ReGeo ISSN: 2177-3246

MORADIAS RIBEIRINHAS NO RIO MADEIRA: TERRITÓRIO, TÉCNICAS CONSTRUTIVAS E DESEMPENHO AMBIENTAL NA COMUNIDADE ILHA DOS MACACOS, PORTO VELHO-RO

RIVERSIDE HOUSING ON THE MADEIRA RIVER: TERRITORY, CONSTRUCTION TECHNIQUES, AND ENVIRONMENTAL PERFORMANCE IN THE ILHA DOS MACACOS COMMUNITY, PORTO VELHO, RONDÔNIA

VIVIENDA RIBEREÑA EN EL RÍO MADEIRA: TERRITORIO, TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS Y DESEMPEÑO AMBIENTAL EN LA COMUNIDAD ILHA DOS MACACOS, PORTO VELHO, RONDÔNIA

https://doi.org/10.56238/revgeov17n9-002

Data de submissão: 01/08/2026 **Data de publicação:** 01/09/2026

Célia Regina Moretti Meirelles
Doutor
Instituição: Universidade Presbiteriana Mackenzie
E-mail: celiaregina.meirelles@mackenzie.br
Orcid: https://orcid.org/0000-0002-4477-3895
Lattes: http://lattes.cnpq.br/3880984768964028

João Paulo Assis Gobo
Pos-doc
Instituição: Universidade Federal de Rondônia
E-mail: joao.gobo@unir.br
Orcid: https://orcid.org/0000-0003-4461-2570
Lattes: http://lattes.cnpq.br/6216803824187190

Maria Cristina Celuppi
Pós-doutoranda
Instituição: Universidade de São Paulo (USP), Universidade Federal de Rondônia
E-mail: mariaceluppi@hotmail.com
Orcid: https://orcid.org/0000-0003-4588-2337
Lattes: http://lattes.cnpq.br/9806332874122434

Silvana Rodrigues De Oliveira
Doutor
Instituição: Universidad de Sevilla
E-mail: srodrigues@us.es
Orcid: https://orcid.org/0000-0001-7621-9234

Rodrigo Carbajall Ballell
Doutor
Instituição: Universidad de Sevilla
E-mail: rcarbajall@us.es
Orcid: https://orcid.org/0000-0002-0506-2150

ReGeo

ISSN: 2177-3246

Silvio Stefanini Sant'anna
Doutor
Instituição: Universidade Presbiteriana Mackenzie
E-mail: silvio.anna@mackenzie.br
Lattes: http://lattes.cnpq.br/4898178546150321

Jair Antonio De Oliveira Junior
Doutor
Instituição: Universidade Presbiteriana Mackenzie
E-mail: jair.oliveira@mackenzie.br
Orcid: https://orcid.org/0000-0002-7424-1419
Lattes: http://lattes.cnpq.br/4898178546150321

Flávio Marcondes
Doutor
Instituição: Universidade Presbiteriana Mackenzie
E-mail: flavio.marcondes@mackenzie.br
Lattes: http://lattes.cnpq.br/6513294756299035

RESUMO
Este artigo analisa as moradias ribeirinhas da comunidade Ilha dos Macacos, em Porto Velho, Rondônia, compreendendo-as como expressões materiais das relações entre território, modos de vida, memória construtiva e condições socioambientais do rio Madeira. A metodologia incluiu revisão bibliográfica e documental, visitas de campo à comunidade, observação direta, entrevistas com moradores, registros fotográficos, redesenho das residências e medições termográficas. Os resultados indicam que as habitações analisadas preservam técnicas empíricas transmitidas entre gerações, com uso predominante da madeira e de telhas de fibrocimento. Embora essas soluções expressem saberes construtivos vinculados ao território, observou-se que alguns materiais, especialmente as coberturas em fibrocimento, contribuem para o baixo desempenho térmico das moradias. A pesquisa evidencia, portanto, a necessidade de articular os saberes vernaculares ribeirinhos a estratégias de projeto bioclimático adequadas ao clima amazônico.

Palavras-chave: Moradia Ribeirinha. Vulnerabilidade Socioambiental. Porto Velho.

ABSTRACT
This article analyzes the riverside dwellings of the Ilha dos Macacos community in Porto Velho, Rondônia, understanding them as material expressions of the relationships between territory, ways of life, constructive memory, and the socio-environmental conditions of the Madeira River. The methodology included bibliographic and documentary review, field visits to the community, direct observation, interviews with residents, photographic records, redesign of the residences, and thermographic measurements. The results indicate that the analyzed dwellings preserve empirical techniques transmitted between generations, with a predominant use of wood and fiber cement roofing tiles. Although these solutions express constructive knowledge linked to the territory, it was observed that some materials, especially the fiber cement roofing, contribute to the poor thermal performance of the dwellings. The research therefore highlights the need to articulate riverside vernacular knowledge with bioclimatic design strategies appropriate to the Amazonian climate.

Keywords: Riverside Housing. Socio-environmental Vulnerability. Porto Velho.

RESUMEN
Este artículo analiza las viviendas ribereñas de la comunidad Ilha dos Macacos en Porto Velho, Rondônia, entendiéndolas como expresiones materiales de las relaciones entre territorio, formas de vida, memoria constructiva y las condiciones socioambientales del río Madeira. La metodología incluyó revisión bibliográfica y documental, visitas de campo a la comunidad, observación directa, entrevistas con los residentes, registros fotográficos, rediseño de las viviendas y mediciones termográficas. Los resultados indican que las viviendas analizadas conservan técnicas empíricas transmitidas de generación en generación, con un uso predominante de madera y tejas de fibrocemento. Si bien estas soluciones expresan un conocimiento constructivo vinculado al territorio, se observó que algunos materiales, especialmente las tejas de fibrocemento, contribuyen al deficiente rendimiento térmico de las viviendas. Por lo tanto, la investigación subraya la necesidad de articular el conocimiento vernáculo ribereño con estrategias de diseño bioclimático adecuadas al clima amazónico.

Palabras clave: Vivienda Ribereña. Vulnerabilidad Socioambiental. Porto Velho.

1 INTRODUÇÃO

Porto Velho, localizado na bacia amazônica, está historicamente articulado ao rio Madeira e reúne dinâmicas territoriais marcadas por ciclos econômicos, frentes migratórias e transformações socioambientais que incidem diretamente sobre os modos de vida ribeirinhos. Em 2022, o município registrava 460.434 habitantes, segundo o Censo do IBGE (2022), mas sua formação territorial não pode ser compreendida apenas por esse dado demográfico. A ocupação da região foi marcada por sucessivos ciclos migratórios associados à exploração da borracha, do ouro, da cassiterita e da madeira, além da construção da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré, no início do século XX.

