

## PORTO VELHO E AS USINAS HIDRELÉTRICAS DE SANTO ANTÔNIO E JIRAU: RISCOS E VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS

Klondy Lúcia de Oliveira Agra  
Universidade Federal do Paraná  
klondy2gmail.com

### O CLIMA DAS CIDADES

Resumo: A crescente necessidade da produção de energia trouxe aos rios amazônicos os grandes projetos de construções de Hidrelétricas. Neste estudo, através da revisão de literatura dentro das abordagens sobre impactos sociais e ambientais envolvendo hidrelétricas, e com a observação in-loco das situações associadas causadas pela construção dessas Usinas na cidade de Porto Velho, discuto os riscos socioambientais urbanos que parecem ter se intensificado com o avanço da construção dessas Usinas e faço um exame detalhado de suas manifestações locais com a condução de questionamentos quanto à perspectiva da vulnerabilidade das populações no entorno das mesmas. O objetivo principal deste estudo é discutir os riscos e vulnerabilidades na cidade de Porto Velho, capital do Estado de Rondônia, a partir do contexto da construção de duas Usinas Hidrelétricas no Rio Madeira e das possíveis mudanças climáticas nesse espaço. Os resultados deste estudo apontam à gravidade dos problemas socioambientais do presente, e à urgente busca de soluções através da integração de estudos políticos e econômicos, com a integração técnica e tecnológica que visem o bem estar da população da cidade de Porto Velho. Acredita-se que este estudo conduzirá a futuras discussões sobre novos projetos voltados à Amazônia, importando seus resultados não só a Geografia como também as ciências diversificadas.

Palavras chave: Usinas Hidrelétricas. Clima. Cidade. Amazônia.

Abstract: The growing need for energy production brought to the Amazonian rivers great hydropower construction projects. In this study, through literature review on approaches within the social and environmental impacts involving hydropower, and with the observation of in-place situations associated caused by the construction of these hydropower in the city of Porto Velho, I discuss urban environmental risks that seem to have intensified with the progress of construction of these plants and do a detailed examination of its local manifestations with driving questions about the prospect of the vulnerability of populations around them. This paper aims to discuss the main risks and vulnerabilities in the city of Porto Velho, capital of Rondônia State, from the context of the construction of two hydroelectric power plants on the Madeira River and possible climate changes in this space. The results of this study point to the seriousness of the environmental problems of the present, and the urgent search for solutions through the integration of political and economic studies, with technical integration and technology aimed at the welfare of the population of the city of Porto Velho. It is believed that this study will lead to further discussions on new projects focused on Amazon, regardless of their results not only geography but also the diverse sciences.

Keywords: Hydropower. Climate. City. Amazon.

### 1 Introdução

Sob a máxima de que a energia elétrica é fundamental para o crescimento do país, uma verdade inquestionável, os olhares com esse interesse voltaram-se aos rios amazônicos. No entanto, as construções das Usinas Hidrelétricas do rio Madeira, Jirau e Santo Antônio, na cidade de Porto Velho, no estado de Rondônia, trazem à tona algumas interessantes questões a serem repensadas (a proteção do ecossistema, o direito das populações afetadas, alterações nos parâmetros hidrológicos, entre tantas outras).

O rio Madeira, o segundo maior rio da Amazônia, é riquíssimo em biodiversidade, abriga mais de 750 espécies de peixes, 800 classes de aves, e várias outras categorias ameaçadas ou ainda desconhecidas. Sua bacia cobre cerca de um quarto da Amazônia brasileira, totalizando uma área de 1,5 milhões de km divididos entre os territórios de três países sul americano: Peru, Bolívia e Brasil. É formado pelos rios Guaporé, Mamoré e Beni, originários dos planaltos andinos. Tem 1.700 quilômetros de extensão, vazão média de 23 mil m<sup>3</sup>/s e chega e medir 1,5 km de largura, é o maior afluente do rio Amazonas. Responde por cerca de 20% do volume de água e 50% de todo o sedimento transportado pelo Amazonas para o Oceano Atlântico.

