarem concentrados no perímetro urbano, não há serviços da CAERR, tornando-os sem registros para o estudo (SILVA, 2018).

Quadro 1 - Bairros Consolidados da Zona Urbana de Rorainópolis atendidos pela Rede Pública de Distribuição de Água - CAERR

Nº	BAIRRO	LOCALIZAÇÃO DOS BAIRROS EM RELAÇÃO À CIDADE
1	Centro	Região Norte
2	Pantanal	
3	Parque das Orquídeas	Região Sul
4	Andaraí	
5	Gentil Carneiro	Região leste
6	Bairro das Chácaras II	Zona Oeste
7	Suelândia	
8	Chácara I	Zona Noroeste
9	Novo Brasil	Região Centro-oeste
10	Campolândia	
11	Cidade Nova	Porção Central
12	Parque Amazônia	Região Sudeste
13	Novo Horizonte	Região Sudoeste

Fonte: Elaboração própria (SILVA, 2017).

A metodologia utilizada na aplicação do questionário contou com a definição da amostra aleatória simples por meio do cálculo amostral da Equação de Santos (2017). Com base nesta fórmula, fez-se o cálculo da amostra com a população de 10.673 habitantes, com nível de confiança de 95% e erro amostral de 5%, o que deu como resultado a amostra necessária de 371 questionários pelo número de 13 bairros a serem pesquisados. Assim, foram divididos por meio de sorteio de forma aleatória, onde houveram bairros que foram aplicados entre 27,29 e 30 questionários, para compor a amostra necessária para a pesquisa. Assim, nos bairros Parque Amazônia, Centro, Pantanal, Andaraí e Novo Horizonte, foram aplicados 27 questionários. Nos bairros Chácara II, Parque das Orquídeas, Cidade Nova e Gentil Carneiro foram aplicados 29 questionários e nos bairros Campolândia, Suelândia, Novo Horizonte e Chácara I foram aplicados 30 questionários (SILVA, 2018).

Após a aplicação dos questionários foi realizada a tabulação dos dados e representados neste estudo em forma de gráficos.

Figura 1 - Equação para Cálculo da Amostra

<p>n-amostra N-população Z - variável normal padronizada associada ao nível de confiança p - verdadeira probabilidade do evento e - erro amostral</p>	$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{Z^2 \cdot p \cdot (1 - p) + e^2 \cdot (N - 1)}$
---	---

Fonte: SANTOS (2017).

SISTEMAS DA REDE PÚBLICA USADOS NO ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA CIDADE DE RORAINÓPOLIS

Essa etapa consistiu na visita in loco aos principais sistemas de abastecimento de água da rede pública gerenciados pela CAERR que são compostos por 11 poços tubulares localizados nos bairros da cidade e a estação de captação de água superficial do rio Anauá, localizada na vicinal 2 numa distância de 12 Km da sede do mesmo município. Na ocasião foi

realizado o registro das coordenadas dos referidos poços, por meio do instrumento Global Positioning System - GPS Garmim, modelo GPSMap, 76CSx, registro fotográfico, informações essas usadas tanto na construção de uma tabela com as principais informações dos poços tubulares quanto na espacialização destes. A abordagem metodológica consistiu na realização do levantamento da Demanda Hídrica da cidade onde foi aplicado um questionário com questões fechadas para o cidadão e questões abertas para a Instituição CAERR (SILVA, 2018).

LEVANTAMENTOS DA DEMANDA HÍDRICA DE RORAINÓPOLIS

O abastecimento de água na cidade de Rorainópolis-RR é gerenciado pela Companhia de Águas e Esgotos de Roraima (CAERR), utilizando dois sistemas de captação de água: Sistema de captação superficial das águas do rio Anauá³⁰ e Sistema de captação de água subterrânea.

O Sistema de captação superficial das águas do rio Anauá é permanente e está localizado na vicinal 02 (figura 2A) região noroeste, a 13 km da sede do município, e funciona com a instalação de adutoras por meio de conjuntos moto bombas (figura 2B) instalados sobre flutuantes no rio Anauá. A estrutura está operante e encaminha a água bruta para a (ETA) em Rorainópolis (figura 2C), onde é realizado o controle, análise e monitoramento da água pela FUNASA, CAERR e equipe da VIGIA ÁGUA. Após receber o tratamento adequado, a água é distribuída à população (CAERR, 2017).

De acordo com os estudos de (SILVA, 2018) a vazão do Sistema de captação superficial no rio Anauá é de 70.000Lt/h e o conjunto motor-bomba pela qual as adutoras de água funcionam, ficam ligadas ininterruptamente durante 24 h, exceto quando há falta de energia elétrica

³⁰ Rio Anauá - Principal curso d'água que abastece a cidade de Rorainópolis-RR, corta o município e importante afluente do rio Branco (NIMMER, 1989; EVANGELISTA; SANDER; WANKLER, 2008).

ou quando há algum problema técnico (CAERR, 2017). Dessa forma, a produção de água por meio do sistema de captação superficial da CAERR, ocorrendo 24 horas por dia, produz em média 1.680.000 l de água.

Figura 2 - Sistema de captação e tratamento de água



Fonte: Pesquisa de campo (2018).

O Sistema de captação de água subterrânea ocorre por meio de 11 poços tubulares, o que diverge do estudo de Barni *et al.*, (2015), onde os autores afirmam que a CAERR dispõe de 04 poços tubulares distribuídos na cidade. Esses poços tubulares são operados pela CAERR, localizados na zona urbana da cidade e juntamente com o sistema de captação superficial formam a rede de abastecimento de água pública.

Na tabela 1 constam a localização, vazão, profundidade e outros dados pertinentes que compõe o mapeamento dos poços tubulares (operantes) que abastecem a cidade de Rorainópolis-RR. Na tabela 1 observa-se que a vazão total desses 11 poços tubulares atinge um volume de (106.000 l/h) sendo que em 24/h, produzem 2.544.000 l. Quando relacionados o volume de água produzido pelo Sistema de captação superficial no rio Anauá (1.680.000 l) adicionado ao volume de água produzido pelos poços tubulares de captação de água subterrânea (2.544.000 l), o total de água produzido é de 4.224.000 l /dia.

Tabela 1 - Mapeamento dos poços tubulares (operantes) da cidade

Poço	Bairro/ Localização	Vazão média/ Litros/h	Profundidade /m	Bairros Atendidos	Situação	Coordenadas em UTM		Zona
						Lat.	Long.	
1	Gentil Carneiro	8.000	120 m	Gentil Carneiro	Operante	0104038	0786855	20 N
2	Centro	20.000	120 m	Centro	Operante	0105195	0786792	20 N
3	Centro	18.000	120 m	Centro	Operante	0105226	0786792	20 N
4	Campolândia	12.000	80 m	Novo horizonte	Operante	0103514	0785814	20 N
5	Suelândia	25.000	120 m	Campolândia/Suelândia	Operante	0103964	0785099	20 N
6	Novo Horizonte	15.000	102 m	Parque das orquídeas	Operante	0103144	0785549	20 N
7	Centro	10.000	120 m	Centro	Operante	0104357	0786361	20 N
8	Pantanal	10.000	120 m	Pantanal	Operante	0104845	0785620	20 N
9	Novo Horizonte	15.000	107 m	Novo Horizonte e Parque das Orquídeas	Operante	0103309	0784883	20 N
10	Parque Amazônia	6.000	126 m	Parque Amazônia	Operante	0102868	0787390	20 N
11	Gentil Carneiro prox. Posto Mocapel	5.000	126 m	Gentil Carneiro e adjacências	Operante	0104499	0787331	20 N
Total =106.000 lt/h								

Fonte: CAERR (2017). Organização própria.

A CAERR dispõe de dois reservatórios para armazenamento de água tratada: um reservatório com capacidade diário de 120.000 litros e o outro reservatório com capacidade de 250.000 litros. Os dois reservatórios possuem capacidade de armazenamento de 370.000 litros de água por dia. Assim, com os dados dos volumes de água produzidos diariamente pela CAERR foi realizado uma correlação da demanda social por pessoa segundo a ONU que corresponde a 200 l/dia e a população da área urbana de Rorainópolis estimada em 10.673 habitantes (IBGE, 2010).

Analisando essa correlação, são necessários 2.134.600 l/dia para atender a demanda social urbana de Rorainópolis. Nesse sentido, do total

de água produzido pela CAERR 4.224.000 l/dia há um excedente de 2.089.400 l/dia. Quanto à espacialização dos poços tubulares, no Quadro 3 pode-se observar que os mesmos estão distribuídos nas zonas Norte, Sul, Leste e Oeste da cidade de Rorainópolis e de acordo com a localização, estes distribuem água para o bairro de origem e bairros de adjacência como os poços dos bairros Suelândia, Novo Horizonte e Gentil Carneiro próximo ao posto Mocapel. Notou-se ainda que grande parte dos poços tubulares foram construídos nas proximidades dos corpos hídricos que drenam a cidade.

SISTEMAS USADOS NO ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOMICILIAR NOS BAIROS DA CIDADE DE RORAINÓPOLIS

O estudo da demanda hídrica da cidade de Rorainópolis-RR apresentou saldo hídrico diário positivo, porém a análise dos dados dos questionários aplicados aos cidadãos, mostraram que há domicílios que fazem parte da zona urbana, porém não são atendidos pela rede pública de fornecimento de água tratada e outros são atendidos parcialmente. Rorainópolis-RR possui 13 bairros, conforme o quadro 2, e salienta-se que é uma cidade em expansão nos sentidos Leste e Oeste da cidade. Nesse estudo, os bairros foram agrupados por zona de localização para uma melhor compreensão.