As comunidades tradicionais pesqueiras em Porto Velho intercalam essa atividade com outras práticas, entre elas a "agricultura de várzea e de terra firme, com cultivo de macaxeira, abóbora e milho". No inverno amazônico, realizam também o extrativismo da floresta, como a "coleta de açaí, castanha-da-Amazônia e bacaba, além da extração de borracha das seringueiras", segundo Santo Antônio Energia (2012). Durante a construção da Usina Hidrelétrica de Santo Antônio, foi realizado um estudo de impacto ambiental e social sobre as comunidades tradicionais e seus modos de vida, produção, cultura, religião e saúde. Entretanto, estudos do grupo Nepam-Unicamp, liderados por Emílio Moran, contrapõem essa leitura institucional ao indicar problemas decorrentes da implantação das hidrelétricas, especialmente seus impactos sociais e ambientais sobre as populações ribeirinhas (Moran, 2024c, p. 1). Este estudo foi publicado pela Agência Fapesp com o título "Impactos das usinas hidrelétricas de Jirau, Santo Antônio e Belo Monte na atividade pesqueira", em reportagem de Maria Fernanda Ziegler (2024).

Moran (2024b, p. 1) observa que a construção das barragens provocou grandes mudanças na biodiversidade. Segundo o autor, os ribeirinhos passaram a enfrentar aumento do "tempo de deslocamento e dias de trabalho para conseguir obter a mesma renda com a pesca", além da elevação dos custos com equipamentos. O autor também registra uma redução de "37% nas capturas de peixes, com grande prejuízo aos bagres migradores, como a dourada".

Pereira, Winkler e Souza (2016) observam que as comunidades tradicionais estão entre os grupos mais vulneráveis a queimadas, inundações e agravos à saúde. No caso das moradias ribeirinhas, essa vulnerabilidade assume dimensão espacial e material, pois a elevação dos níveis de inundação, ao ultrapassar ou se aproximar das cotas históricas, pode comprometer a dinâmica social, a permanência das famílias no território e a integridade física das habitações.

Para compreender os processos construtivos das moradias ribeirinhas tradicionais na Amazônia e seus problemas de desempenho ambiental, é necessário relacionar clima, meio físico, território e cultura construtiva. Andrade; Moretin (2017, p.10) considera que "[...] essa região nos oferece uma

importante expressão da sua arquitetura vernacular: as palafitas, um patrimônio da cultura nacional e mundial [...]". Portanto, é relevante estudar obras de referência arquitetônica situadas na mesma zona climática da área de estudo e reconhecidas como projetos bioclimáticos.

A pesquisa parte da compreensão de que as formas de habitar e construir em comunidades ribeirinhas expressam relações entre território, modos de vida, disponibilidade de materiais, memória construtiva e adaptação às condições ambientais amazônicas. Assim, a moradia não é tratada apenas como objeto arquitetônico, mas como expressão material de práticas territoriais, saberes locais e respostas às vulnerabilidades socioambientais.

Portanto, o objetivo deste artigo é analisar as técnicas construtivas e as condições de desempenho ambiental das moradias ribeirinhas da comunidade Ilha dos Macacos, em Porto Velho-RO, relacionando-as aos modos de vida locais, às transformações socioambientais do rio Madeira e a referências arquitetônicas amazônicas orientadas por estratégias bioclimáticas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O uso da madeira de forma adequada, associado a um projeto com estratégias bioclimáticas, como as presentes na Casa Robert Schuster, de Severiano Porto, em Manaus, tornou o edifício reconhecido internacionalmente. Ele defendia que as soluções arquitetônicas deveriam atender ao clima, buscando a eficiência do edifício no contexto das zonas bioclimáticas de cada local, além de considerar as condições de mão de obra e os materiais de construção. Essa postura aproxima sua obra de uma arquitetura regionalizada (Hespanha, 2009).

Deeke; Casagrande Jr. e Da Silva (2008) afirmam que Porto, antes mesmo da consolidação do debate sobre sustentabilidade, desenvolvia projetos com "conceitos e estratégias bioclimáticas".

Na residência Schuster, o partido arquitetônico faz parte da preservação da vegetação existente e da adaptação às condições de sombreamento do edifício. Segundo Neves (2006), o lote possuía "árvores altas em grande quantidade e próximas umas às outras", que funcionavam como barreiras vivas e permitiam sombrear o edifício, e estas foram preservadas. O primeiro andar é elevado em pilotis, e seu programa na vertical contempla os patamares a meio nível, como mostra o corte da figura 1. A ventilação natural está associada aos vazios da caixa central, favorecida por "divisórias vazadas, muxarabi e venezianas de madeira" com aberturas permanentes, permitindo a passagem contínua do ar e o controle da luminosidade (Segawa, 1998).

