

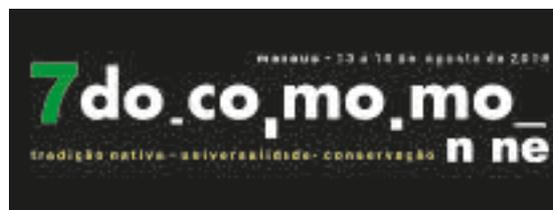
UMA DISCUSSÃO SOBRE INTERVENÇÕES E ALGUNS DOS SEUS IMPACTOS NA ARQUITETURA MODERNA DE SEVERIANO MÁRIO PORTO NO AMAZONAS: O caso da Faculdade de Tecnologia da Universidade Federal do Amazonas

UNA DISCUSIÓN SOBRE INTERVENCIONES Y ALGUNOS DE SUS IMPACTOS EN LA ARQUITECTURA MODERNA DE SEVERIANO MÁRIO PORTO: El caso de la Facultad de Tecnología de la Universidad Federal del Amazonas

A DISCUSSION ABOUT INTERVENTIONS AND SOME OF THEIR IMPACTS ON THE MODERN ARCHITECTURE OF SEVERIANO MÁRIO PORTO IN AMAZONAS: The case of the Technology Campus of Federal University of Amazonas

Larissa Lopes Cabral de Sousa (1);

1. Reabilitação Ambiental Sustentável Arquitetônica e Urbanística (2017), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo - Universidade de Brasília – FAU/UnB
Av. Djalma Batista, 1661, Business Tower, sala 1304, Chapada – CEP 69050-010 – Manaus – AM
E-mail: larissales.au@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-4523-1198>



RESUMO

O presente trabalho estuda o processo de desenvolvimento dinâmico da Faculdade de Tecnologia da Universidade Federal do Amazonas, a fim de compreender como as mudanças ocorridas durante sua expansão afetaram valores patrimoniais importantes atribuídos aos edifícios originais de Severiano Mário Porto. Para que esta compreensão seja efetivada, faz-se necessário relacionar inicialmente sustentabilidade à Arquitetura Moderna, onde em um primeiro momento se discute suas características gerais até chegar ao trabalho realizado pelo arquiteto no Amazonas, destacando a Faculdade de Tecnologia como objeto de estudo. A seguir, a pesquisa analisa primeiramente cada etapa do desenvolvimento de maneira individual, buscando identificar aspectos arquitetônicos sustentáveis e preservacionistas relacionados ao Movimento Moderno na Amazônia. Em segundo lugar, destacam-se as mudanças sofridas nos edifícios para então apresentar o objeto de estudo nos dias de hoje o comparando ao original e identificando significativas perdas. Finalmente são apresentadas as conclusões, onde os dados obtidos durante a pesquisa por meio da análise descritiva são abordados, sendo também expostas as propostas de possíveis recursos a serem utilizados para que o crescimento da Universidade não afete características patrimoniais importantes.

Palavras-chave: Severiano Mário Porto; UFAM; Arquitetura Moderna; Patrimônio Moderno; Sustentabilidade.

RESUMEN

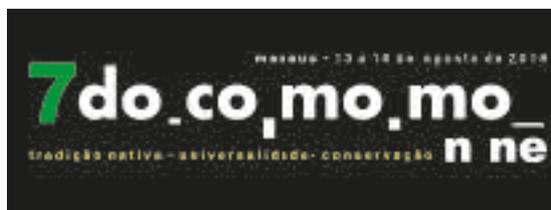
El presente trabajo estudia el proceso de desarrollo dinámico de la Facultad de Tecnología de la Universidad Federal del Amazonas, a fin de comprender cómo los cambios ocurridos durante su expansión afectaron valores patrimoniales importantes atribuidos a los edificios originales de Severiano Mário Porto. Para que esta comprensión sea efectiva, se hace necesario relacionar inicialmente sustentabilidad a la Arquitectura Moderna, donde en un primer momento se discuten sus características generales hasta llegar al trabajo realizado por el arquitecto en el Amazonas, destacando la Facultad de Tecnología como objeto de estudio. A continuación, la investigación analiza primero cada etapa del desarrollo de manera individual, buscando identificar aspectos arquitectónicos sostenibles y preservacionistas relacionados al Movimiento Moderno en la Amazonia. En segundo lugar, se destacan los cambios sufridos en los edificios para entonces presentar el objeto de estudio en los días de hoy comparándolo al original e identificando significativas pérdidas. Finalmente se presentan las conclusiones, donde los datos obtenidos durante la investigación por medio del análisis descriptivo son abordados, siendo también expuestas las propuestas de posibles recursos a ser utilizados para que el crecimiento de la Universidad no afecte características importantes de patrimonio.