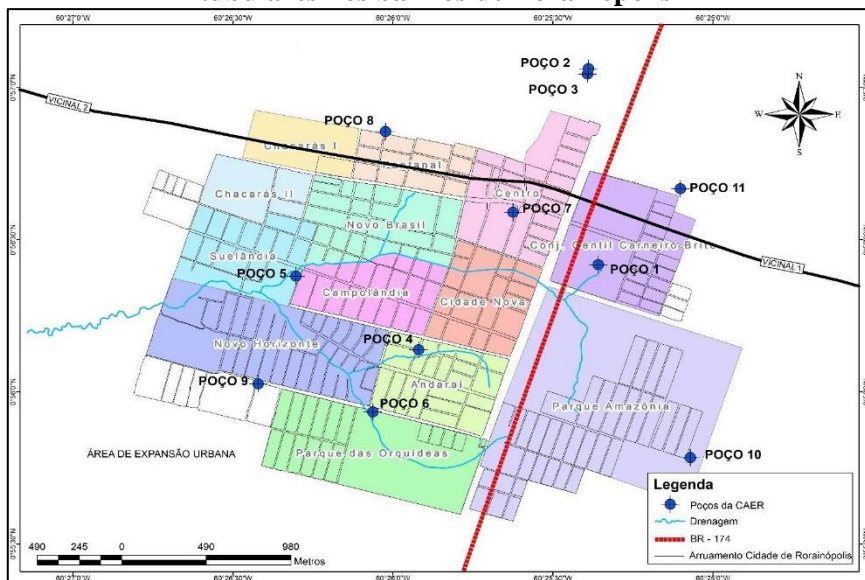
Quadro 2 - Agrupamento dos bairros por zona de localização

ZONAS DE LOCALIZAÇÃO	BAIROS DE RORAINÓPOLIS-RR
NORTE	Centro
SUL	Cidade Nova, Parque das Orquídeas, Andaraí
LESTE	Gentil Carneiro, Parque Amazônia
OESTE	Bairro Chácara I e II, Pantanal, Suelândia, Novo Brasil, Campolândia, Novo Horizonte

Fonte: Elaboração própria.

Com base nos dados ilustrados no mapa 1, foi possível elaborar os gráficos dos sistemas usados no abastecimento de água da zona urbana. No gráfico 1A, apresentamos o quantitativo de domicílios por bairros, agrupados por zona, que fazem uso do poço amazonas. No gráfico 1B temos o quantitativo de domicílios por bairros, agrupados por zona, que fazem uso do sistema de rede pública. No gráfico 1C, elaborou-se o quantitativo de domicílios por bairros agrupados por zona que utilizam os dois sistemas.

Mapa 1 - Espacialização dos poços tubulares nos bairros de Rorainópolis

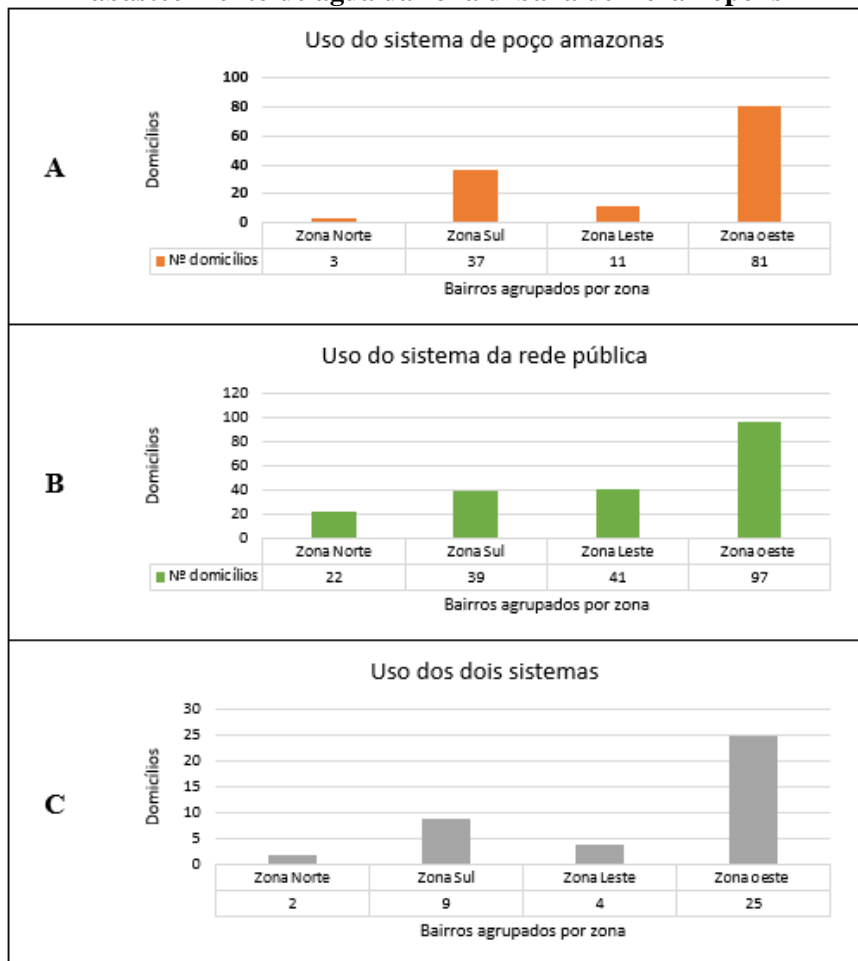


Fonte: Elaboração própria.

Nesse contexto, de acordo com os dados apresentados, há moradores que fazem uso do poço amazonas como principal fonte de abastecimento de água, com a finalidade de preencher a lacuna deixada pela Agência da CAERR em alguns bairros. A análise desse estudo

mostrou que, embora a população disponha de água canalizada, é comum o uso do poço amazonas como principal fonte de abastecimento domiciliar.

Gráfico 1 - Sistemas usados no abastecimento de água da zona urbana de Rorainópolis



Fonte: Elaboração própria.

A opção pelo uso desse sistema, deu-se pelos seguintes motivos:

- a) Atendimento parcial dos serviços da CAERR no bairro;
- b) Como fonte alternativa de captação de água, quando há interrupção do fornecimento desta, pela agência da CAERR na cidade, onde o entendimento de “fonte alternativa” neste contexto compreende toda e qualquer captação que não seja a água distribuída pela concessionária;
- c) Não gostam do cheiro do cloro adicionado à água pela CAERR como um dos tratamentos;
- d) Embora o custo de perfuração de um poço Amazonas seja alto, acreditam que a água subterrânea é apropriada para o consumo.

Analisando o gráfico 1, observa-se que os bairros que apresentam menor índice de domicílios quanto ao uso do poço Amazonas são os que se localizam nas zonas Norte (Centro da Cidade) e Leste (Gentil Carneiro e Parque Amazonas) da cidade. Esses índices são justificados pela concentração de casas comerciais no bairro da zona norte e o bairro da zona leste Gentil Carneiro.

Enquanto que os bairros que se concentram nas zonas Sul (Cidade Nova, Parque das Orquídeas, Andaraí) e Oeste (Bairro das Chácaras I e II, Pantanal, Suelândia, Novo Brasil, Campolândia e Novo Horizonte) da cidade são os que mais utilizam esse sistema de poço devido o fornecimento de água da CAERR ser inconstante nesses domicílios ou até mesmo pelo atendimento parcial com água tratada.

Na zona sul, de acordo com a pesquisa, destacou-se o bairro Parque das Orquídeas com o número maior de poços Amazonas, 19 no total. Segundo os moradores, o bairro se localiza em área de expansão e pertence a loteamento privado, sendo da competência da imobiliária a

infraestrutura básica necessária como água encanada e energia elétrica, serviços estes que os mesmos esperam a mais de 5 (cinco) anos.

Nesse bairro, segundo a pesquisa, há somente duas ruas que utilizam água encanada, fruto da união dos moradores que por meio de regime de mutirão realizaram o serviço necessário de água canalizada até suas residências. A parcela maior do bairro continua desassistida pelo serviço da CAERR.

Na zona Oeste da cidade, destaca-se o bairro Chácara I com 20 poços no total. Segundo os moradores, a CAERR não atende o bairro devido ser região de chácara, está afastado da rede de distribuição de água e não possui infraestrutura adequada básica como ruas e iluminação pública, embora a fundação do bairro tenha anos de existência.

Na análise do gráfico 1B, observou-se que o uso do sistema da rede pública ofertado pela CAERR apresenta-se de forma significativa na zona Oeste da Cidade, seguido das zonas leste e Sul.

Quanto ao uso desse sistema foi observado que um dos bairros da zona Leste que o utiliza quase na sua totalidade é o Gentil Carneiro, com 27 domicílios segundo a pesquisa. A justificativa para essa abrangência é devida o bairro ter origem do Projeto “Minha Casa Minha Vida” e ter sido entregue aos moradores com infraestrutura básica como água encanada e energia elétrica.

No gráfico 1C percebeu-se que o uso dos dois sistemas é predominante nos bairros localizados na zona Oeste da cidade e quando questionado sobre a opção pelo uso dos dois sistemas, obteve-se como justificativa que como a falta de água é recorrente na cidade, o poço amazonas é usado como alternativa para todas as atividades de uso diário, principalmente para beber.

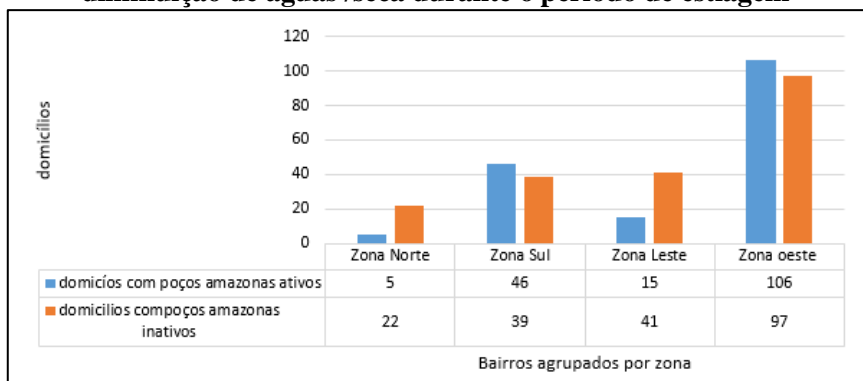
INTERFERÊNCIA DO PERÍODO DE ESTIAGEM NO NÍVEL DE ÁGUA DOS POÇOS AMAZONAS

Na análise do gráfico 2 que trata da diminuição do nível da água ou seca total dos poços amazonas ativos nos bairros da cidade de

Rorainópolis, foi notado que os moradores que fazem uso de poços amazonas enfrentam dificuldades no fornecimento de águas oriundas desses poços.