Figura 1: Casa Robert Schuster

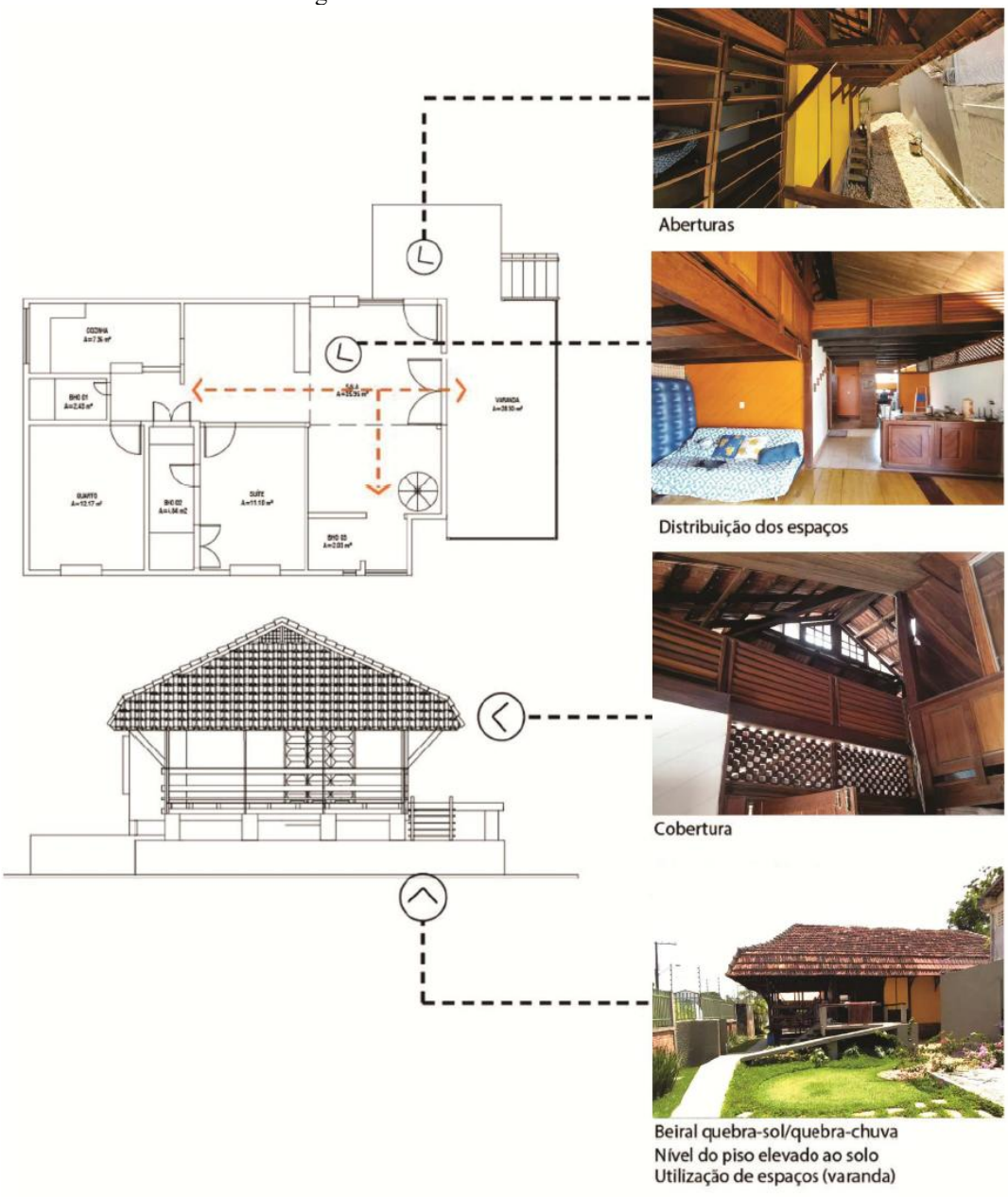


Fonte: Esboço de Severiano Mário Porto, 2017. Fonte: Fotos. Schneider 2010.

A madeira ocupa papel central na obra de Severiano Porto. Ela aparece como estrutura, vedação, cobertura, esquadria e mobiliário, não apenas como recurso material disponível, mas como elemento que organiza a expressão tectônica e regional da casa. Porto valorizava a aparência natural da madeira e seus sinais de extração, evitando tratamentos excessivos. Assim, a madeira assume simultaneamente função construtiva, ambiental e cultural. A própria leitura espacial da residência reforça essa relação entre tradição e modernidade, pois, segundo Segawa (1998), "por fora ela é uma casa cabocla", mas por dentro apresenta uma "espacialidade extremamente moderna".

Em relação à obra de Milton Monte, em Belém do Pará, ele aplicava diversas estratégias bioclimáticas. Segundo Perdigão (1997), seu projeto era inspirado nas habitações dos povos "Waiãpi". Estes aplicavam um sistema leve e recorriam à palha, ao pé-direito alto e aos beirais em torno do edifício. Milton Monte desenvolveu soluções locais, como o ático ventilado, para melhorar o desempenho térmico. Essa estratégia era integrada por grandes beirais com formatos "quebra-sol/quebra-chuva", para permitir melhor "controle solar e da iluminação natural". Seus edifícios eram localizados segundo a melhor implantação solar, como destacam os autores (Souza; Rabelo; Perdigão, 2025).

Figura 2: Casa Onda Amarela - Milton Monte



Fonte: Acervo LEDH-UFPA, adaptado de Souza, Rabelo e Perdigão (2025).

Desse modo, tanto em Severiano Mário Porto quanto em Milton Monte, as estratégias bioclimáticas não aparecem como soluções tecnológicas isoladas, mas como desdobramentos de uma leitura regional do clima, dos materiais e das formas tradicionais de habitar na região amazônica. Em Porto, a madeira estrutura a casa e qualifica sua ventilação, seu sombreamento e sua integração ao ambiente. Em Milton Monte, reinterpreta-se a qualidade e o conforto vivenciados nas comunidades indígenas com uma arquitetura diferenciada. Seus projetos aproximam a linguagem arquitetônica, cultura construtiva e desempenho ambiental para o clima amazônico.

3 METODOLOGIA

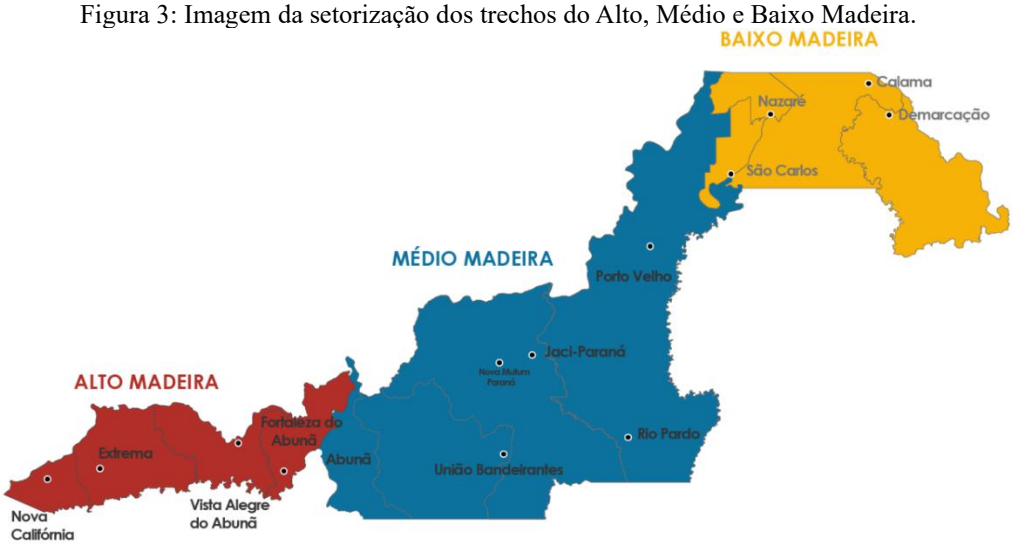
Esta pesquisa parte de um estudo qualitativo em comunidades ribeirinhas de Porto Velho, com ênfase no estudo de caso da comunidade Ilha dos Macacos, em Porto Velho-RO, e em seus processos construtivos. Foram realizadas entrevistas com membros da comunidade, aprovadas pela Plataforma Brasil, sem identificação de questões pessoais.

- Revisão da literatura.
- Visita a três comunidades em Porto Velho.
- Medições e análise das casas em palafitas.
- Medições com câmera termográfica.
- Redesenhos das casas.
- Análise e síntese da pesquisa.