Palabras clave: Severiano Mário Porto; UFAM; Arquitectura Moderna; Patrimonio Moderno; Sustentabilidad.

ABSTRACT

The following studies analyze the dynamic development process of Federal University of Amazonas' Technology Campus, in order to understand how the changes that occurred through its growth affected important heritages values credited to Severiano Mário Porto's original constructions. With the purpose to achieve this understanding, it's required to initially relate sustainability to Modern Architecture including its general aspects to later emphasize the Technology Campus as main study. Firstly after that, the studies analyses apart each phase of the Campus' expansion, looking to relate sustainable and preservationist architectural aspects to the Modern Movement in Amazon. Secondly, the changes occurred in the buildings are mentioned so the Campus can be shown nowadays and compared to the original, highlighting considerable losses. Finally, the conclusions are presented containing the obtained results approached during the research by descriptive analyses, and also discussing new plans for possible resources to be used in the future, so that the University's growth does not affect important patrimonial aspects.

Keywords: Severiano Mário Porto; UFAM; Modern Architecture; Modern Heritage; Sustainability.



INTRODUÇÃO

O domínio de Severiano Mário Porto sobre as estratégias bioclimáticas, assim como seus elementos construtivos, fez o arquiteto contribuir com o auxílio da redução do desconforto térmico causado pelo clima regional em ambientes edificados. A adaptação da Arquitetura Moderna às técnicas e formalismo à geografia local, empregada por Porto, destacou-se por introduzir no estado uma arquitetura própria com expressão da modernidade, tanto construtiva quanto ideológica, onde o resgate do regionalismo significava aprender através dos conhecimentos dos caboclos da região.

Ao ser contratado para realização do projeto do novo Campus Universitário da Universidade Federal do Amazonas, o arquiteto adotou diferentes abordagens bioclimáticas que proporcionassem melhores condições de conforto a seus usuários, propondo grandes vãos agrupados a uma proteção de incidência solar nas áreas de passagem e permanência externa.

O legado deixado rendeu a Severiano o reconhecimento nacional e internacional devido às características da arquitetura local, antes não valorizadas e interpretadas como atraso aos avanços que a cidade fazia. Apesar de tanto prestígio, por anos seus edifícios sofreram mudanças, ainda na década de oitenta, tanto pelas intervenções que objetivavam um conforto térmico incompatível à realidade local, quanto pelas alterações das atividades ao qual cada sala se adequava. Outras alterações fazem parte das adaptações ou acréscimos realizados em alguns prédios para atender normas de segurança entre outras exigências de usos mais recentes.

A partir de todo o histórico da Universidade, seguido do caminho percorrido pelo arquiteto para contribuir com a arquitetura regional, a pesquisa abordará como tema central o debate entre sustentabilidade e a preservação do Patrimônio Moderno, com base nas obras que Severiano Mário Porto realizou na cidade de Manaus e tendo como



estudo principal o projeto da Faculdade de Tecnologia da Universidade Federal do Amazonas, localizada no Setor Norte do campus.

Apesar do Setor Norte abrigar também a Faculdade de Direito – FD, e o Instituto de Ciências Humanas e Letras – ICHL, as obras atribuídas de autoria do arquiteto estão situadas apenas no ICHL E FT. Esta última se destaca por estar no extremo Norte do campus, e por exercer a comunicação entre as outras faculdades, justificada pela sua posição entre ambas e pela sua proximidade do terminal de ônibus da universidade.

Retoma-se, então, a questão geral sobre a qual o artigo se dedica, recolocando-a de maneira específica frente ao estudo de caso proposto: como as alterações realizadas no decorrer dos anos na Faculdade de Tecnologia interferiram no projeto original?