Segundo a pesquisa, o período do ano informado pelos moradores em que essas dificuldades ocorrem, coincidiu com o período de estiagem da área de estudo (outubro – março), período esse conhecido popularmente por “verão Amazônico” (expressão verbalizada por grande parte das pessoas quando há diminuição das precipitações na região).

Gráfico 2 - Poços amazonas com registro de diminuição de águas /seca durante o período de estiagem



Fonte: Elaboração própria.

Quando esse fato ocorre, os moradores aprofundam o poço por meio de escavação manual. Dessa forma, pode-se observar que nas quatro zonas há registros de poços amazonas que secam durante o período de estiagem da região em estudo, porém esse índice é maior na zona leste. Da mesma forma, nas zonas de localização dos bairros, há poços que se mantêm com água, porém os moradores notaram diminuição nos níveis de água destes.

Uma característica que pode ser observada no estudo é a grande variação no nível freático dessa região, o que interfere diretamente no

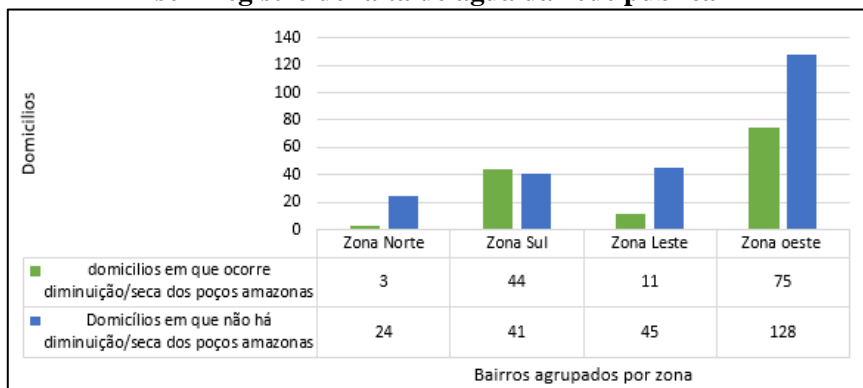
sistema de abastecimento de água da cidade, pois a população adota, como fonte alternativa de abastecimento, o uso de poços amazonas, que costumam secar durante o período de estiagem, por serem pouco profundos, é comum os igarapés intermitentes secarem suas águas total ou parcialmente.

DOMICÍLIOS COM REGISTRO E SEM REGISTRO DE FALTA DE ÁGUA DA REDE PÚBLICA

Quanto à interrupção no fornecimento de água pela rede de distribuição pública nos bairros da cidade, os moradores participantes da pesquisa afirmaram ser recorrentes a interrupção, ou seja, ocorre sempre no mesmo horário (das 11h às 17h) e que o problema se agrava quando se aproxima o período de estiagem. No gráfico 3 podemos observar o quantitativo de domicílios que salientaram a ausência de água pela rede distribuidora, bem como os que não perceberam a falta da mesma. Nesse sentido, observou-se que os moradores que usam poço amazonas, com os poços secos ou com nível de água reduzido, utilizam apenas a água distribuída pela CAER, o que sobrecarrega todo o sistema, ocasionando grandes períodos com a falta da água. Com o estudo foi possível notar que em todos os bairros, há registro de falta deste recurso. Porém nos bairros Gentil Carneiro, Novo Brasil e Pantanal, houve maior número de afirmativas quanto à questão em pauta.

Quanto aos moradores que afirmaram não haver interrupção no fornecimento de água, disseram que utilizam formas alternativas de armazenamento de água como caixas d'água. Assim, não notam a ausência no fornecimento. Dessa forma, observou-se que os problemas relacionados à falta de abastecimento de água tratada à população não atendida pela CAERR são de ordem Instalada, pois com o crescimento populacional ao longo das décadas houve impacto no fornecimento de água. Notou-se também que os problemas de ordem hídrica foram percebidos nos períodos de estiagem que interferem na dinâmica pluviométrica da cidade e ocorrem na área de estudo nos meses de outubro a março com a queda nos volumes precipitados.

Gráfico 3 - Domicílios com registro e sem registro de falta de água da rede pública



Fonte: Elaboração própria.

Esse fato também foi confirmado pelo técnico da CAERR, quando indagado em relação ao fornecimento de água em períodos críticos de estiagem. Assim, como são eventos recorrentes, ou seja, ocorrem todo ano, no mesmo período, não foram apresentadas pela CAERR medidas mitigadoras para corrigir o problema como: projeto, plano ou algo semelhante para minimizar os problemas de interrupção no fornecimento de água para a população nesses meses do ano.

Outro fator que ocasionou forte influência no abastecimento hídrico da cidade foi a atuação do fenômeno climático El Niño de forte intensidade ocorrido em novembro de 2014, estendeu-se durante o ano de 2015 a maio de 2016. Além de ocasionar problemas de ordem de abastecimento de água pela CAERR, tal condição maximizou os problemas de focos de queimadas na região (BARNI *et al.*, 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a finalidade de contribuir para o planejamento de forma preventiva nas políticas públicas quanto à demanda hídrica, o sistema de

abastecimento de água gerenciado pela CAERR em Rorainópolis apresentou saldo hídrico diário positivo, no entanto, mostrou problemas de ordem instalada porque uma parcela significativa dos moradores não são beneficiados com água da rede pública e utilizam o poço amazonas como principal fonte de abastecimento de água. Constatou-se que no período de estiagem a interrupção do fornecimento de água encanada pela CAERR se torna mais frequente e, em função dos poços amazonas ficarem secos ou com nível de água reduzido, a população passa a utilizar a água distribuída pela CAER, o que sobrecarrega todo o sistema, ocasionando períodos (de até 3 dias) com falta d'água.

A população de Rorainópolis, especialmente a que não é atendida pela CAERR, apresenta Vulnerabilidade Hídrica, na medida em que tem de recorrer a fontes de captação de água alternativa à rede pública, como poços amazonas, corre sérios riscos de contaminação e sem garantia de consumir água com padrões de potabilidade. Quanto à Demanda hídrica, o sistema de abastecimento de água gerenciado pela CAERR em Rorainópolis apresentou saldo hídrico diário positivo, no entanto, mostrou problemas de ordem instalada. Isto ocorre porque uma parcela significativa dos moradores não é beneficiada com água da rede pública e utilizam o poço amazonas como principal fonte de abastecimento de água.

Deste modo, o estudo sobre o uso dos sistemas no abastecimento de água domiciliar nos bairros da cidade de Rorainópolis auxiliará os gestores públicos quanto às áreas/regiões da cidade que necessitam de um olhar mais aguçado em relação à oferta dos serviços de distribuição pública de água, uma vez que na pesquisa foram mapeadas as zonas em que os serviços da CAERR não alcançam a totalidade do consumidor. A quantificação detalhada de poços amazonas existentes nos domicílios usados, como fonte alternativa ou único tipo de fornecimento de água, auxiliará os gestores públicos na elaboração de projetos de ampliação do sistema de distribuição de água. Pode ainda auxiliar no desenvolvimento de atividades de prevenção em relação ao uso adequado da água subterrânea e os riscos de contaminação que estas podem oferecer se não houver um tratamento adequado e periódico das águas.

REFERÊNCIAS

ANA - Agência Nacional de Águas. “Águas Subterrâneas”. **Portal Eletrônico da Ana** [2005]. Brasília: ANA, 2005. Disponível em: <www.ana.gov.br>. Acesso em: 15/01/2018.

BARNI, P. E.; SILVA, E. B. R. “Extração seletiva de madeira em Rorainópolis: a floresta em perigo”. **Anais do XI Semana Nacional de Ciência e Tecnologia no Estado de Roraima**. Boa Vista: UERR, 2016.

BOBSIN, D. **Estudo de Demanda Hídrica em Sistema de Abastecimento de água na cidade de São Lourenço – MG** (Dissertação de Mestrado). Itajubá: UNIFEI, 2014.

BRANCO, O. E. A. **Avaliação da disponibilidade hídrica: conceitos e aplicabilidade**. Juiz de fora: UFJF, 2006. Disponível em: <www.ufjf.br>. Acesso em: 25/06/2016.

CAERR - Companhia de Águas e Esgotos de Roraima. **Estação de Tratamento de Esgoto – ETE**. Boa Vista: CAERR, 2017. Disponível em: <www.caer.com.br>. Acesso em: 01/11/2017.

CAMPOS, J. E. *et al.* **Estudo Hidrogeológico e Geofísico (Eletrorresistividade) da Cidade de Rorainópolis – RR**. Brasília: Edição do Autor, s. d. (no prelo).

EVANGELISTA, R. A. O.; SANDER, C.; WANKLER, F. L. “Estudo Preliminar da distribuição pluviométrica e do regime fluvial da bacia do rio Branco, estado de Roraima”. *In*: SILVA, P. R. F.; OLIVEIRA, R. S. (orgs.). **Roraima 20 anos: as geografias de um novo Estado**. Boa Vista: EdUFRR, 2008.

EZAKI, S.; ODA, G. H.; IRITANI, M. A.; VEIGA, C.; STRADIOTO, M. R. “Hidroquímica dos aquíferos Tubarão e Cristalino na região de Indaiatuba-Rafard, Estado de São Paulo”. **Pesquisas em Geociências**, vol. 41, n. 1, 2014.

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Saneamento**. Brasília: FUNASA, 2007.

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Saneamento**. Brasília: FUNASA, 2013.