Com este estudo pretende-se discutir os riscos e vulnerabilidades na cidade de Porto Velho, a partir do contexto da construção dessas Usinas Hidrelétricas (UHEs) e das possíveis mudanças climáticas nesse espaço. Com esse objetivo principal, discutem-se também os riscos socioambientais urbanos que parecem ter se intensificado com o avanço dessas construções e faz-se um exame detalhado de suas manifestações locais com a condução de questionamentos quanto à perspectiva da vulnerabilidade das populações no entorno das mesmas. Neste contexto, discute-se também a forte imbricação entre processos naturais e sociais na gênese dos riscos e vulnerabilidades socioambientais urbanos e sua relação entre a dinâmica populacional e a ocupação de áreas frágeis com a intensificação dos riscos socioambientais nessas áreas.

Muitas são as vulnerabilidades da região na qual esses empreendimentos estão sendo implantados. A cidade de Porto Velho situa-se ao norte do Estado e apresenta precárias condições em sua teia urbana. Com o ingresso de milhares de trabalhadores das UHEs do rio Madeira houve um agravamento tanto nas condições sanitárias como em todas as áreas de suporte à população (saúde, educação, segurança, com alarmante aumento da criminalidade em todas as suas modalidades). Os impactos sociais e econômicos das obras não se restringem somente a Porto Velho, mas a todo o Estado de Rondônia, pois afeta todos os setores com o grande fluxo migratório. No entanto, o que mais tem preocupado a ciência e a população local são o conjunto dos impactos e sua extensão em todo o território da bacia hidrográfica diretamente afetada, trazendo à tona, também, a discussão sobre riscos e vulnerabilidades socioambientais sobre essa cidade amazônica.

Os resultados deste estudo apontam à gravidade dos problemas socioambientais do presente, e à urgente busca de soluções através da integração de estudos políticos e econômicos, com a integração técnica e tecnológica que visem o bem estar da população da cidade de Porto Velho. Acredita-se que este estudo conduzirá a futuras discussões sobre novos projetos voltados à Amazônia, importando seus resultados não só a Geografia como também as ciências diversificadas.

## 2 Porto Velho: algumas considerações

Pelo fato de estar localizada às margens do rio Madeira, a cidade de Porto Velho tem sua história vinculada a esse rio que, integrando as grandes hidrovias da região amazônica, a interliga aos principais centros urbanos regionais. Sua localização sempre foi considerada estratégica, na medida em que a realização de obras de infraestrutura de transporte fluvial permitiria as regiões produtoras da

Amazônia e do cerrado brasileiro ter acesso aos mercados mundiais tanto na direção do Oceano Pacífico, atingindo os emergentes mercados asiáticos, como rumo a América do Norte, Europa, América do Sul e África.

À margem direita do Rio Madeira, com uma área territorial de 34.082 km<sup>2</sup>, está o município de Porto Velho. Situado na coordenada geográfica de 8° 54' 46" de latitude Sul e 63° 40' 00" de longitude Oeste. Quanto ao sítio geográfico, está situada inteiramente na depressão Amazônica. Limita-se ao Norte com o estado do Amazonas; ao Sul com os municípios de Buritis e Nova Mamoré; a Leste com o município de Candeias do Jamari; e a Oeste com os estados do Amazonas e Acre.

O município abriga três Terras Indígenas e catorze Unidades de Conservação, que incluem reservas ecológicas, florestas nacionais, florestas sustentáveis e outras categorias. Complementarmente, o Município dispõe ainda de um Zoneamento Sócio-Econômico-Ecológico, produzido pela Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral – SEPLAN.

Por sua condição de Capital do Estado, Porto Velho tem sua economia fortemente baseada no setor terciário. O comércio é forte e diversificado, por atender a uma extensa região sob sua área de influência e, juntamente com o setor de serviços, constituía a maior fonte geradora de empregos, situação que mudou a partir do início da construção das UHEs do rio Madeira.

A hidrelétrica de Santo Antonio está sendo construída no Rio Madeira, a uma distância de cinco quilômetros do centro de Porto Velho, para geração de R\$ 3.150 MW de energia (2.218 MW de energia média), ao custo inicial de R\$ 15,1 bilhões. A hidrelétrica de Jirau está sendo construída a uma distância de 135 quilômetros do centro dessa capital (medidos ao longo do rio) para geração de R\$ 3.300 MW de energia (1.975 MW de energia média), ao custo inicial de R\$ 13,5 bilhões.