3.1 ESTUDO DE CASO — CARACTERÍSTICAS DAS MORADIAS NA COMUNIDADE ILHA DOS MACACOS

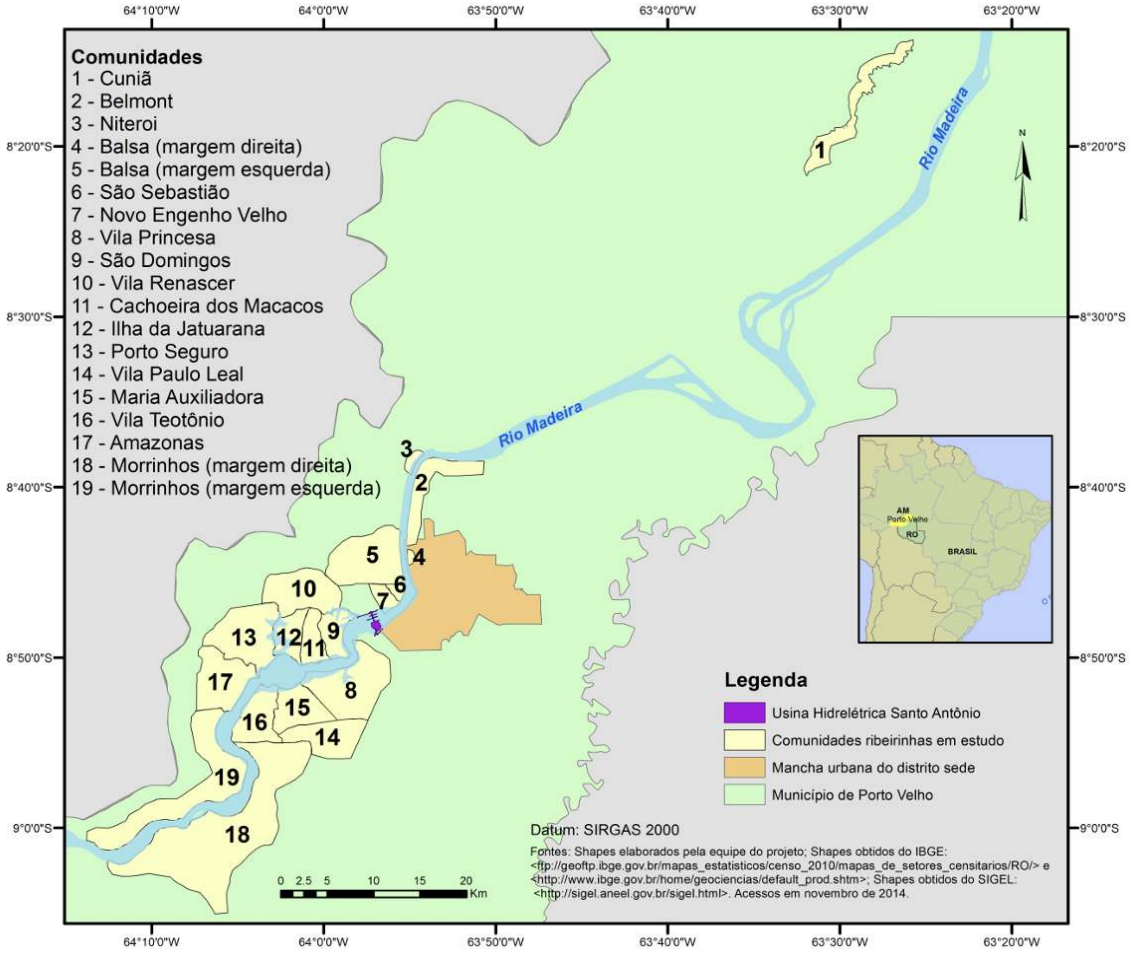
A região de Porto Velho está inserida na bacia amazônica e tem como principal eixo hidrográfico o rio Madeira, que banha o município e é comumente dividido nos trechos do Alto, Médio e Baixo Madeira.

Figura 3: Imagem da setorização dos trechos do Alto, Médio e Baixo Madeira.



Fonte: Autores.

Figura 4: Comunidades ribeirinhas de Porto Velho



Fonte: Pereira, Winkler e Souza (2016)

A comunidade Ilha dos Macacos vive no lago da barragem da Usina Hidrelétrica de Santo Antônio, em Porto Velho, RO, no Médio Madeira. As visitas ocorreram nos dias 03 e 05 de dezembro de 2024. O trajeto teve duração aproximada de 20 minutos de automóvel, saindo do centro de Porto Velho, passando por uma estrada de terra. As visitas foram acompanhadas por um dos líderes da Associação Raiz Nativa e por professores e estudantes da Universidade Federal de Rondônia.

Os moradores pescam e plantam para sobreviver. As construções de madeira incluem casas, galinheiros, galpões para depósito e áreas destinadas a reuniões comunitárias, como mostra a figura 5.

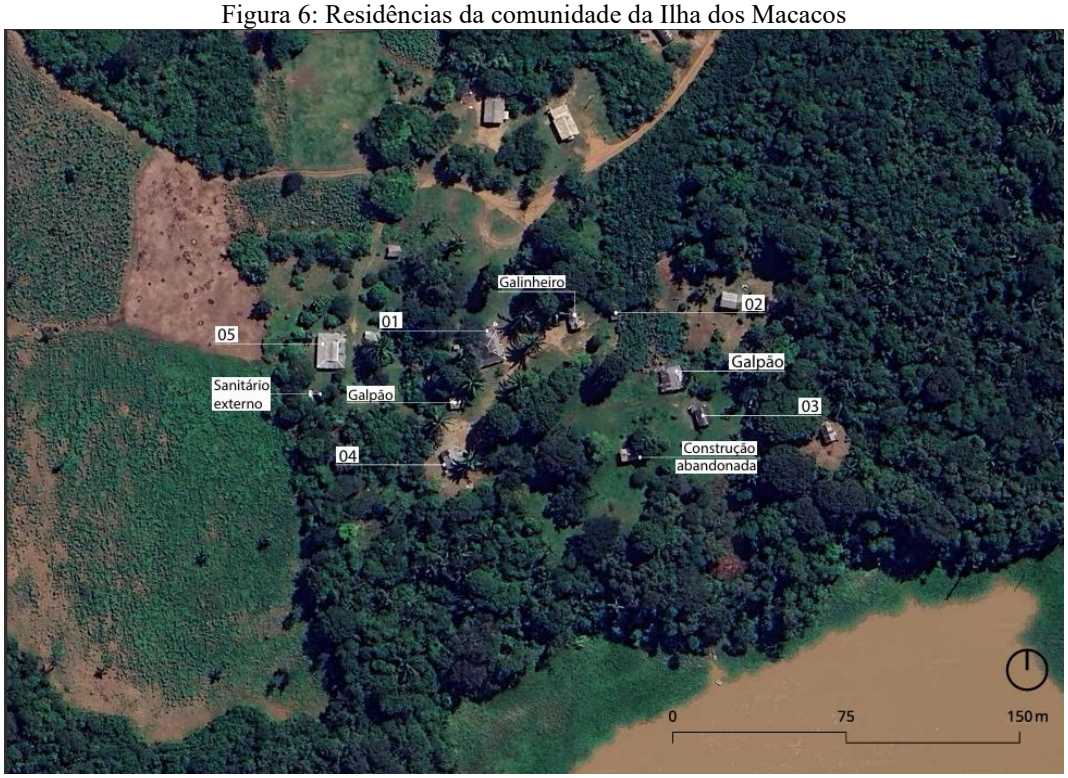
Figura 5: Equipamentos comunitários na comunidade Ilha dos Macacos, Porto Velho-RO



Fonte: os autores. Data: 03 de dezembro de 2024.