GUIGUER, N.; KOHNKE, M. W. “Métodos para determinação da vulnerabilidade de aquíferos”. **Revista Águas Subterrâneas**, suplemento especial, 2002.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico de 2010**. Brasília: IBGE, 2010. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 10/01/2017.

OLIVEIRA, R. V. **O Papel do Migrante como Sujeito da Genealogia e Dinâmica Urbana do Município de Rorainópolis – Roraima**. (Dissertação de Mestrado). Boa Vista: UFRR, 2014.

ONU - Organização das Nações Unidas. **Água. Brasil, 2017**. Disponível em: <www.nacoesunidas.org>. Acesso em: 08/06/2017.

ROCHA, V. B. **O Significado do “Novo” Urbano na Última Fronteira Amazônica** (Dissertação de Mestrado). Boa Vista: UFRR, 2013.

SANDER, C.; WANKLER, F. L.; CARVALHO, T. M. “Uma análise primária sobre a variação espaço-temporal de chuvas e a atuação de episódios de El Nino e La Niña no estado de Roraima”. *In*: BEZERRA NETA, L.; HOLANDA, E. C. (orgs.). **Geociências de Roraima**. Boa Vista: EdUFRR, 2018.

SANTOS, G. E. O. “Cálculo Amostral: calculadora on-line”. **Portal Eletrônico Publicações de Turismo**. Disponível em: <www.publicacoesdeturismo.com.br>. Acesso em: 15/12/2017.

SILVA, E. J. M. **Dinâmica hídrica na cidade de Rorainópolis: Uma análise a partir do comportamento pluviométrico** (Dissertação de Mestrado). Boa Vista: UFRR, 2018.

SILVA, F. G. B. **Estudos de calibração de redes de distribuição de água através de algoritmos genéticos** (Tese de Doutorado). São Carlos: USP, 2003.

TRINDAD, L. L. **Gestão integrada de recursos hídricos**: papel, potencialidades e limitações dos comitês de bacias hidrográficas (Tese de Doutorado). Florianópolis: UFSC, 2016.

UNCHS - United Nations Centre for Human Settlements. **Cities in a Globalizing World**: Global Report on Human Settlements. London: EarthScan, 2001. Disponível em: <www.un.org>. Acesso em: 05/05/2016.

VASCONCELOS, M. B. “O que são poços? um panorama das terminologias utilizadas para captações de águas subterrâneas”. **Revista Águas Subterrâneas**, vol. 31, n. 2, 2017.

VERAS, A. T. R.; ANJOS, J. N. S.; SANTOS, A. F. P.; PAIXÃO, S. U. A. I.; OLIVEIRA, R. V. “Dinâmica sócioespacial da cidade de Rorainópolis-RR”. **Anais do XV Encontro da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional**. São Paulo: ANPUR, 2013.

CAPÍTULO 5

*Lixão e a disposição irregular
de resíduos sólidos em Rorainópolis*

LIXÃO E A DISPOSIÇÃO IRREGULAR DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM RORAINÓPOLIS

Ivanete Cardoso Cesar Novais

Márcia Teixeira Falcão

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, Rorainópolis vem apresentando um crescimento urbano acelerado e sem um plano definido de urbanização, tal fato nos mostra que mais especificamente a cidade começa a apresentar disparidades socioambientais. Dentre elas destacam-se o desemprego, a violência, a desigualdade social, locais inadequados para moradia, educação, infraestrutura, etc. Os diversos tipos de poluição (hídrica, do solo, visual, sonora e atmosférica). Outro problema ambiental preocupante com esse aumento urbano acelerado é a destinação e tratamento dos resíduos sólidos, entre outros.

Considerando que o aspecto sanitário da população não pode ser tratado como um problema secundário pelos administradores da esfera pública Municipal, e que Rorainópolis não dispõem de uma estrutura adequada de coleta, transporte e destinação final de seus resíduos sólidos.

Deste modo, verifica-se que é potencialmente impactante a problemática resultante da contínua geração de resíduos sólidos urbanos. Essa situação é observada a partir de vários fatores, decorrentes do modo de produção capitalista, o rápido crescimento populacional observado nas últimas décadas caracterizado pela constante aquisição de bens materiais e a busca pelo *status* social e principalmente pela falta de aplicabilidade políticas públicas para a amenização dos problemas, dando origem, então, à problemática dos resíduos sólidos urbanos.

Diante desse cenário de diferentes problemas ambientais urbanos, é urgente a necessidade de elaboração e aplicação de políticas

socioambientais eficazes, além da sensibilização da população. Entre as medidas a serem tomadas estão à redução da produção do lixo, a reciclagem, o tratamento e destinação adequada dos resíduos sólidos, implantação de associação de catadores, saneamento ambiental, o planejamento urbano, a educação ambiental, a redução da emissão de gases poluentes, entre outras.

Nesse sentido, o estudo objetivou demonstrar a disposição irregular dos resíduos sólidos na sede do município de Rorainópolis, localizado na porção sul do estado de Roraima. Os procedimentos metodológicos envolveram levantamento bibliográfico referente aos resíduos sólidos em espacial a questão sanitária e ambiental e o processo de gestão dos resíduos no Brasil, foram realizadas visita *in loco* a área de estudo, pesquisa de opinião junto aos moradores do entorno da área estudada, visita aos órgãos municipais responsáveis pelo “lixão” municipal, análise e tabulação dos dados coletados.

LIXO E RESÍDUOS SÓLIDOS

Lixo é tudo aquilo que não se quer mais e se joga fora; coisas inúteis, velhas e sem valor. A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) (ABNT, 1987, p. 181) define lixo como os “restos das atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis, podendo-se apresentar no estado sólido, semissólido ou líquido, desde que não seja passível de tratamento convencional”.

Normalmente os autores de publicações sobre resíduos sólidos, fazem distinção entre os termos “lixo” e “resíduos sólidos”. A ABNT (1987, p. 184.) faz essa distinção e conceitua resíduo sólido como:

resíduos nos estados sólido ou semissólido, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, comercial, agrícola, de serviços de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes dos sistemas de tratamento de

água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis face à melhor tecnologia prática disponível.

As sociedades de consumo se desenvolvem, mais pagam o preço alto para isso, destroem os recursos naturais que geralmente têm a vida útil limitada, transformando-se cedo ou tarde em resíduos sólidos, que ultimamente são uma das grandes inquietações ambientais do mundo moderno.

O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (ONU) PNUD (1998) define resíduo sólido como “qualquer coisa que o proprietário não quer mais, em certo local e em certo momento, e que não apresenta valor comercial corrente ou percebido”.

Em face de todo exposto, podemos dizer que resíduo sólido é termo amplo, genérico, ao passo que lixo é a palavra utilizada como termo “popular” para definir o que não tem a menor possibilidade de ser reutilizado ou reaproveitado.

A composição dos resíduos varia de comunidade para comunidade, de acordo com os hábitos e costumes da população, número de habitantes do local, poder aquisitivo, variações sazonais, entre outros como é o caso dos produtos orgânicos, cabendo apenas descartá-los de forma ambientalmente adequada, em aterros sanitários devidamente controlados e monitorados, sabendo que eles se classificam de várias formas, para que seja descartado corretamente.

CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Em função de possíveis riscos que podem causar ao meio ambiente, os resíduos sólidos são classificados para que seu descarte seja

correto. A classificação dos resíduos sólidos é fundamental para subsidiar a escolha da estratégia de gerenciamento mais adequada a cada cidade.

Segundo a ABNT (NBR 10004/2007), quanto ao tipo estes podem ser: Resíduo Sólido Reciclável: se caracteriza pela possibilidade de reutilização, como por ex.: papel, plástico, metal, alumínio, vidro e outros.

E Resíduo Sólido Não Reciclável ou Rejeito: Aquele cuja característica impossibilita sua reutilização ou reciclagem, ou que ainda, apresentam caráter de contaminação.

Conforme sua composição química os Resíduos Sólidos são classificados pela NBR 10004/2007 (p. 3) como nos mostra no quadro 1.

Quadro 1 - Classificação e caracterização dos resíduos sólidos

CLASSIFICAÇÃO	CARACTERÍSTICAS
Resíduos Orgânicos	São os biologicamente avaliados como de origem animal ou vegetal. E a principal característica deste tipo de resíduo é a capacidade de decomposição, proporcionando o desenvolvimento de microrganismos que muitas vezes podem ser agentes patogênicos, tornando-se altamente inatrativos e malcheirosos (as principais fontes de resíduos orgânicos são restos de alimentos, folhas, gramas, animais mortos, esterco, papel, madeira, etc.).
Resíduo Inorgânico	São aqueles que não são de origem animal ou vegetal, mas sim, produzidos de forma artificial. Entre eles estão os vidros, plásticos e borrachas. Todavia, alguns desses resíduos apresentam características recicláveis.

Fonte: Elaboração própria. Baseada em: ABNT (1987).

Considerando seu potencial de contaminação, os resíduos estão divididos de acordo a ABNT (1987 *apud* CASTRO, 1995, p. 184) em sua NBR 10004, classifica os resíduos em três classes: Classe I - Resíduos Perigosos, Classe II - Resíduos Não Inertes, Classe III – Inertes. E suas características estão descritas no quadro 2.

Quadro 2 - Classificação dos resíduos sólidos em classes

CLASSIFICAÇÃO	CARACTERÍSTICAS
Classe I ou perigosos	São aqueles que, em função de suas características intrínsecas de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade, apresentam riscos à saúde pública através do aumento da mortalidade ou da morbidade, ou ainda provocam efeitos adversos ao meio ambiente quando manuseados ou dispostos de forma inadequada.
Classe II ou não inertes	São os resíduos que podem apresentar características de combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade, com possibilidade de acarretar riscos à saúde ou ao meio ambiente, não se enquadrando nas classificações de resíduos Classe I – Perigosos – ou Classe III - Inertes.
Classe III ou inertes	São aqueles que, por suas características intrínsecas, não oferecem riscos à saúde e ao meio ambiente, e que, quando amostrados de forma representativa, segundo a norma NBR 10.007, e submetidos a um contato estático ou dinâmico com água destilada ou deionizada, a temperatura ambiente, conforme teste de solubilização segundo a norma NBR 10.006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, conforme listagem nº 8 (Anexo H da NBR 10.004), excetuando-se os padrões de aspecto, cor, turbidez e sabor.