Incentivados pela construção das Usinas, de acordo com o SEBRAE<sup>1</sup>, Porto Velho recebeu mais de 8 (oito) mil novas empresas nos últimos anos, além de mais 50 (cinquenta) mil novos empregos. Segundo a Federação das Indústrias do Estado de Rondônia (FIERO), o Estado possui hoje a maior taxa de ocupação da população economicamente ativa da região Norte (94,6%) e a segunda menor taxa de desemprego do Brasil. A renda média do trabalhador porto-velhense é também a mais alta da região e a renda per capita em Porto Velho (RO) é de R\$ 6.931 (IBGE).

Porto Velho se insere no Zoneamento Sócio-Econômico-Ecológico de Rondônia. Um instrumento de planejamento do uso da terra, que visa disciplinar a ocupação espacial, em função da capacidade de oferta dos recursos ambientais de cada zona consoante sua caracterização específica de vocação e uso atual, na qual ações, econômicas ou não, impliquem a preservação de ecossistemas frágeis e belezas naturais; conservação de ecossistemas e reposição florestal, com espécies nativas, objetivando minimizar os impactos ambientais, maximizar a eficiência sócio-econômico-ecológica dos recursos naturais, manter a integridade física das áreas indígenas e preservar a cultura aborígine.

O ZSEE que divide o território municipal em três zonas principais:

---

<sup>1</sup> Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas.

Zona 1 – Áreas de usos agropecuários, agroflorestais e florestais.

Zona 2 – Áreas de Usos Especiais

Zona 3 – Áreas Institucionais

A primeira estabelece zonas de ocupação da terra para diferentes usos, principalmente agropecuários, com graus variáveis de ocupação e de vulnerabilidade ambiental que caracterizam as subzonas. Como diretriz geral, deve ser estimulado na Zona 1 o desenvolvimento de atividades primárias em áreas já desmatadas ou antropizadas, com práticas adequadas e manejo no uso dos recursos naturais, em particular o solo. A Zona 2 refere-se a zonas onde as atividades de conversão das terras florestais são pouco expressivas. O ordenamento dessas zonas deve priorizar, como diretriz geral, o aproveitamento dos recursos naturais, evitando a conversão da cobertura vegetal natural. A Zona 3 refere-se às áreas institucionais – diz respeito as áreas protegidas de uso restrito e controlado, previstas em lei e instituídas pela União, Estados e Municípios. A utilização dos recursos naturais, nesse caso, deverá seguir os planos e as diretrizes específicas das unidades instituídas, tais como Florestas Estaduais de Rendimento Sustentado, Reservas Extrativistas e outras categorias estabelecidas no Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC (Lei No 9.985/00).

A rede de saneamento básico de Porto Velho atende a apenas 2% da cidade e o destino final dos dejetos é o Rio Madeira. 90% dos distritos da cidade de Porto Velho não possuem rede coletora de esgoto. Apenas parte dos domicílios tem banheiro ligado à rede geral de esgoto e residências recebem abastecimento através da rede geral de água. Das 110 mil residências pesquisadas pelo CONFEA<sup>2</sup>, pouco mais da metade, recebiam coleta de lixo até 2010, e não há um programa destinado à coleta seletiva de resíduos. Com o PAC<sup>3</sup> a atual realidade deve ser modificada, com obras de instalação de água tratada e esgoto para todo o perímetro urbano de Porto Velho. Nos distritos não há água tratada e não há rede de esgoto ( PLANO DIRETOR DE PORTO VELHO – 2010).

O sistema de drenagem urbana da cidade de Porto Velho é, em grande parte, realizado por meio de canais a céu aberto, sem revestimento, complementados por canais de micro drenagem que cobrem apenas cerca de 40% das vias existentes. Sua malha hidrográfica é composta por 11 bacias principais; as quais se dividem em bacias secundárias que contam com mais de 100 km de igarapés, ao que se acresce a existência de 200 nascentes. A área de contribuição dessas bacias atinge uma área superior a 15 mil hectares. A inexistência de um projeto de macrodrenagem torna a situação ainda mais difícil, já que muitas vezes as obras de drenagem feitas em um setor acabam acarretando enchentes em outras áreas.

Uma Área de Proteção Ambiental está localizada ao longo do rio Madeira – a APA do Rio Madeira – que não é integralmente respeitada, já que nela estão localizadas as instalações do porto oficial, além de pequenos portos irregulares as margens do rio, em direção norte.