Para preservar a identidade dos moradores, as casas acessíveis à pesquisa foram nomeadas de 01 a 06, como mostra a figura 6. Neste artigo, foram avaliadas somente a casa 01 e a casa 02.

Figura 6: Residências da comunidade da Ilha dos Macacos



Fonte: os autores, 2024.

Nas entrevistas, os moradores narram que constroem suas próprias casas com uma técnica transmitida entre gerações. Sem um projeto formal, os moradores definem a quantidade de ambientes, escolhem se a construção será em palafitas, sem fundações, e adquirem os materiais ao longo do tempo.

Na comunidade, o grupo observou a variedade de configurações estruturais e formas dos edifícios dentro da mesma área, com diferentes implantações, alturas das palafitas e tipos de tesoura. Segundo os moradores, após a construção da Hidrelétrica Santo Antônio, no rio Madeira, a região ocupada pela comunidade deixou de alagar, afetando a quantidade de peixe disponível. A maioria das residências utiliza telhas de fibrocimento de amianto na cobertura e madeira na estrutura e na vedação. Dentre as seis casas analisadas, somente uma apresenta forro.

3.1.1 Residência 01

A residência 01, pertencente ao líder comunitário, é a única que não foi construída em palafita elevada; seu primeiro piso fica junto ao solo. Esta apresenta uma grande varanda que circunda a casa. Seu interior é composto por sala de estar, cozinha e quarto, e o banheiro fica ao fundo. Na varanda, observa-se uma rede pendurada, como mostra a figura 7.

Figura 7: Casa principal - visão externa da Residência 01

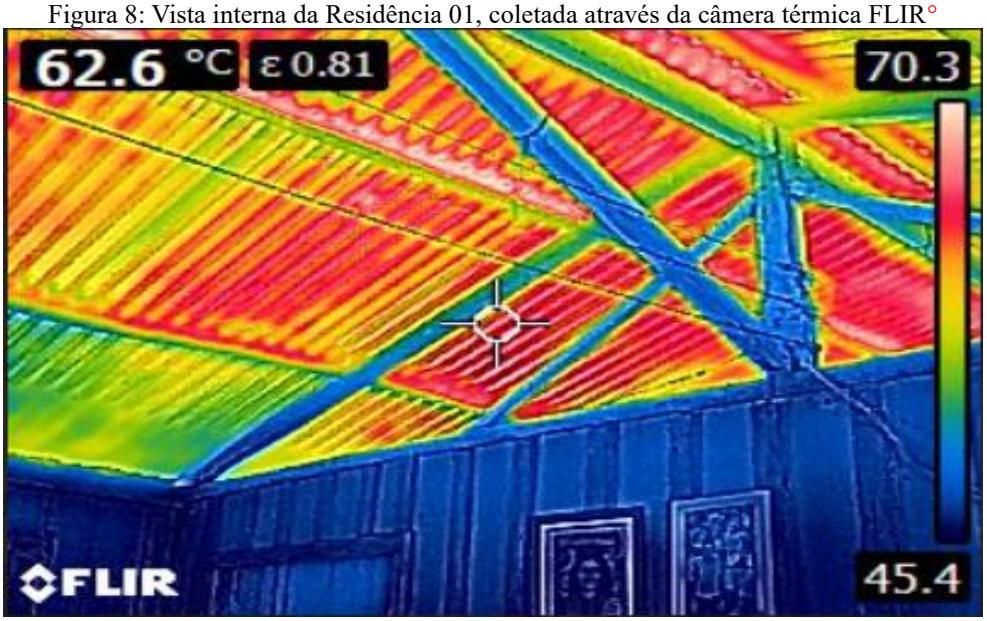


Fonte: os autores, 2024.

As câmeras termográficas medem as temperaturas superficiais dos materiais na envoltória por meio da radiação infravermelha, esta não representa as medidas reais das temperaturas superficiais, mas contribui para uma melhor compreensão do comportamento destes materiais.

A figura 8 mostra a imagem da câmera termográfica registrada no dia 03 de dezembro de 2024, na superfície da telha de amianto, com temperatura de 70,3 °C, indicada em vermelho, e temperatura de 45,4 °C nas paredes de madeira, indicadas na cor azul. Segundo o relato dos membros da família, nos horários de sol mais intenso, a permanência no interior da residência era dificultada, sendo as varandas os espaços mais utilizados. Apesar da presença de vegetação no entorno e de grandes varandas abertas, observa-se que a dissipação de calor era difícil. As imagens da casa mostram que o espaço interno não contempla soluções para a saída do ar quente, diferentemente das soluções projetuais adotadas por Severiano Mário Porto e Milton Monte, que incorporam aberturas e passagens de ventilação junto aos pontos mais altos das edificações, adequadas ao clima amazônico.

Figura 8: Vista interna da Residência 01, coletada através da câmera térmica FLIR°



Fonte: Autores.

Diferentes pesquisas foram realizadas com uso das telhas de fibrocimento de amianto em galpões de produção avícola e leiteira e indicam os problemas associados a esse tipo de material de cobertura (Furtado et al., 2003). Souza et al. (2025) observam que esse tipo de material apresenta “baixa inércia térmica, absorvendo e transferindo calor rapidamente, resultando em temperaturas internas acima dos limites de conforto nos horários mais quentes”. Outro aspecto é que “seu envelhecimento intensifica a absorção de calor”, como destacam Da Silva et al. (2026). Diversas pesquisas de universidades e fabricantes tentam uma produção mais sustentável das telhas de fibrocimento, com a incorporação de fibras naturais tratadas, como em Shang et al. (2020). Entretanto, no Brasil, ainda falta um incentivo normativo para um padrão qualitativo dos produtos aplicados às coberturas e do desempenho por zona bioclimática.

3.1.2 Residência 02

O programa da casa se distribui em dois pavimentos. Na parte inferior, localizam-se os espaços sanitários, uma área livre utilizada como depósito, garagem e área de lazer. Já na parte superior, localizam-se a cozinha, a sala de jantar e um corredor-varanda que permite o acesso aos dois quartos da família.

Figura 9: Vista externa da Residência 02



Fonte: os autores, 2024.