Para responder à questão posta, o artigo se estrutura em três objetivos específicos. Um primeiro, que busca apresentar o estado da arte na discussão entre sustentabilidade e preservação do patrimônio moderno. Um segundo, que procura apresentar o arquiteto, a Faculdade de Tecnologia e o método a partir do qual será realizada a análise. E, por fim, um terceiro que empreende o estudo da Faculdade de Tecnologia do ontem ao hoje.

PATRIMÔNIO MODERNO E SUSTENTABILIDADE

A chegada do Movimento Moderno ao Brasil ficou caracterizada pela transformação arquitetônica, tanto no cenário nacional, quanto no internacional. O racionalismo europeu de Le Corbusier, trazido ao país na década de 1930, logo destacou a importância dada à obra pela valorização de elementos locais, assim como uma melhor compreensão e otimização dos espaços.

Após os anos 1950, durante a formação da nova geração de arquitetos modernistas no Brasil, a diversidade dada ao trato da Arquitetura Moderna gerou uma liberdade ao crescimento do Movimento. Na mesma época, um grupo de profissionais ficou conhecido como peregrinos¹, devido ao deslocamento destes arquitetos a diferentes regiões em que a adaptação às diferenças climáticas exigiam soluções práticas.

¹ Referência à disseminação apontada de profissionais, a qual potencializa uma feição regionalizada para arquitetura brasileira. SEGAWA, 1998, apud PAMPONET et al., 2013, p. 3.



Fazendo parte do grupo de arquitetos peregrinos, Severiano Mário Porto chegou a Manaus, capital do Amazonas, e logo se adaptou às características da região. Prezando sempre pelo conforto térmico, o arquiteto não tardou em utilizar métodos construtivos e soluções arquitetônicas adequadas ao clima do estado, integrando a Arquitetura Moderna às características regionais.

Quando se trata do clima tropical, alguns cuidados devem ser considerados para que as construções possam oferecer conforto térmico aos usuários. Devido ao alto índice de umidade somado ao calor da radiação solar, a sensação térmica aumenta consideravelmente. Foi partindo desta noção climática que Severiano Mário Porto optou por usar estratégias básicas que permitissem ambientes confortáveis nas suas edificações.

IDENTIFICANDO AS CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS DE MANAUS

Com características específicas do clima tropical, a cidade de Manaus está situada próxima à linha do Equador, na região Norte do país. Cercada pela Floresta Amazônica e banhada pelos rios Negro e Solimões, apresenta um clima quente com temperaturas de média anual de 26,7 °C e umidade relativa do ar de 83% com chuvas constantes, em determinada época do ano podendo haver variações, enquanto a radiação, apesar de ser intensa, é difusa devido à alta nebulosidade na região.

Ao levar em consideração o rápido crescimento da cidade durante o século XX, principalmente após a abertura da Zona Franca de Manaus na década de 1970, a atenção em relacionar da melhor maneira a arquitetura com seu entorno surgia constantemente nas concepções de cada obra elaborada por Severiano.

Como completo às fases que antecederam e sucederam o desenvolvimento econômico da região, foram adicionados para complementação da pesquisa gráficos e tabelas indicando as Normas Climáticas de cada período. Obtidos através do Instituto Nacional de Meteorologia e levantamentos complementares realizados por Neves (2006), os dados a seguir objetivam identificar as características climáticas referentes aos anos

1931–1960, antecedente à instalação da Zona Franca de Manaus, 1961 – 1990, correspondente ao período de instalação e atuação de Porto no estado, e por fim 2000 – 2005, período referente aos últimos anos do arquiteto em Manaus e retorno ao Rio de Janeiro.



Figura 1 - Gráfico Comparativo da Evaporação Total em Manaus. Vermelho representando o período 1931–1960 e azul o período de 1961–1990. Disponível em: <<https://goo.gl/KFyLDT>> Acesso: 11 de julho de 2017.

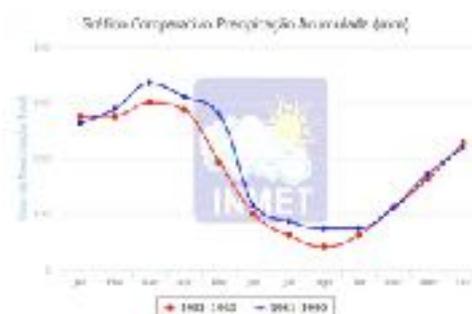


Figura 2 - Gráfico Comparativo da Precipitação Acumulada em Manaus. Vermelho representando o período 1931–1960 e azul o período de 1961–1990. Disponível em: <<https://goo.gl/KFyLDT>> Acesso: 11 de julho de 2017.