---

<sup>2</sup> Confea - Conselho Federal de Engenharia e Agronomia

<sup>3</sup> PAC – Programa de Aceleração do Desenvolvimento.

Preocupante, também, é a situação atual da coleta e destino final dos resíduos sólidos urbanos em Porto Velho. Dados da Secretaria Municipal de Planejamento – SEMPLA indicam uma produção de lixo da ordem de mais de 300 ton/dia e o atendimento de 80% da população. O destino final é feito com a deposição dos resíduos coletados em uma área próxima ao Campus da Universidade Federal, provocando grande contaminação com vazadouros a céu aberto e a poluição considerável no meio-ambiente, tanto no ar, quanto nas águas e principalmente nos solos, pois se sabe que a poluição das águas, o uso irracional e a poluição de rios e lagos, podem ocasionar, em breve, a falta de água doce e danos causados pela disposição inadequada do lixo em cursos d'água que se classificam da seguinte forma: poluição física, química, bioquímica e biológica (SCARLATO e PONTIN, 2009).

Quanto à energia elétrica, com um consumo médio da ordem de mais de 400 mil kW/h ano, Porto Velho ainda se ressentia da falta de um abastecimento mais regular, constantes apagões ainda fazem parte do cotidiano portovelhense. Apenas uma parte do consumo é fornecida pela Usina de Samuel. A parte restante é complementada por uma usina termelétrica da Empresa Termonorte, construída e instalada na própria cidade.

### 3 Riscos e Vulnerabilidades Socioambientais

A vertiginosa ocupação da cidade de Porto Velho, causada inicialmente por propagandas do governo federal. Uma ação colonizadora baseada na ocupação dos territórios não explorados e que se transformou em projeto nacional. Primeiramente, servindo para aproximar elites regionais e posteriormente para legitimar a ideia da existência de um Estado forte e ativo, pois coube fundamentalmente a ele a condução desse processo (MORAES, 1994, p. 14). A seguir, outros processos de colonização tendo como atrativos a cassiterita, o ouro e o trabalho vieram acontecendo e introduzindo a ocupação das áreas com moradias subnormais, sobre terrenos instáveis que apresentam problemas de alagamentos, enchentes e inundações, construções em encostas e bordas de canais com propensão ao perigo de escorregamentos e desmoronamentos.

A construção das usinas de Jirau e Santo Antônio, no rio Madeira, atraiu para Porto Velho um expressivo contingente populacional, além de técnicos e trabalhadores diretamente empregados, atraiu pessoas pelas variadas possibilidades de desenvolvimento proporcionadas pelo empreendimento. A corrida por novas habitações foi intensificada, aumentando seus valores. Imigrantes menos favorecidos buscaram por áreas de APPs<sup>4</sup> para construir suas moradias, causando desmatamento e ocupação irregular em várias áreas de risco.

Como área de risco neste estudo, entende-se uma área passível de ser atingida por fenômenos ou processos naturais e/ou induzidos que cause efeito adverso (BRASIL, 2007). Enquanto que vulnerabilidade é compreendida como o grau de perda para um dado elemento ou grupo dentro de uma área afetada por um processo (BRASIL, 2004, p. 27). Nessas avaliações, os processos geomorfológicos e hidrológicos são atuantes na dinâmica do relevo das encostas e fundo de vales

---

<sup>4</sup> Áreas de preservação permanente.

gerando assim fenômenos de alagamentos, enchentes, escorregamentos e desmoronamento, sendo intensificados com os condicionantes antrópicos, como: cortes de barrancas, lançamento de aterros tecnogênicos, lixo nos canais, águas servidas entre outros.

Não há dúvida que a construção das UHES do Madeira tem trazido riscos e vulnerabilidades à população de Porto Velho, pois além dos problemas do não atendimento às Legislações (Ambiental e o Estatuto da Cidade) desde os Estudos Iniciais, de acordo com estudos atuais, há interferência dessas Usinas no processo de sedimentação do rio (retêm o fluxo natural de sedimentos, o que acelera o processo de erosão) e na reprodução dos peixes (além de dificultar a passagem de larvas e ovas, os peixes adultos não têm como subir o rio, como faziam na época da reprodução), interferência bastante intensa entre os rios da bacia do Madeira, do Purus e da bacia Amazônica em geral. Ligado a esses problemas, vêm as complicações dos pescadores que já se ressentem com a falta de peixes e os empecilhos que afetam a vida de mais de 600 (seiscentos) famílias que deixaram suas casas às pressas diante da força das águas, entre dezembro e janeiro (2011/2012). Famílias que viviam no mesmo bairro trocaram casas de madeira e alvenaria por quartos em nove pousadas da cidade (FOLHA de SÃO PAULO, 25/03/2012).