O banheiro da casa 02 é em alvenaria, mas não foi possível determinar se se tratava de uma fossa séptica revestida internamente ou de uma fossa rudimentar. A modulação dos pilares principais que apoiam a cobertura não é constante e varia entre 3,10 m e 2,30 m. Os painéis de vedação apresentam modulação de aproximadamente 1,20 m. Observa-se que os pilares do pilotis são em toras, enquanto, no interior da casa, as madeiras são aparelhadas. Na estrutura da cobertura, há um desenho com barras horizontais e verticais sem diagonais, como mostra a figura 10. Devido à visita a outras comunidades na cidade de Porto Velho, observamos que esse é um elemento característico das tesouras vernaculares da região, sem elementos diagonais.

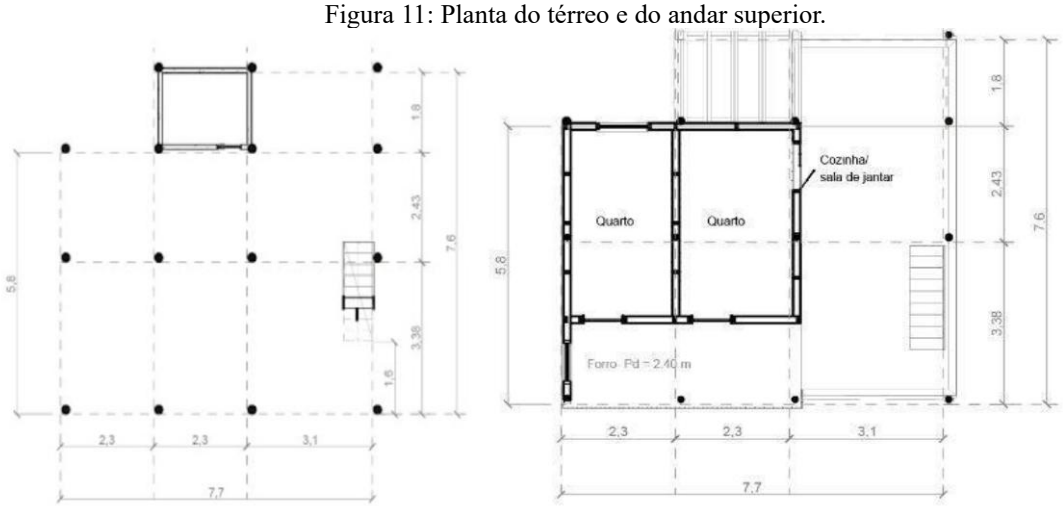
Figura 10: Vista interna do telhado na casa 02



Fonte: os autores, 2024.

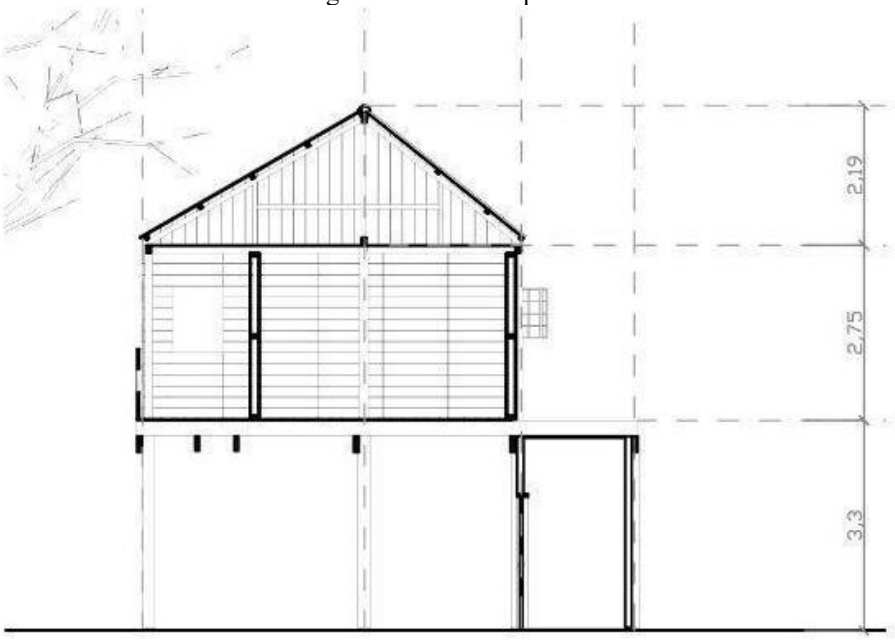
3.1.3 Redesenho do processo construtivo da Residência 02

Figura 11: Planta do térreo e do andar superior.



Fonte: orientação dos autores, redesenho da aluna bolsista Mariana Naomi Obara, 2025.

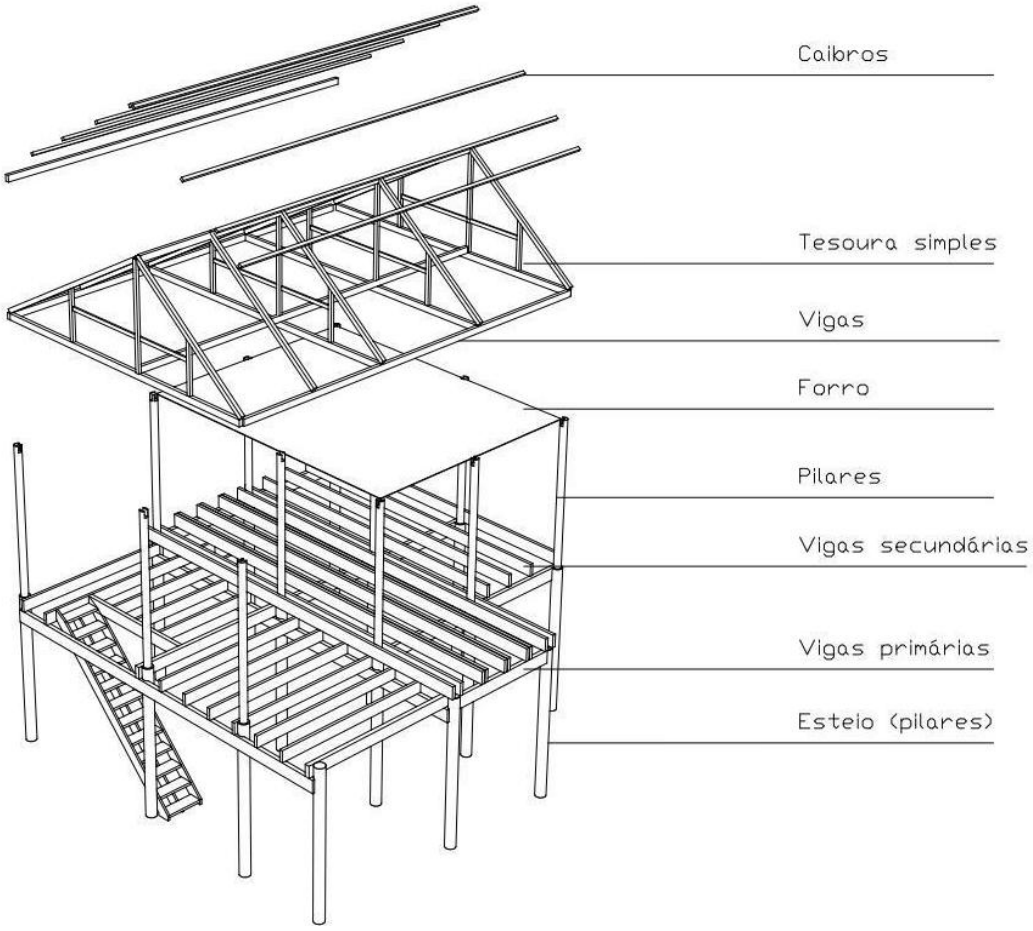
Figura 12: Corte esquemático.