Figura 3 - Gráfico Comparativo da Temperatura Máxima de Manaus. Vermelho representando o período 1931–1960 e azul o período de 1961–1990. Disponível em: <<https://goo.gl/KFyLDT>> Acesso: 11 de julho de 2017.

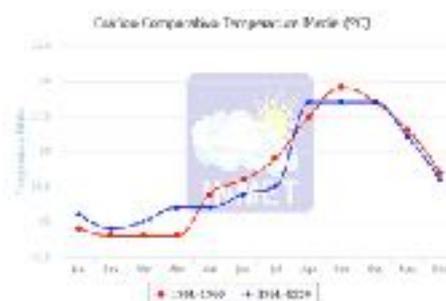


Figura 4 - Gráfico Comparativo da Temperatura Média de Manaus. Vermelho representando o período 1931–1960 e azul o período de 1961–1990. Disponível em: <<https://goo.gl/KFyLDT>> Acesso: 11 de julho de 2017.

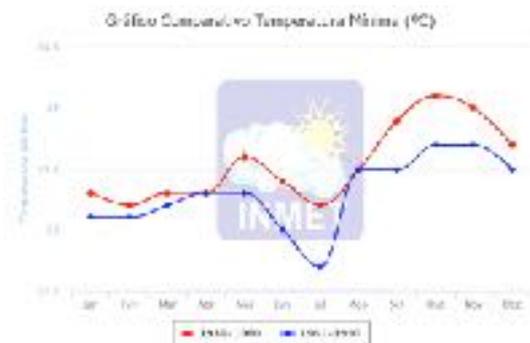
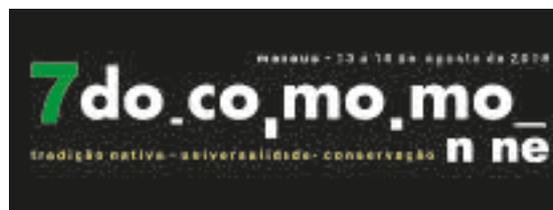


Figura 5 - Gráfico Comparativo da Temperatura Mínima de Manaus. Vermelho representando o período 1931–1960 e azul o período de 1961–1990. Disponível em: <<https://goo.gl/KFyLDT>> Acesso: 11 de julho de 2017.



Figura 6 - Gráfico Comparativo da Umidade Relativa de Manaus. Vermelho representando o período 1931–1960 e azul o período de 1961–1990. Disponível em: <<https://goo.gl/KFyLDT>> Acesso: 11 de julho de 2017.

TABELA 1 - NORMAIS CLIMATOLÓGICAS REFERENTES AOS MESES DE JANEIRO A JUNHO – PERÍODO DE MAIOR PLUVIOSIDADE - ENTRE OS ANOS 1961 - 1990 (MANAUS-AM).

Norma Climatológica da Cidade de Manaus -1961 -1990						
LEGENDA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN
Evaporação total (mm)	52	44,9	52,5	49,4	52	64,1
Nebulosidade	7,1	7,1	7,2	7,1	6,6	5,7
Precipitação total (mm)	260,1	288,3	313,5	300,1	256,3	113,6
Pressão atmosférica (hPa)	1003,2	1003,2	1003,3	1003,4	1004,2	1005,1
Temperatura máxima (°C)	30,5	30,4	30,6	30,7	30,8	31
Temperatura média (°C)	26,1	26	26,1	26,3	26,3	26,4
Temperatura mínima (°C)	23,1	23,1	23,2	23,3	23,3	23
Umidade relativa do ar (%)	86	87	88	87	87	83
Ventos predominantes	NE	NE	NE	NE	NE	SE

Dados retirados do INMET - Instituto Nacional de Meteorologia. Disponível em < <https://goo.gl/pfJwNm>> Acesso: 17 de maio de 2017.