Fonte: Elaboração própria. Baseada em: ABNT (1987).

Além dos resíduos apresentados nesta classificação, outros precisam ser destacados, como: os coletados de residências ou os decorrentes da incineração de resíduos domésticos. Segundo o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) em sua Resolução nº. 5/93, artigo 1º, I, os resíduos podem resultar de atividades da comunidade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição, ver no quadro 3 as seguintes características:

Quadro 3 - Origem dos resíduos sólidos

RESÍDUOS/ ORIGEM	CARACTERÍSTICAS
Industrial	São derivados de atividades industriais, para Tenório e Espinosa (2004) são resíduos gerados em indústrias, em regiões industrializadas e correspondem a cerca de 75% dos resíduos gerados, sendo a responsabilidade pelo manejo desses resíduos, as empresas.
Hospitalar	Todo e qualquer resto de produto proveniente de atividades hospitalares e/ou serviços de saúde (pronto-socorro, enfermarias, laboratórios de análises clínicas e farmácias).
Comercial/de serviços	Russo (2003, p. 43) define que: “são os resíduos sólidos domésticos, públicos, comerciais, nomeadamente os resíduos provenientes de estabelecimentos comerciais e do setor de serviços”, estes resíduos são de responsabilidade das prefeituras, entretanto, há uma ressalva nos resíduos comerciais, as prefeituras são responsáveis por uma pequena quantia por dia, cerca de 50 kg o excedente fica de responsabilidade do proprietário do estabelecimento.
Agrícola	Apesar de a grande maioria ser de origem industrial, sua produção se efetiva nas atividades agropecuárias (cultivo, criação de animais, beneficiamento e processamento de produtos agrícolas). São compostos geralmente por embalagem de produtos químicos usados nas atividades agrícolas, restos orgânicos (palhas, cascas, estrume, restos de animais mortos, bagaços e poluentes químicos), produtos veterinários como seringas, frascos de medicamentos e etc.
Varrição	Sua composição pode conter folhas e galhos de árvores, papel, plásticos e restos de alimentos e animais mortos. Estes resíduos podem ainda ser denominados de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) por caracterizar todos os tipos de resíduos produzidos nas cidades e recolhido pelo serviço municipal de coleta (domiciliar, comercial, de varrição e, em casos especiais, entulhos domésticos).

Fonte: Elaboração própria. Baseada em: CONAMA (1993).

RESÍDUOS SÓLIDOS: ASPECTOS AMBIENTAIS E DE SAÚDE PÚBLICA

As gestões realizadas de forma incorreta dos resíduos sólidos resultam em riscos evidentes a população, constituindo-se em fatores de degradação ambiental e em problemas de saúde pública. Convém ressaltar, que o entendimento dos mecanismos de degradação ambiental, bem como dos processos de preservação e recuperação ambiental, ajudam a definir técnicas mais adequadas a uma correta gestão dos resíduos. Sendo assim, relaciona-se o entendimento dos problemas ligados à saúde, a partir de alguns pressupostos soluções preventivas e corretivas.

Segundo Brollo (2001, p. 6-7), a correta localização de áreas para disposição de resíduos sólidos deve ser norteada pelos aspectos relacionados à preservação ambiental e a saúde pública, sem se esquecer de evidentemente, dos aspectos sociais, estéticos, econômicos e administrativos envolvidos na gestão dos resíduos.

A poluição do meio ambiente é assunto de interesse público em todas as partes do mundo. Segundo a Fundação Nacional da Saúde (FUNASA) não apenas países desenvolvidos vêm sendo afetados pelos problemas ambientais, como também os países em desenvolvimento, isto é decorrente do rápido crescimento econômico associado à exploração dos recursos naturais. Os resíduos sólidos constituem um problema sanitário de importância, quando não se recebe os cuidados convenientes (FUNASA, 2009).

A problemática do lixo no meio urbano abrange aspectos relacionados à sua origem e produção, tais como hábitos e costumes da população, nível educacional, número de habitantes do local, entre outros. Nota-se também um conceito de inesgotabilidade com consequente comprometimento do meio ambiente, especialmente solo, ar e recursos hídricos (LIMA, 1985).

O processo de industrialização impulsionou, numa velocidade muito maior, a concepção de desenvolvimento centrada no distanciamento da relação ser humano enquanto ser integrante da natureza. O urbano passa

a ser “o oikos, por excelência, de uma sociedade mercantil” (GONÇALVES, 2006, p. 28), e conseqüentemente, área de maior incidência dos impactos provocados pelos resíduos sólidos.

Para Figueiredo (1995), a questão dos resíduos sólidos urbanos tornou-se mais complexa devido ao processo de produção e do consumo de uma grande diversidade de materiais, que não são reincorporados tão facilmente à natureza via decomposição físico-química, como os plásticos e vidros, cujos tempos de decomposição estão na ordem de centenas e de milhares de anos, ou os rejeitos radioativos, que demandam muito mais de tempo.

Até meados do século XIX, os dejetos eram constituídos em sua grande parte por matéria orgânica que em condições naturais se recicla e completa seu ciclo de decomposição, retorna ao solo os elementos químicos e nutrientes, ao se misturar com a terra onde eram depositados, apesar de serem dispostos de forma inadequada, representando um risco à saúde pública.

Nos municípios menores, a falta de recursos ou a sua ingerência acarreta problemas no setor de saneamento básico, já nos municípios maiores alguns serviços passam a ser executados por empresas privadas que atuam comercializando alguns resíduos sólidos urbanos coletados, tornando o lixo mais rentável (RODRIGUES, 1998). Segundo Castells (1983), os problemas ambientais urbanos como a destinação dos resíduos, geram a necessidade de sua gestão pelo Estado.

Os conflitos e os impactos econômicos oriundos da falta de tratamento adequado de lixo urbano são perfeitamente visíveis, quando se considerar os gastos inúteis com tratamentos de saúde para a população carente que voltará a se contaminar se não tiver melhorias efetivas do seu estado nutricional e de infraestrutura, caso o lixão da área onde moram não seja erradicado. Há também que considerar os altos custos requeridos para programar a desativação de lixões e demais áreas de despejos clandestinos de resíduos sólidos urbanos, desde a licitação até a execução do projeto.

Os impactos gerados pela falta de manejo do lixo urbano são bastante variados e envolvem conflitos sanitários, ambientais, econômicos, sociais além dos jurídico/legais que não serão tratados aqui.

Os conflitos sanitários são mais contundentes junto às populações gerando as chamadas doenças de saúde pública (PEREIRA, 2002). Em segundo plano se tem prejuízo devido à diminuição da produtividade do trabalhador provocada pelas doenças e suas reincidências. Outro problema bastante comum é a desvalorização das terras próximas às áreas dos lixões, assim como a conseqüente redução de investimentos imobiliários.

Quanto aos impactos sociais tem-se a prática condenável da catação de resíduos em ruas, avenidas, mercados, feiras e nos próprios lixões, realizada por homens, mulheres e crianças que vivem em condições subumanas nessas áreas de despejos, em contato com materiais contaminados e perigosos, como o lixo tóxico e o lixo hospitalar.

Para Alves (2000), muitos são os problemas que ocorrem em decorrência da má disposição dos resíduos urbanos. Dentre eles pode-se destacar: a poluição visual; os problemas de saneamento; a contaminação dos recursos hídricos; a degradação ambiental; a maior demanda de áreas para disposição final dos resíduos; o aumento dos deslocamentos no transporte; a discriminação social para com as pessoas que trabalham diretamente com o lixo e os problemas políticos no que se refere às diferentes providências a serem tomadas.

A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL

Após a colonização, as primeiras aglomerações urbanas brasileiras apresentavam uma situação degradante em relação à deposição do lixo. Assim como nas cidades da Europa medieval, não havia a menor preocupação em relação ao saneamento. É importante destacar que mesmo o problema do saneamento, em suas mais diversas formas, sendo prejudicial a todos não havia a percepção por parte da população dos malefícios causados pelo lixo, portanto em nada mudavam seu comportamento continuando a descartar seus restos à revelia.

Orsi (2006) destaca que no Brasil, ao longo do tempo as medidas que buscavam minimizar ou erradicar os problemas gerados pela falta de saneamento foram se aperfeiçoando. Varrição de vias e logradouros públicos, coleta de lixo domiciliar sistematizado, fornecimento de água tratada, implantação de redes de esgoto, locais específicos e normatizados para a deposição dos resíduos, tudo isso representou um avanço muito grande no saneamento brasileiro, o que permitiu uma melhora geral na qualidade de vida da população.

O problema da destinação dos resíduos sólidos urbanos atinge a todas as cidades tanto de países ricos como pobres. Obviamente, os países ricos, mesmo gerando maiores quantidades de lixo, detêm maior capacidade de estar enfrentando esses problemas devido aos recursos econômicos existentes, à maior consciência ambiental da população e também ao maior desenvolvimento tecnológico que facilita seu aproveitamento em outras finalidades. Estes problemas tendem a serem mais acentuados à medida que temos concentrações urbanas maiores e, também, o consumo passa a ganhar proporções avultadas (ORSI, 2006).

Assim, os fenômenos de urbanização e consumismo, de uma forma geral, vêm ocorrendo em escala mundial, o que agrava de maneira contundente os conflitos relacionados aos resíduos sólidos urbanos. Sendo então considerado, um dos grandes problemas ambientais modernos para a sociedade e para os administradores públicos, que enfrentam um dos grandes dilemas ambientais relacionados aos resíduos sólidos tendo o grande desafio de equacioná-los buscando soluções imediatas e futuras.