Fonte: orientação dos autores, redesenho da aluna bolsista Mariana Naomi Obara, 2025.

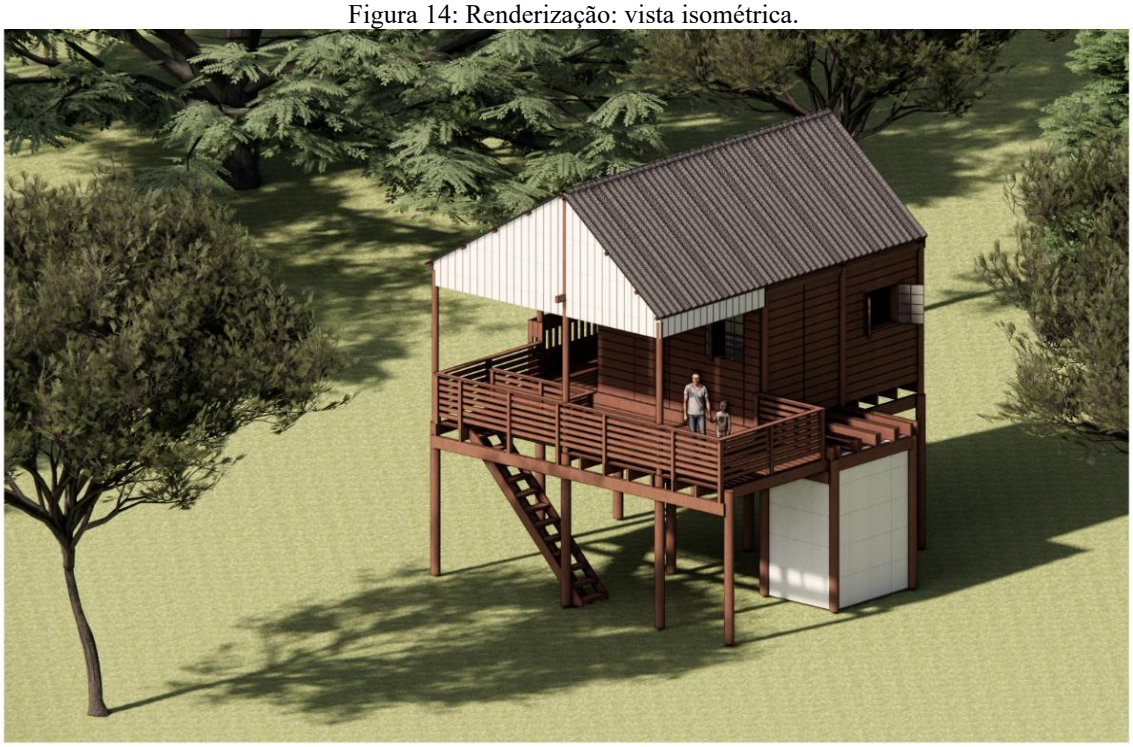
A figura 13 mostra a isométrica da estrutura decomposta em esteios e pilares, vigas principais e secundárias e tesoura, sem as vedações. Considera-se que esses componentes podem ser compreendidos como características da construção vernacular da região e das comunidades de várzea em Porto Velho. Entretanto, reconhecem-se limites da pesquisa, especialmente devido ao número reduzido de comunidades visitadas. Outro aspecto observado é que, nessa comunidade, as casas são construídas em solo consolidado, enquanto, nas áreas de várzea inundáveis, as palafitas tendem a apresentar alturas menores, de modo a reduzir riscos de instabilidade.

Figura 13: Vista explodida dos elementos construtivos.



Fonte: orientação dos autores, redesenho da aluna bolsista Mariana Naomi Obara, 2025.

Figura 14: Renderização: vista isométrica.



Fonte: orientação dos autores, redesenho da aluna bolsista Mariana Naomi Obara, 2025.

Já a Figura 14 mostra a vista externa da casa 02, evidenciando suas vedações. Os principais espaços sociais desenvolvem-se no primeiro pavimento, como sala, quarto, cozinha e varanda, com pé-direito de 2,75 m. Esse pavimento é elevado sobre palafitas. Observou-se, na visita, que essa configuração favorece melhor uso do espaço pelos usuários. Entre os elementos que podem contribuir para a dispersão de calor estão a ventilação natural e a elevação da edificação em relação ao solo. De modo geral, a velocidade do vento tende a aumentar com a altura, embora esta dependa também da rugosidade do entorno, da presença de obstáculos, da vegetação e da orientação da edificação, conforme destacam Allard e Ghiaus (1998) e Bonneaud, Musy e Depecker (2001). Entretanto, nos espaços fechados, a permanência das janelas abertas pode indicar insuficiência de ventilação e a dificuldade de exaustão do ar quente acumulado sob a cobertura. Observa-se a ausência de estratégias como o ático ventilado proposto por Milton Monte, que poderia contribuir para a qualidade ambiental dos espaços internos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Grande parte das residências de Porto Velho localizadas em áreas não inundáveis utilizam tijolo de vedação e telhas cerâmicas ou de fibrocimento. Nas áreas de várzea ainda predomina palafitas de madeira e coberturas em fibrocimento. Nas comunidades ribeirinhas tradicionais, a adoção de técnicas construtivas empíricas, transmitidas entre gerações, evidencia a permanência de saberes locais. Em geral, as casas são construídas sem apoio de projeto formal, embora os moradores costumem contratar carpinteiros da região. Na comunidade Ilha dos Macacos, quase todas as casas são em palafitas de madeira, ainda que a comunidade não esteja mais em área sujeita a inundações. Acredita-se que esse fato esteja relacionado à memória das construções vernaculares.