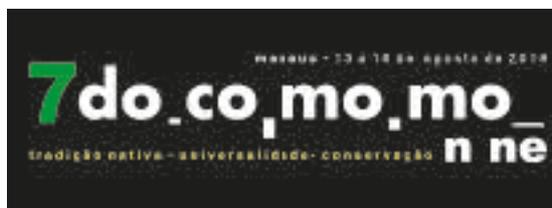


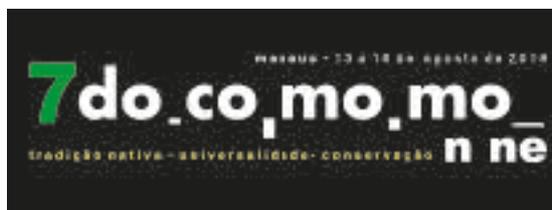
TABELA 2 - NORMAIS CLIMATOLÓGICAS REFERENTES AOS MESES DE JULHO A DEZEMBRO – PERÍODO DE MENOR PLUVIOSIDADE - ENTRE OS ANOS 1961 - 1990 (MANAUS-AM).

Norma Climatológica da Cidade de Manaus -1961 -1990						
LEGENDA	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Evaporação total (mm)	82,1	102,6	99,5	87,8	70,9	59,7
Nebulosidade	5,1	4,8	5,3	6,2	6,6	6,8
Precipitação total (mm)	87,5	57,9	83,3	125,7	183	216,9
Pressão atmosférica (hPa)	1005,4	1004,6	1003,8	1002,8	1002,4	1002,6
Temperatura máxima (°C)	31,3	32,6	32,9	32,8	32,1	31,3
Temperatura média (°C)	26,5	27	27,5	27,6	27,3	26,7
Temperatura mínima (°C)	22,7	23	23,5	23,7	23,7	23
Umidade relativa do ar (%)	80	77	77	79	81	85
Ventos predominantes	SE	NE	NE	NE	NE	NE

Dados retirados do InMet - Instituto Nacional de Meteorologia. Disponível em <<https://goo.gl/pfJwNm>> Acesso: 17 de maio de 2017.

TABELA 3 - NORMAIS CLIMATOLÓGICAS REFERENTES AOS MESES DE JANEIRO A JUNHO – PERÍODO DE MAIOR PLUVIOSIDADE - ENTRE OS ANOS 2000 - 2005 (MANAUS-AM).

Norma Climatológica da Cidade de Manaus – 2000 - 2005						
LEGENDA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN
Nebulosidade	5,6	6	6	6	5,8	5,2
Precipitação total (mm)	252,3	274,4	368,9	343,5	277,7	138,7
Pressão atmosférica (hPa)	1000,9	1001,5	1001,6	1001,7	1002,2	1003,4
Temperatura máxima (°C)	35	33,7	34	34,1	34	33,7
Temperatura média (°C)	27,2	26,4	26,4	26,3	26,6	26,5
Temperatura mínima (°C)	22	22,2	22,7	22,3	21,8	21,8
Umidade relativa do ar (%)	86,8	90,4	89,9	91,1	90,1	88,6



Dados climatológicos “coletados na Estação Meteorológica do aeródromo de Eduardo Gomes – AM”. Fonte: NEVES, 2006, p.: 29.

TABELA 4 - NORMAIS CLIMATOLÓGICAS REFERENTES AOS MESES DE JULHO A DEZEMBRO – PERÍODO DE MENOR PLUVIOSIDADE - ENTRE OS ANOS 2000 - 2005 (MANAUS-AM).

Norma Climatológica da Cidade de Manaus – 2000 - 2005						
LEGENDA	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Nebulosidade	4,4	4,5	5,2	5,7	5,8	6
Precipitação total (mm)	67,3	84,6	113,2	195,2	134,8	183,2
Pressão atmosférica (hPa)	1003,5	1003,1	1001,9	1000,7	1000,2	1000,5
Temperatura máxima (°C)	34,5	36	36,3	36,4	35,6	35,3
Temperatura média (°C)	27	27,7	27,5	27,7	27,7	26,9
Temperatura mínima (°C)	21,6	22	21,8	22,3	22,4	22
Umidade relativa do ar (%)	85,7	82	83,3	83,7	85,4	89,4

Dados climatológicos “coletados na Estação Meteorológica do aeródromo de Eduardo Gomes – AM”. Fonte: NEVES, 2006, p.: 29.