Observa-se, portanto, que as UHES do Madeira trouxeram maiores riscos e vulnerabilidades à cidade de Porto Velho, onde as modificações são bastante visíveis e presenciáveis. Mudanças no perfil populacional, socioeconômico e ambiental influenciam as características dessa cidade amazônica, que já há muito vem perdendo sua característica regional devido às várias questões que envolvem desde a rápida ocupação a inércia da administração pública local.

#### 4 Mudanças Climáticas sob discussão pós construção das UHES do Madeira

Mudanças climáticas é um tema bastante explorado ultimamente. No entanto, incertezas quanto às reais consequências do aquecimento global prevalecem. Estudos sobre a variação positivada de temperaturas e suas possíveis alterações nos regimes das chuvas, ainda não são suficientemente compreendidas. Desse modo, há correntes que defendem que essas mudanças, tão exploradas pela mídia, são mudanças que sempre integraram a dimensão físico-químico-geológica do planeta e que se alteram ao longo da história natural da Terra. Ao atuar em conjunto com outras variáveis, as mudanças climáticas ocorridas ao longo dos séculos condicionaram e determinaram, em muitos casos, a evolução biológica, as condições de biodiversidade, a densidade demográfica de uma região, o uso e utilização do solo pelo ser humano etc. (MENDONÇA ET AL, 2012, P. 01).

O processo de urbanização no Brasil é marcado pela aceleração e pelo ritmo intenso (SANTOS, 1990 e 1993). Um processo que resulta da lógica especulativa, de vazios urbanos, concentração de áreas nobres em meio à pobreza e na ocupação de sítios urbanos indevidos, que se tornaram áreas de risco ambiental (CARLOS, 2001). Nessas áreas, geralmente, que se acomodam as pessoas mais pobres e que passam a viver em condições subumanas, à beira de igarapés, em encostas íngremes ou ambientes degradados, sem manutenção e com elevada concentração populacional.

A concentração populacional em Porto Velho não foge aos paradigmas das cidades brasileiras. A velocidade em que essa cidade amazônica vem sendo construída, com a intensa chegada de migrantes, trazidos pelas vários processos de colonização, remetem ao que o economista Paul Singer (1977) e Milton Santos (1994) comentam ao se referirem a economia política da cidade. Segundo esses autores, a economia da cidade trata o solo urbano como uma mercadoria, convertendo vastas porções de ambientes rurais em zonas urbanas para atender a interesses de mercado, visando à terra urbana como fonte de lucro e de valorização de capital. Um modelo explosivo de acumulação de renda, também presenciado em Porto Velho, compreendido aqui como o maior responsável pela segregação socioespacial nessa cidade, assim como em outras cidades brasileiras.

As mudanças climáticas, portanto, que vem sendo discutidas a partir da construção das Usinas em Porto Velho devem ser vista e discutidas como o resultado do intenso processo de urbanização. Uma ocupação que gerou áreas com elevada concentração de população de baixa renda, com a opção de viver em situações de risco, como fundos de vale, várzeas de corpos d'água e encostas íngremes, ou, em cortiços, em imóveis degradados pela falta de manutenção. Situações que expõe seus habitantes aos perigos resultantes das mudanças climáticas globais e geram situações de risco que demandam adaptação.

## 5. Outras Considerações

Estudar e intervir na cidade de Porto Velho, uma cidade amazônica, tendo por iniciativa uma perspectiva conjuntiva que a tome a partir dos problemas socioambientais urbanos demanda uma postura política e econômica conjunta à comunidade. Para Scarlato e Pontin (2009), poluição é um termo genérico usado para designar a quebra do ritmo vital e natural em uma ou mais áreas da biosfera que formada pela reunião de todos os ecossistemas tem suas matrizes nos elementos terra, água e ar. A condição em que se encontram essas matrizes determina a qualidade ambiental. Essas três matrizes estão estreitamente relacionadas entre si, se houver desequilíbrio em uma delas costuma refletir, de um modo ou de outro, sobre as outras duas. A partir desse olhar sobre poluição e meio ambiente, pode-se afirmar que Porto Velho, embora esteja localizada na Amazônia brasileira é uma cidade a caminho da poluição e necessita de urgentes intervenções.