As casas visitadas enfrentam desafios relacionados ao baixo desempenho térmico , agravados pelo clima quente e úmido da região e pelos materiais empregados, em especial os da cobertura. Esses problemas também estão associados à configuração espacial das moradias, como pé-direito baixo, ausência de aberturas para a saída do ar quente e limitações da ventilação cruzada.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento ao Mackpesquisa pelo apoio financeiro
Agradecimento à Reitoria da UNIR
Agradecimento ao Professor João Gobo
Agradecimento as comunidades ribeirinhas de Porto velho

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Vinicius; MORETTIN, Marcelo. **Andrade Morettin –** Cadernos de Arquitetura. São Paulo: BEĨ Editora, 2017. 250 p.

ABREU, Paulo G. de et al. Análise termográfica da temperatura superficial de telhas. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 15, p. 1193–1198, 2011.

ALLARD, Francis; GHIAUS, Cristian. Natural ventilation in the urban environment. In: ALLARD, Francis (ed.). **Building ventilation**. London: James and James, 1998. cap. 1, p. 1-37.

BONNEAUD, Frederic; MUSY, Marjorie; DEPECKER, Patrick. **Natural ventilation of the housing in hot and humid climates**: some suggestions for the design of urban blocks. In: CLIMA 2000 WORLD CONGRESS, 2001, Napoli. Anais [...]. Napoli: [s. n.], 2001.

CRUZ, J. Q.; BAGNI, I**. Dez anos da cheia histórica do Rio Madeira**: as marcas permanentes do maior desastre natural de Rondônia. G1 RO e Rede Amazônica, 1 abr. 2024. Disponível em: https://g1.globo.com/ro/rondonia/noticia/2024/04/01/dez-anos-da-cheia-historica-do-rio-madeira-as-marcas-permanentes-do-maior-desastre-natural-de-rondonia.ghtml. Acesso em: 20 jun. 2025.

DA SILVA, M. P. et al. Cool roofs in Brazil: a study of natural aging, thermoenergetic analysis in non-conditioned buildings and benefit monetization. **Journal of Sustainable Development**, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.5539/jsd.v19n2p1. Acesso em: 10 jul. 2026.

DEEKE, Vania; CASAGRANDE JR., Eloy Fassy; DA SILVA, Maclovia Correia. **Edificações sustentáveis em instituições de ensino superior**. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL NUTAU, 7., 2008. Anais [...]. 2008.

FURTADO, D. A.; AZEVEDO, P. V. de; TINÔCO, I. de F. F. Análise do conforto térmico em galpões avícolas com diferentes sistemas de acondicionamento. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 7, p. 559-564, 2003.

HESPANHA, Sérgio Augusto Menezes. Severiano Porto: entre o regional e o moderno. **Arquitextos**, São Paulo, ano 09, n. 105.05, Vitruvius, fev. 2009. Disponível em: https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/09.105/76. Acesso em: [completar data de acesso].

IBGE. **Cidades e Estados**: Porto Velho. 2022. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ro/porto-velho.html. Acesso em: 6 maio 2025.

MORAN, E. F. **Os impactos da pesca**. Campinas: Nepam, 2024b. Disponível em: https://www.nepam.unicamp.br/hidreletricasnaamazonia/. Acesso em: 8 jan. 2026.

MORAN, E. **Os impactos sociais**. Campinas: Nepam, 2024c. Disponível em: https://www.nepam.unicamp.br/hidreletricasnaamazonia/. Acesso em: 8 jan. 2026.

NEVES, Leticia de Oliveira. **Arquitetura bioclimática e a obra de Severiano Porto:** estratégias de ventilação natural. 2006. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

PEREIRA, Carlos Alexandre Rodrigues; WINKLER, Mirko Severin; SOUZA, S. H. Análise de condições ambientais em comunidades ribeirinhas de Porto Velho, Rondônia, Brasil. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 9, n. 2, p. 440-455, 2016.

PERDIGÃO, A. K. **Princípios bioclimáticos consolidados num modelo de arquitetura em Belém (PA).** In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE EDIFICAÇÕES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS, 1997, Canela. Anais [...]. Canela, 1997. p. 197-202.

PREFEITURA DE PORTO VELHO. **Revisão do plano diretor de 2018**. 2019. Disponível em: https://planodiretor.portovelho.ro.gov.br/uploads/arquivos/2019/06/30653/15614758021a-rodada-audiencias-publica-distritos-baixo-madeira.pdf#:~:text=em%2012%20distritos:%20Nova%20Calif%C3%B3rnia%2C%20Extrema%2C%20Vista,(sede)%2C%20S%C3%A3o%20Carlos%2C%20Nazar%C3%A9%2C%20Calama%20e%20Demarca%C3%A7%C3%A3o. Acesso em: 10 maio 2025.

SANTO ANTÔNIO ENERGIA. **Ecos do Madeira:** uma experiência de educação socioambiental das comunidades do rio Madeira. Porto Velho: Pólen, 2012.

SCHNEIDER, Anderson. **A Brazilian home out of hardwoods**: slide show. The New York Times, 6 abr. 2010. Disponível em: https://www.nytimes.com/interactive/2010/04/06/greathomesanddestinations/20100406-brazil.html. Acesso em: 7 ago. 2026.

SEGAWA, Hugo. **Arquiteturas no Brasil:** 1900-1990. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1998.

SEVERIANO MÁRIO PORTO. **Casa Robert Schuster**. Disponível em: http://www.archdaily.com.br/br/01-96594/classicos-da-arquitetura-residencia-robert-schuster-slash-severiano-porto. Acesso em: 6 ago. 2026.

SHANG, X.-Y.; YANG, J.; SONG, Q.; WANG, W. Efficacy of modified rice straw fibre on properties of cementitious composites. **Journal of Cleaner Production**, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124184. Acesso em: 10 maio 2026.

SOUZA, Hugo Felipe Arraes; RABELO, Eloise Mendes; PERDIGÃO, Ana Klaudia de Almeida Viana. **Configuração espacial da arquitetura de Milton Monte por meio de relatos dos usuários**. In: PROJETAR – CONGRESSO INTERNACIONAL DA ACADEMIA DE ARQUITETURA E URBANISMO, 12., 2025, Belém. Anais [...]. Belém: PPGAU-UFPA, 2025. Disponível em: https://static.even3.com/anais/1138657.pdf?v=639015496026940440. Acesso em: 7 jun. 2026.

SOUZA, M. A. et al. Efeito de telhados verdes no ambiente térmico de protótipos de galpões para frangos de corte. **AgriEngineering**, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.3390/agriengineering7010016. Acesso em: 10 jan. 2026.

ZIEGLER, Maria Fernanda. **Depois da instalação de hidrelétricas**: processos sociais e ambientais que ocorrem depois da construção de Belo Monte, Jirau e Santo Antônio na Amazônia brasileira. Agência Fapesp, 2024. Disponível em: https://agencia.fapesp.br/belo-monte-jirau-e-santo-antonio-nao-houve-o-desenvolvimento-regional-prometido/52915. Acesso em: 8 jan. 2026.