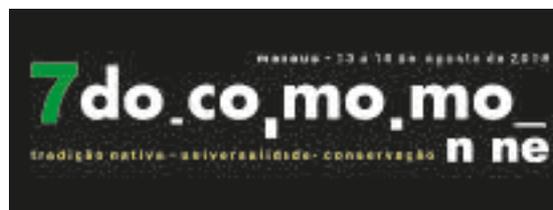
Referente ao período de maior produção de Severiano no Amazonas, apresentado na Tabela 1, os dados evidenciam as condições climáticas enfrentadas pelo arquiteto que buscava soluções práticas para adaptar sua arquitetura à realidade local. Ao observar como as comunidades ribeirinhas elaboravam suas moradias, Severiano logo compreendeu como os costumes regionais influenciariam em suas obras.



Figura 7 - Vista aérea da Cidade Flutuante, 1920 a 1967, no centro de Manaus. Fonte: SOUZA, 2010, p.: 10.



Figura 8 - Uma das tipologias residenciais característica do Amazonas, presentes nas margens dos rios. Destaque para os materiais utilizados, madeira e palha. Fonte: SOUZA, 2010, p.: 162.



Utilizando recursos populares, o arquiteto conseguiu incorporar a simplicidade e funcionalidade da arquitetura regional a uma arquitetura que, para a cidade de Manaus, significaria modernidade e avanço tecnológico. Com isso, Severiano iniciou sua produção trazendo à tona materiais já conhecidos pela cultura amazonense como madeira e palha, por exemplo, associando-os a novos conceitos modernistas.

Apesar destes materiais terem sido associados ao retrocesso por boa parte da população, o arquiteto provou por meio de suas obras, que quando utilizados de maneira correta, traziam bons resultados. Segundo Neves (2006), em entrevista realizada em 2005, Severiano afirma que entende arquitetura como:

“(...) um conjunto de fatores que se entrelaçam e se agrupam de acordo com as necessidades de um programa, as condições específicas de uma área, os recursos da sua região, suas condições ecológicas, tecnologia a ser empregada, antiga, regional, toda as demais existentes em sua época, recursos financeiros, etc.” (NEVES, 2005, p.: 208).

Em uma região onde o desconforto térmico é ocasionado pela elevada umidade, Severiano compreendeu que para conseguir sintetizar a incorporação das soluções regionais à sua arquitetura, precisaria aproveitar ao máximo as estratégias de proteção contra a incidência solar, preocupando-se em manter a ventilação natural em seus prédios.

“Independente da necessidade do uso do ar condicionado ou do suprimento do conforto pela ventilação natural, o sombreamento é essencial em todo o ano na cidade, devendo-se procurar eliminar ou amenizar os efeitos da permanente incidência de radiação solar, contribuindo para a eficiência energética das edificações.” (LOUREIRO, 2002, p:8).

Sendo assim, ao reduzir a absorção da radiação solar com coberturas refletoras de longos beirais, Severiano conseguiu gerar em suas obras um sombreamento que proporcionasse uma temperatura interna amena comparada à sensação térmica externa. O acréscimo de elementos de transição, como varandas, corredores, entre outros espaços livres para circulação, auxiliava na proteção contra a radiação excessiva e a chuva.

Assim como a redução de irradiação solar constante tinha um forte papel na busca pelo conforto térmico, a preservação da vegetação nativa e ventilação natural também



ganhavam proeminência, levando o arquiteto a garantir aberturas nas fachadas direcionadas aos ventos predominantes para renovação do ar. Apesar de Manaus possuir ventos de baixa velocidade como uma de suas características, a utilização correta destas estratégias em conjunto certificava uma eficácia energética em suas construções.

Servindo como mais um meio de absorver a radiação solar, promover sombreamento e reduzir a temperatura do ar por meio da evaporação, Porto aproveitou demasiadamente de todas as suas estratégias bioclimáticas para produzir uma de suas maiores obras na cidade, o Setor Norte do Campus Universitário da Universidade Federal do Amazonas.

A PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO MODERNO NO AMAZONAS

O amplo conhecimento dos valores arquitetônicos regionalistas só foi notado pelo estado com a conquista do IAB/RJ em 1968, na categoria de edifícios para fins recreativos, com o projeto Chapéu de Palha., conquistando visibilidade pela utilização de materiais regionais, tecnologias e conceitos empregados.

Alegando não acompanhar² as reformas efetuadas em suas obras, Severiano dava a liberdade para que os usuários apreendessem e adaptassem o espaço conforme as necessidades. Mesmo permanecendo em atuação durante os 36 anos vividos em Manaus, muitas de suas obras foram perdidas ou se deterioraram pela falta de reformas ou manutenções.

Ao observar o crescimento urbano apagar lentamente alguns dos maiores símbolos da arquitetura moderna herdada por Manaus, uma campanha para despertar a atenção às

² Em entrevista transcrita realizada em 30 de março de 2005, Severiano informa que não acompanha as reformas, ou ampliações de suas obras. NEVES, 2006, p.: 212.



obras de Severiano Mário Porto no estado, registrou-se em Carta Aberta durante o I SAMA – Seminário de Arquitetura Moderna na Amazônia³ que:

“(...) torna-se, nesse momento, signo do valor e necessidade de proteção do patrimônio cultural dos estados amazônicos, reconhecido dentro do vasto e rico acervo do universo de estudo, por meio do qual os signatários desta Carta Aberta conclamam a sociedade a acolher o objetivo deste evento.” (Carta Aberta do I SAMA - Seminário de Arquitetura Moderna na Amazônia, 2016).

Os incentivos gerados para disseminar a importância de salvaguardar estes patrimônios, contribuíram para ressaltar a qualidade arquitetônica resultando, em 18 de fevereiro de 2016, através da Lei Promulgada n. 312, no processo de tombamento. Tornou-se público que:

“A MESA DIRETORA DA ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO AMAZONAS, na forma da alínea e, I, do artigo 17, da Resolução Legislativa n. 469, de 19 de março de 2010, Regimento Interno, faz saber a todos que a presente virem que promulga a seguinte

LEI PROMULGADA:

Art. 1.º Ficam tombadas, por seu interesse arquitetônico, histórico e cultural, as edificações de projetos do arquiteto Severiano Mário Vieira de Magalhães Porto, construídos no Estado do Amazonas, conforme relacionado no Anexo.

Art. 2.º Em virtude do tombamento efetuado por esta Lei fica proibida a demolição ou descaracterização arquitetônica das edificações, sendo obrigatória a aprovação do órgão competente do Município em caso de necessidade de quaisquer intervenções físicas no imóvel tombado.

Art. 3.º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.” (AMAZONAS, Lei Promulgada n. 312, 2016, p. 1)

Esta Lei fez conhecer os projetos de autoria de Severiano Mário Porto construídos no Estado do Amazonas a serem resguardados a partir de então. Totalizando 29 edificações que datam de 1969 a 1994, a ação abrangeu todos os municípios nos quais as obras do arquiteto estivessem presentes e na Edição n. 726 do Diário Oficial do Legislativo.

3 O I SAMA ocorreu entre os dias 17, 18 e 19 de fevereiro de 2016, na cidade de Manaus. Organizado pelo Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Amazonas, teve o intuito de “reunir pesquisadores e discutir o reconhecimento, a preservação e a divulgação do patrimônio moderno na Amazônia”. Fonte: Carta Aberta do I SAMA - Seminário de Arquitetura Moderna na Amazônia. Disponível em: <<https://goo.gl/1fP04m>>. Acesso: 08 de maio de 2017.



Aprovada pela Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas, a nova lei significou uma conquista favorável à preservação da memória da cidade de Manaus. Reafirmou-se assim, a importância e reconhecimento concedido ao arquiteto pelo seu desempenho e contribuição à arquitetura da região.

HISTÓRICO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS

Entre as obras idealizadas por Severiano Mário Porto e protegida sob a Lei n. 312, encontra-se a Universidade Federal do Amazonas, inserida na maior reserva florestal urbana do país por abranger, juntamente a outros fragmentos florestais, uma área de 759 hectares⁴.

Existente desde 17 de janeiro de 1909, a então Escola Livre de Instrução Militar do Amazonas passou a ter os títulos expedidos validados no mesmo ano, em 8 de outubro de 1909, por força da Lei n. 601. Assinada pelo Governador do Estado da época, Antonio Clemente Ribeiro Bitencourt, oficializou-se a primeira instituição de ensino superior a ser reconhecida em âmbito federal.