De acordo com Silva et al. (2011), é na cidade que se dá a multiplicidade de experiências vividas pelo homem, sendo nela que gera todas as influências desse homem em relação ao meio que ele ocupa. O urbanismo deve, portanto, possibilitar a criação de condições adequadas de habitação á população dessas cidades, o que não vem ocorrendo na cidade de Porto Velho. Em conjunto com estudos urbanísticos, não se pode esquecer que o aproveitamento energético do rio Madeira deve rever causas e consequências em relação não só a urbanização da cidade, mas sim em relação à presença de populações tradicionais, à biodiversidade aquática, aos riscos de propagação de doenças endêmicas etc. A busca desse equilíbrio é um desafio para o setor elétrico, que necessita ser equacionado propiciando um desenvolvimento sem riscos a populações amazônicas e para as sociedades em geral.

Urge, portanto, a busca de soluções através da coesão de estudos políticos e econômicos, com a integração técnica e tecnológica com a presença e intervenção das comunidades de interesse.

#### 6 Referências

BRASIL. Ministério das Cidades/Instituto de Pesquisas Tecnológicas – **Mapeamento Gerenciamento de Áreas de Risco**. IPT/CPEPD/UFSC. Brasília: Ministério das Cidades. 2004. Impresso.

BRASIL. Ministério das Cidades / Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT. **Mapeamento de Riscos em Encostas e Margem de Rios**. Brasília: Ministério das Cidades; Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT, 2007.

CARLOS, A. F.. **Espaço-tempo na metrópole**. São Paulo: Contexto, 2001.

FOLHA de SÃO PAULO. Jornal diário publicado em 25/03/2012.

MENDONÇA, F., DESCHAMPS, M. e DEL VECCHIO DE LIMA, M. **A Cidade E As Mudanças Globais: Velhos-Novos Problemas Urbanos - Riscos E Vulnerabilidades Socioambientais Na Rmc (Região Metropolitana De Curitiba/Pr)**. Texto fornecido na disciplina “Gestão ambiental do território”, Doutorado em Geografia, DINTER UFPR – UNIR. 08/2012.

MORAES, A.C.R. **Meio Ambiente e Ciências Humanas**. São Paulo: HUCITEC, 1994.

SANTOS, Milton. SANTOS. **Por uma economia política da cidade**. São Paulo: HUCITEC, 1994.

\_\_\_\_\_. **A urbanização brasileira**. São Paulo: HUCITEC, 1993.

\_\_\_\_\_. **São Paulo: metrópole fragmentada corporativa**. São Paulo: Nóbél, 1990.

SCARLATO, F. C. e PONTIN, J. A. **Do Nicho ao Lixo: ambiente, sociedade e educação**. (Série meio ambiente). Atual, 2009.

SILVA, J. C., SANTOS, S. C. e SILVA, A. A. **Planejamento e Plano Diretor de Porto Velho**. Revista da ANPEGE, v. 7, n. 8, p. 81-92, ago./dez.2011.

SINGER, P. I. (1977). **Economia política do trabalho**. São Paulo: Hucitec.

#### Sites acessados:

<http://www.portovelho.ro.gov.br/index.conselho-da-cidade-reune-para-avaliar-plano-diretor-de-porto-velho-2010> (acesso em 10.07.2011).

<http://www.sempla.portovelho.ro.gov.br> (acesso em 16.07/2012).

[http://www.sempla.portovelho.ro.gov.br/cidade/mapa\\_area\\_urbana](http://www.sempla.portovelho.ro.gov.br/cidade/mapa_area_urbana) (acesso em 21.07.2012)

[http://www.sempla.portovelho.ro.gov.br/cidade/mapa\\_area\\_verde](http://www.sempla.portovelho.ro.gov.br/cidade/mapa_area_verde) (Acesso em 30.07.2012)