A PNRS Lei Federal nº 12.305/2010 dispõe sobre diretrizes aplicáveis aos resíduos sólidos, estabelecendo a proteção da saúde pública e qualidade do meio ambiente; a promoção dos 5Rs (reduzir, reutilizar, reciclar, recusar, repensar); e sobre o fomento ao tratamento e destinação final dos resíduos de maneira adequada. Esta Lei tem a característica de estar em conformidade com outras Políticas Nacionais, fortalecendo os sistemas existentes; da logística reversa, direcionando os resíduos para a sua cadeia produtiva, de empregar planos de atuação para geradores de resíduos industriais, serviços de saúde, rurais e especiais; e de responsabilizar o gerador (FELIPETTO, 2007).

O problema do gerenciamento dos resíduos sólidos nas sociedades atuais tornou-se complexo devido à quantidade e diversidade dos resíduos, à explosão das áreas urbanas, à limitação dos recursos financeiros públicos em muitas cidades, aos impactos da tecnologia e às limitações tanto de energia quanto de recursos naturais. Portanto, se o gerenciamento dos resíduos sólidos for realizado de maneira ordenada e eficiente, os aspectos e as relações fundamentais envolvidas podem ser identificados e ajustados para a uniformização dos dados e um melhor entendimento das ações necessárias ao bom andamento das políticas públicas de fornecimento de serviços municipais de gerenciamento de resíduos sólidos.

Segundo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 48% dos resíduos sólidos coletados no Brasil estão sendo despejados em lixões, uma técnica incorreta, poluidora e de grande impacto ambiental. Vale ainda ressaltar que toneladas diárias que não são coletadas, terminam sendo dispostos em cursos d'água, terrenos baldios e vias públicas (IBGE, 2008).

A ideia principal é que os resíduos tenham uma destinação final correta, para tanto, é imprescindível, uma gestão coerente que efetue práticas a serem utilizadas pelas cidades (mesmo aquelas que não apresentem terrenos suficientes e adequados para o descarte), mais que obriguem os gestores públicos a buscar soluções corretas e legais, dentro do que preconizam as leis ambientais.

A gestão correta dos resíduos é uma tarefa complexa e extensa a ser executada no Brasil, considerando que o mesmo produz por dia aproximadamente 173 mil toneladas de resíduos sólidos urbanos. Vale salientar que a geração de resíduos é proporcional ao número de habitantes, é que condiz com o modo de vida e ao consumo de bens. As diretrizes das estratégias de gestão e gerenciamento de RSU buscam atender aos objetivos do conceito de prevenção da poluição, evitando-se ou reduzindo a geração de resíduos e poluentes prejudiciais ao meio ambiente e à saúde pública, prioriza-se então a redução na fonte, o reaproveitamento, o tratamento e a disposição final. Para Valle (2001, p. 12):

A redução na fonte pode ocorrer por meio de mudanças no produto, pelo uso de boas práticas operacionais e/ou pelas mudanças tecnológicas e/ou de insumos do processo. A estratégia de reaproveitamento engloba as ações de reutilização, a reciclagem e a recuperação.

No entanto cabe mencionar que a hierarquização dessas estratégias é função das condições legais, sociais, econômicas, culturais e tecnológicas existentes no município, bem como das especificidades de cada tipo de resíduo.

De acordo com o Brasil (2001) o plano de gerenciamento é um documento que apresenta a situação atual do sistema de limpeza urbana, no qual trás alternativas mais viáveis, estabelecimento de ações integradas e diretrizes sob os aspectos ambientais, econômicos, financeiros, administrativos, técnicos, sociais e legais para todas as fases de gestão dos resíduos sólidos, desde a sua geração até a destinação final.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa de campo deste estudo foi realizada na sede do município de Rorainópolis/ RR, A priori foi definido o lixão a céu aberto para ser utilizado na avaliação, e em virtude da quantidade de resíduos sólidos nele descartado inadequadamente. Então, foi definido como objeto de estudo o “lixão” do município, por apresentar os indicadores relevantes à pesquisa.

Participaram da pesquisa os moradores do entorno da área do “lixão”, no qual os mesmos responderam uma pesquisa de opinião, por isso não houve a necessidade da submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, tendo como base a Resolução 510/16 MS. Definiu-se a participação de atores sociais, que representassem as dificuldades socioambientais enfrentadas pelo município e que estivessem envolvidos com os processos ambientais, sociais e de saúde, para que fosse criada

uma sistematização dos principais problemas relacionados à disposição irregular de resíduos na sede do município.

Participaram da pesquisa em um total de quinze indivíduos, sendo dois representantes representantes do poder público municipal responsável pelo setor de meio ambiente e urbanismo e treze moradores da sede do município.

A pesquisa caracteriza-se por uma pesquisa qualitativa, visando à obtenção de dados descritivos mediante contato direto e interativo entre pesquisador e o objeto de estudo. Quanto aos procedimentos a pesquisa foi um estudo de caso, por se tratar de um estudo específico de um determinado objetivo. Para a coleta de dados optamos pelo uso das técnicas de observação in loco, registros fotográficos. Pois, segundo Gil (2010, p. 98), um dos elementos fundamentais para a pesquisa é a observação. Ainda segundo Gil (2010, p. 100), “A observação apresenta como principal vantagem, em relação às outras técnicas, a de que os fatos são percebidos diretamente, sem qualquer intermediação”. Preferimos utilizar a entrevista estruturada, pelo fato de não exigirem exaustiva preparação dos pesquisadores, o que implica em custos relativamente baixos.

A investigação teve caráter exploratório, pois segundo Prodanov (2013, p. 127), ela nos permite uma maior familiaridade entre o pesquisador e o tema pesquisado, visto que este ainda é pouco conhecido, pouco explorado. Nesse sentido, caso o problema proposto não apresente aspectos que permitam a visualização dos procedimentos a serem adotados, será necessário que o pesquisador inicie um processo de sondagem, com vistas a aprimorar ideias, descobrir intuições e, posteriormente, construir hipóteses.

Quanto aos procedimentos é um estudo de caso, por se tratar de um estudo específico de um determinado objetivo. Segundo Fonseca, (2002, p. 33), o pesquisador não pretende intervir sobre o objeto a ser estudado, mas revelá-lo tal como ele o percebe. Para Gil (2007, p. 44), os exemplos mais característicos desse tipo de pesquisa são sobre investigações sobre ideologias ou aquelas que se propõem à análise das diversas posições acerca de um problema.

ENTRAVES PARA A IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DA SEDE DO MUNICÍPIO DE RORAINÓPOLIS

Em Rorainópolis os resíduos sólidos urbanos estão sob a responsabilidade da Secretaria de urbanismo, que realiza os serviços de coleta, transporte e disposição final do lixo domiciliar, resíduos do serviço de saúde, da construção civil e da limpeza pública. No município não há coleta seletiva nem tratamento dos resíduos sólidos.

Os resíduos sólidos são depositados em lixão a céu aberto há dezoito anos, em um terreno da prefeitura na Vicinal 01, KM 03, à esquerda da BR 174, destino Rorainópolis/Manaus-AM, nas coordenadas geográficas N 00°56'35,7" W 060°23,096" (figura 1).

Figura 1 - Área de localização do lixão de Rorainópolis



Fonte: Google Earth Pro (2019).

Este terreno situava-se fora do perímetro urbano na época da implantação do “lixão”, mas próximo de cursos d’água e de áreas agrícolas e atualmente com o crescimento urbano existem alguns bairros nas

proximidades. A área do lixão não é cercada, não há valas e nem o lixo é recoberto, os resíduos sólidos gerados são dispostos sem nenhuma segregação às margens da rodovia.

Legalmente, os lixões já deveriam ser extintos desde 2014, período em que a PNRS (Lei 12.305/2010), determinou seu fechamento. Porém, de acordo com o portal Organics News Brasil, em matéria do dia 21 de novembro de 2015, cerca de 60% dos municípios brasileiros ainda destinam os resíduos municipais para estes locais.

Os impactos causados pelos lixões têm sido um tema amplamente discutido nas esferas ambientais, sociais e econômicas. Entretanto, diversos órgãos do poder público agem como se desconhecessem a magnitude destes impactos e se utilizam destes espaços para disposição dos resíduos gerados nas cidades.

Segundo um ex-prefeito de Rorainópolis, o município implantou o aterro sanitário em 2002 e foi projetado para atender a necessidade do município por 20 anos, no entanto, devido à falta de manutenção e interesse das autoridades locais a partir do ano de 2005 o aterro desapareceu tornando-se um lixão a céu aberto.

O parlamentar não deu muitas informações do projeto, e não soube dizer se tratava de um aterro sanitário ou controlado, mas no decorrer da entrevista pode-se concluir que se tratava de um projeto com características de aterro controlado, pois não contemplava todas as exigências da Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS (Lei n. 12.305/2010). Então se entende que para o seu tempo um aterro controlado poderia ser confundido facilmente com um aterro sanitário.

Em suma a falta de conhecimento é um dos principais entraves à implantação de um aterro sanitário. Considerando que por muitos anos, a população brasileira, que, convive com a existência de lixões a céu aberto em função de não saber exatamente como funciona um aterro sanitário, toda a sua tecnologia, medidas de controle e proteção que são adotadas, bem como as outras funcionalidades que um aterro possui, como aproveitamento do metano ou de biomassa para produção de energia.

Além disso, em razão do desconhecimento, é quase garantido que o licenciamento ambiental de um aterro sanitário venha ser objeto de questionamento pelo Ministério Público (MP), que ajuíza ações civis públicas para fins de embargo de processos de licenciamento, instalação ou operação de aterro, alegando, em quase todos os casos, incompatibilidade do projeto com a proteção ao meio ambiente.

Sendo assim, é muito importante que os empreendedores tenham um bom planejamento e procurem, sempre que possível, se antecipar a eventuais questionamentos judiciais, buscando manter um bom e aberto diálogo com o Ministério Público. Com a nova lei os aterros sanitários foram elevados à solução para fins de destinação final ambientalmente adequada de resíduos sólidos em nosso país.

PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE RORAINÓPOLIS

Durante a gestão municipal no período 2013-2016 para atender a Lei n. 12.305/2010 foi criado o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Rorainópolis-RR. O PGRS trata-se de um documento integrante do sistema de gestão ambiental. Foi baseado nos princípios da não geração e da minimização da geração de resíduos, que aponta e descrevem as ações relativas ao seu manejo, contemplando os aspectos referentes à minimização na geração, segregação, acondicionamento, identificação, coleta e transporte interno, armazenamento temporário, tratamento interno, armazenamento externo, coleta e transporte externo, tratamento externo e disposição final.

Atualmente uma das dificuldades enfrentadas pelo município de Rorainópolis como em vários outros municípios brasileiros, é a de apresentar o aterro sanitário assim conforme as normas exigidas. Hoje os resíduos urbanos coletados com exceção dos resíduos de serviços de saúde e os resíduos industriais tanto na sede quanto nas vilas que compõem o município de Rorainópolis ainda são depositados em lixão a céu aberto.

Como podemos identificar na Figura 2 (A e B) os resíduos sólidos são descartados sem a devida seleção, sem medidas de proteção ao meio ambiente ou a saúde da população. Entre os resíduos sólidos indevidamente descartados, ficou identificado no registrado fotográfico do trabalho de campo diversos tipos de materiais, com destaque para o plástico e pneus (foto 2A), bem como restos de carcaça de açougue (foto 2B).

Porém segundo o PMGIRS os resíduos de serviços de saúde, que necessitam de uma destinação especial são de responsabilidade de seus geradores (farmácias, hospitais e outros). No caso dos resíduos gerados pelos estabelecimentos municipais são coletados em um caminhão tipo baú, pertencente à prefeitura e encaminhado para o “aterro municipal” do município de Boa Vista. Mensalmente dois servidores da Vigilância Sanitária Pública Municipal realizam a coleta. Os resíduos comuns são destinados ao lixão municipal do próprio município.

Figura 2 – Resíduos sólidos indevidamente descartados



Fonte: Pesquisa de campo (2016).

Os resíduos industriais são de responsabilidade do gerador, no caso vinte e uma madeireiras que produzem 10.000 kg/dia, e ficam depositados nas serrarias, em sua maioria são queimados sem nenhum aproveitamento calórico. Todavia em algumas iniciativas de cerâmicas e panificadoras as “aparas de madeira” são utilizadas como combustível

para fornos. Em algumas indústrias os refugos também viram carvão. O PMGIRS cita como principal problema o pó de serra, pois é o único que não é feito nenhum aproveitamento.

O PMGIRS apresenta propostas para gestão de todos os resíduos do município, dispostas em tabelas as principais propostas como: Implantação da coleta seletiva; Implantação de plataforma de compostagem de resíduos; Tratamento e disposição final de dos resíduos de serviços de saúde; Educação Ambiental. Todas têm um prazo que varia de dois e seis anos. Até o fechamento desta pesquisa nenhuma destas propostas haviam sido concretizadas. Ressaltamos, porém que o PMGIRS, se implantados, gerenciados e operados nas normas estabelecidas pela PNRS possibilita todos os potenciais impactados de forma positiva, pois, só trará benefícios à sociedade e ao meio ambiente.

PERCEPÇÃO DOS MORADORES SOBRE A QUESTÃO DA DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Analisando a percepção dos entrevistados é possível perceber que a população tem demonstrado certa preocupação com a geração de resíduos, principalmente com prejuízos causados pela disposição incorreta dos resíduos sólidos. Apesar do reconhecimento por parte da sociedade de sua responsabilidade, e sobre os impactos causados pela geração do lixo, é visível a necessidade de difundir hábitos sustentáveis que promovam a qualidade de vida no município.

Em suas respostas pode-se perceber que a maioria sabe dos perigos da disposição irregular dos resíduos sólidos, que é possível amenizarem o problema com algumas atitudes sustentáveis, entretanto na cidade de Rorainópolis-RR existem poucas oportunidades que proporcionem aos moradores o comprometimento com os resíduos. Por que não têm cooperativas nem associações de catadores e muito menos indústrias que reaproveitem os resíduos recicláveis gerados pela população rorainopolitana.

O desenvolvimento deste trabalho possibilitou perceber que a população rorainopolitana conhece o assunto, sabe o seu significado e reconhece os danos causados no meio ambiente pelo lixo, contudo não exercem nenhum tipo de ação que possibilite melhorar a situação, culpam a prefeitura e dizem fazer a sua parte mais o órgão público responsável pela destinação final não está fazendo a sua. A postura da comunidade pode ser explicada, sobretudo, pelo fato de o município não adotar métodos sustentáveis de destinação final dos resíduos gerados na cidade previstos no PMGIRS, como associações e cooperativas de catadores, indústrias de beneficiamentos de materiais recicláveis, incentivando a coleta seletiva.

Nenhum dos entrevistados está satisfeito com a situação atual da disposição dos resíduos sólidos em Rorainópolis, a maioria nem coleta de lixo no bairro tem. Os atores sociais moradores das proximidades do lixão nenhum tem coleta de lixo. Segundo eles no período seco eles incineram seus resíduos e no período chuvoso levam depositam no lixão. Citam também problemas com acidentes na rodovia causados pela fumaça e por animais, principalmente cachorros (atraídos pelos resíduos de animais mortos) que transitam na pista.

PROBLEMAS SOCIOAMBIENTAIS DECORRENTES DA DISPOSIÇÃO IRREGULAR DE RESÍDUOS

Ao analisar as respostas das entrevistas, é possível entender que os lixões não apresentam problemas apenas de ordem ambiental, mas também sanitária social e acima de tudo econômica. Insistir com a prática, não configura apenas como crime ambiental, mas um atentado contra a saúde pública.

Enviar resíduos recicláveis para os lixões é um grande desperdício de recursos. Permitir ainda que ocorra a disposição inadequada destes resíduos nestes locais atrai todo tipo de vetores dos mais diversos tipos de doenças, além de ser um grande atrativo para pessoas de baixa renda que veem nos lixões uma fonte de subsistência.

Os problemas gerados pelo descarte inadequado de lixo são muitos e, geralmente, visíveis. Na maioria dos casos, eles se configuram como agressões ambientais e até como uma questão sanitária que coloca em risco à saúde pública. A questão sanitária refere-se à atração e proliferação de macro e microvetores como ratos, baratas, mosquitos, bactérias e vírus, que são responsáveis pela transmissão de várias doenças como leptospirose, dengue, cólera, diarreia, febre tifóide, dentre outras.

As respostas demonstraram que fatores como a presença de insetos, urubus, acompanhados do mau cheiro, da fumaça proveniente das queimadas e do chorume interferem diretamente na qualidade de vida da população local. A figura 03 (A e B) demonstra a queima de resíduos sólidos no lixão a céu aberto e os resíduos sólidos assim como os animais a margem da rodovia.

Figura 3 - Disposição irregular de resíduos



Fonte: Pesquisa de campo (2016).

De acordo com Batista *et al.*, (2010) socialmente os lixões configuram-se como um grande problema, pois atraem catadores, que por não possuírem outra perspectiva de renda, encontram nos lixões sua fonte de subsistência, muitas vezes alimentando-se de resíduos encontrados nestes locais.

Os moradores das proximidades do lixão mencionam a existência de um “grotão” (tipo de corpo hídrico) que não seca em nenhuma época

do ano e todos os resíduos caem nele, e ainda dizem que há moradores que pescam. Um problema de saúde pública com a contaminação de igarapé que serve como fonte de alimentação de moradores que talvez sejam desconhecedores dos perigos ali existentes.

Socialmente os lixões configuram-se como um grande problema, pois atraem catadores, que por não possuírem outra perspectiva de renda, encontram nos lixões sua fonte de subsistência, muitas vezes alimentando-se de resíduos encontrados nestes locais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O município de Rorainópolis tem dificuldades em assumir seu efetivo papel de responsabilidade pela gestão dos serviços de saneamento, o cenário revela uma carência de recursos especializados na área de saneamento e meio ambiente, agravada pela ausência de planejamento e descontinuidade das atuações administrativas, fragmentando as atividades essenciais de interesse público e gerando distanciamento entre governo e cidadãos. Rorainópolis apresenta ainda dificuldades técnicas e financeiras em destinar os resíduos para aterros sanitários.

Ainda de acordo com a pesquisa realizada, as maiores dificuldades para o município na implementação dos PNRS são: estrutura legal dos municípios; organização dos catadores em associações ou cooperativas; Implantação da coleta seletiva; destinação adequada aos resíduos secos e úmidos; instalação de um aterro sanitário para a destinação dos rejeitos. Pois a Política Nacional de Resíduos Sólidos possui essas determinações para uma gestão adequada de resíduos sólidos.

A pesquisa constatou que é notória a urgência de se repensar as atitudes com relação aos resíduos sólidos produzidos, considerando que montantes de resíduos são depositados inadequadamente todos os dias na natureza, em lixões a céu aberto sem nenhuma preocupação com a poluição do meio ambiente e conseqüentemente com a saúde da população.

Com o advento da Lei 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, os municípios deveriam eliminar todos os lixões até 2014, porém tramitam no congresso nacional dois projetos de lei que buscam prorrogar esse prazo para 2018.

Nesse contexto, dentre os municípios, as pequenas comunidades tentam equacionar os problemas ambientais decorrentes da destinação final inadequada, muitas vezes com grandes dificuldades, por apresentarem carências de recursos técnicos e financeiros.

REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10.004 - Resíduos Sólidos. Classificação**. Rio de Janeiro: ABNT, 1987.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 8419 - Apresentação de Projetos de Aterros Sanitários de Resíduos Sólidos Urbanos. Classificação**. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

ALVES, R. **Ciência & Ambiente**. Santa Maria: UFSM, 2000.

BATISTA, D. M. B.; SILVA, J. M. N.; SOUSA, E. F.; DO-Ó, L. G. D.; BARBOSA, E. A. “O uso do Método da Listagem de Controle na Identificação de Impactos Ambientais: o caso do lixão de uma cidade de médio porte”. **Anais do XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. São Carlos: ABEPRO, 2010.

BRASIL. **Lei 12.305 de 02 de agosto, 2010**. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 08/09/2016.

BROLLO, M. J. “Gestão de Resíduos Sólidos e Planejamento Ambiental”. **Anais do Seminário Sobre Meio Ambiente**. Mogi Mirim: CETESB, 2001.

CASTELLS, M. **A Questão Urbana**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1983.

CASTILHOS JÚNIOR, A. B. “Projeto, implantação e operação de aterros sustentáveis de resíduos sólidos urbanos para municípios de pequeno porte”. *In*: CASTILHOS JÚNIOR, A. B. **Resíduos Sólidos Urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte**. Rio de Janeiro: Abes/Rima, 2003.

CASTRO, A. A. *et al.* **Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios**. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1995.

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 283, 12 de julho, 2001**. Brasília: MMA, 2001. Disponível em: <www.mma.gov.br>. Acesso em: 08/09/2016.

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 001, de 23 de janeiro, 1986**. Brasília: MMA, 1986. Disponível em: <www.mma.gov.br>. Acesso em: 08/09/2016.

FELIPETTO, A. V. M. **Conceito, Planejamento e Oportunidades**. Rio de Janeiro: IBAM, 2007.

FIGUEIREDO, P. J. M. **A Sociedade do Lixo: os resíduos, a questão energética e a crise ambiental**. Piracicaba: UNIMEP, 1995.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da Pesquisa Científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde. **Programação e Projeto Físico de Unidade Móvel para o Controle da Qualidade da Água**. Brasília: FUNASA, 2009.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2007.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 2010.

GONÇALVES, M. A. **O trabalho no lixo** (Tese de Doutorado). Presidente Prudente: UNESP/FCT, 2006.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 08/09/2016.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008**. Rio de Janeiro: IBGE, 2008. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 14/03/2017.

LIMA, L. M. Q. “Método de biodegradabilidade para determinação da produção de gás metano no aterro energético Santa Bárbara da cidade de Campinas”. In: CPFL - Companhia Paulista de Força e Luz. **Resíduos sólidos urbanos; compêndio de publicações**. Campinas: CPFL, 1985.

MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa Social Teoria, Método e Criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2001.

ONU - Organização das Nações Unidas. **Educação Ambiental na Escola e na Comunidade**. Brasília: PNUD/ONU, 1998. Disponível em: <www.nacoesunidas.org>. Acesso em: 08/09/2016.

ORSI, R. A. **Gestão Participativa dos Resíduos Sólidos Urbanos** (Dissertação de Mestrado). Rio Claro: UNESP, 2006.

PEREIRA, F. **A Mão Que Obra no Lixo**. Niterói: EDUFF, 2002.

PRODANOV, C. C. **Metodologia do Trabalho Científico [recurso eletrônico]**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RODRIGUES, A. M. **Produção e Consumo do e no Espaço**: problemática ambiental urbana. São Paulo: Hucitec, 1998.

RODRIGUES, A. M. **Produção e Consumo do e no Espaço**: problemática ambiental urbana. São Paulo: Hucitec, 2003.

SANEAMENTO AMBIENTAL. “Aterros de Resíduos”. Rorainópolis, RR: RIMA - Relatório de Impacto Ambiental, 2016.

VALLE, C. E. **Qualidade Ambiental**: o desafio de ser competitivo protegendo o meio ambiente. São Paulo: Pioneira Administração e Negócio, 2001.

SOBRE OS AUTORES

SOBRE OS AUTORES

Alberto do Espírito Santos Dantas Pacheco é licenciado em Geografia, especialista pós-graduado em Docência do Ensino Superior, Educação a Distância, e em Tutoria em Educação a Distância. Atualmente é mestrando em Ciências da Educação e trabalha como professor de Geografia em Manaus (AM). E-mail para contato: alberto.due@hotmail.com

Carlos Sander é bacharel, mestre e doutor em Geografia. Professor da Universidade Federal de Roraima (UFRR) em cursos de graduação e pós graduação *stricto sensu*. Atualmente é vice-coordenador do Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO-UFRR). E-mail para contato: carlos.sander@ufr.br

Claudia Helena Campos Nascimento é arquiteta, especialista em Semiótica e Artes Visuais, e, mestre em Arquitetura e Urbanismo, com ênfase em Patrimônio Cultural. Professora do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Roraima (UFRR). Email para contato: claudia.nascimento@ufr.br

Dayan Martins Chaves é bacharel em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Roraima (UFRR). Trabalha como técnico judiciário na comarca de Rorainópolis (RR). Possui interesse e pesquisa prévia sobre diretrizes para a expansão e reordenamento da malha urbana da cidade de Rorainópolis. E-mail para contato: arqchavesuv@gmail.com

Edna Januária de Moraes da Silva é licenciada em Pedagogia e em Geografia. Mestre em Geografia e especialista em Gestão Escolar com ênfase em Direção, Orientação e Supervisão Escolar. Professora da Rede Estadual de Ensino em Roraima e Supervisora escolar na Rede Municipal de Ensino de Rorainópolis. E-mail para contato: ednaelidio@gmail.com

Elói Martins Senhoras é economista e cientista político, especialista, mestre, doutor e *post-doc* em Ciências Jurídicas. Atua como pesquisador e professor da Universidade Federal de Roraima (UFRR) em cursos de graduação e pós-graduação *stricto* e *lato sensu*. Website: www.eloisenhoras.com. Email para contato: eloisenhoras@gmail.com

Fábio Luiz Wankler é bacharel, mestre e doutor em Geologia. Professor da Universidade Federal de Roraima (UFRR) em cursos de graduação e pós graduação *stricto sensu*, bem como coordenador do Núcleo de Pesquisa Energéticas e dos Laboratórios de Geologia Sedimentar e Hidrosedimentologia. E-mail para contato: fabio.wankler@ufr.br

Francisleile Lima Nascimento é bacharel e licenciada em Geografia, especialista pós-graduada nas áreas de Educação e Turismo, e, mestre em Desenvolvimento Regional da Amazônia. Professora do “Salva Vidas Acadêmico”, Suporte Acadêmico e Aulas de Metodologia. Email para contato: leile_lima@hotmail.com

Ivanete Cardoso Cesar Novais é pedagoga e licenciada em Geografia, Especialista em Educação Infantil e Séries Iniciais do Ensino fundamental; Gestão Escolar; e em Geografia, Sustentabilidade e Meio Ambiente. Atualmente é gestora escolar no município de Rorainópolis. E-mail para contato: cardosoivanete@gmail.com

Márcia Teixeira Falcão é graduada em Geografia, mestre em Recursos Naturais e doutora em Biotecnologia e Biodiversidade. É professora do quadro permanente da Universidade Estadual de Roraima (UERR) em cursos de graduação e pós graduação *stricto sensu*. E-mail para contato: marciafalcao.geog@uerr.edu.br

Marcio Silveira Nascimento é graduado em Letras e em Geografia, especialista pós-graduado em Informática na Educação, e, mestre em Ensino Tecnológico. Atua nas linhas de pesquisas sobre Amazônia, Educação, Tecnologia, Meio Ambiente e Geografia. Email para contato: marciosn.geo@gmail.com

Sahra Guimarães Martins Chaves é bacharel em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Roraima (UFRR). Possui interesse e *expertise* com pesquisa prévia sobre requalificação do mercado municipal na cidade de Rorainópolis (RR). E-mail para contato: sahrarr@gmail.com

Vivian Lima Nascimento é bacharel em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Roraima (UFRR). Trabalha como chefe de Departamento de Habitação da Empresa de Desenvolvimento Urbano e Habitacional (EMHUR) em Boa Vista (RR). E-mail para contato: vivian_ln04@hotmail.com

COLEÇÃO

Comunicação & Políticas Públicas

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

O Núcleo de Pesquisa Semiótica da Amazônia (NUPS), da Universidade Federal de Roraima (UFRR), está à frente do selo coleção “Comunicação & Políticas Públicas” e recebe propostas de livros a serem publicados em fluxo contínuo em qualquer período do ano.

O texto que for submetido para avaliação deverá ter uma extensão de no mínimo de 40 laudas e no máximo 150 laudas configuradas obrigatoriamente em espaçamento 1,5, letra Times New Roman e tamanho de fonte 12. Todo o texto deve seguir as normas da ABNT.

Os elementos pré-textuais como dedicatória e agradecimento não devem constar no livro. Os elementos pós-textuais como biografia do autor de até 10 linhas e referências bibliográficas são obrigatórios. As imagens e figuras deverão ser apresentadas em arquivos separados, de maneira que ao longo do texto do livro sejam apenas indicados os espaços onde serão inseridas. As imagens deverão ser nomeadas e numeradas conforme os espaços indicados no texto.

A submissão do livro deverá ser realizada por meio do envio online de arquivo documento (.doc) em Word for Windows 6.0 ou versão mais recente. O autor ou autores devem encaminhar para o e-mail nupsbooks@gmail.com três arquivos: a) formulário de identificação do autor e da obra, b) livro com sumário no formato Word for Windows 6.0 ou versão mais recente, e, c) via escaneada de carta de autorização assinada pelo (s) autor (es) atestando que cede(m) seus direitos autorais da obra para a editora da Universidade Federal de Roraima.

ENDEREÇO DE CORRESPONDÊNCIA

Coleção “Comunicação & Políticas Públicas”

Núcleo de Pesquisa Semiótica da Amazônia (NUPS)

Universidade Federal de Roraima (UFRR)

Campus Paricarana

Bloco 1. Sala 179. Av. Cap. Ene Garcez, n. 2413.

Bairro Aeroporto. Boa Vista, RR.



+ 55 (95) 981235533 /



nupsbooks@gmail.com



www.livroeletronico.net