Somente após uma doação de uma doação de área verde do governo do Estado próxima ao Distrito Industrial na Zona Leste da cidade de Manaus, que a idealização da Universidade teve início. Com uma localização definitiva, coube a Severiano Mário Porto realizar o projeto para o Campus Universitário do Setor Norte.

Abrigando diferentes Unidades Acadêmicas, o Campus Universitário precisaria contar com uma área de expansão e um processo único para sua implantação devido o terreno acidentado da reserva florestal. Visando o baixo custo para esta obra e a preservação da vegetação nativa, cuidado constante em seus projetos, Porto iniciou seus estudos para melhor atender as necessidades solicitadas para a Universidade.

O conhecimento do local mostrou-se essencial para a escolha da área mais adequada a receber o projeto. Com uma topografia bastante irregular, a reserva florestal possuía

⁴ Dados recolhidos da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMMAS). Disponível em: <<http://semmas.manaus.am.gov.br/areas-protetidas/>>. Acesso: 22 de agosto de 2016.



desníveis que variavam entre 30 a 40 metros⁵, dispondo de dois platôs em cotas bem elevadas e afastadas entre si. Sendo assim, o arquiteto optou pela implantação das edificações concentradas em um platô central, conservando ao máximo o seu entorno por estar inserido em uma área cercada de nascentes e de intensa vegetação nativa.

O PROJETO ORIGINAL

Atento em garantir às suas edificações certa flexibilidade e menores custos para futuras ampliações, adaptações e reformas, Severiano Mário Porto, atingiu um sistema de malha modular para a implantação das novas unidades⁶. Estas eram compostas por blocos intercalados que se interligavam entre si através de passarelas cobertas, e por jardins formados pela vegetação local.

Por não atribuir técnicas de terraplanagens no campus, o arquiteto possibilitou que cada construção acompanhasse o desnível natural do terreno e pudesse aproveitar ao máximo os recursos da região e suas condições ecológicas. Ao posicionar os prédios na direção Norte-Sul, Severiano Mário Porto permitiu que as maiores fachadas se direcionassem para a ventilação natural predominante, a fim de alcançar ambientes agradáveis, mesmo no verão.

Originalmente, apenas duas tipologias básicas foram atribuídas para o Campus, diferenciando-se pelo número de pavimentos. Os blocos, caracterizados por um pavimento, eram destinados às salas de aula e laboratórios, enquanto os blocos de dois pavimentos abrigavam salas administrativas e salas dos professores. As suas formas alongadas, 60 x 12,5m, facilitavam a ventilação cruzada por meio de aberturas, ora janelas, ora cobogós, voltadas para Norte-Sul, com a finalidade de receber os ventos dominantes na cidade, vindos de Nordeste (NE) na maior parte do ano, e de Sudeste (SE) entre os meses de maio e junho, como indicam a Tabela 1 e Tabela 3.

⁵ NEVES, 2006, p.: 88.

⁶ Entende-se como unidades: institutos, laboratórios de ensino e pesquisa, biblioteca, anfiteatros, cantinas, setores administrativos, centro comunitário, aula magna. Revista Arquitetura do Brasil/Anos 80, 1986.



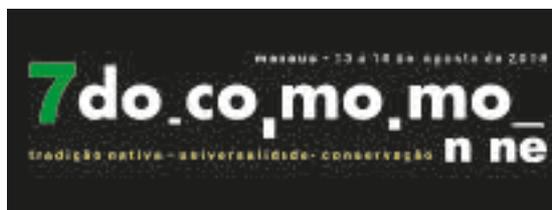
Aliado à ventilação cruzada encontrava-se também a renovação constante do ar através do efeito chaminé, permitido por aberturas no forro. Para que obtivessem melhores resultados, Severiano Mário Porto propôs uma dissociação entre alvenaria e estrutura metálica para cobertura. Sua intenção era criar passagens separadas que, além de proporcionar uma iluminação zenital, gerassem um colchão de ar ventilado permitindo a circulação entre o concreto do forro e as telhas de concreto amianto. Somados aos longos beirais, os ambientes fechados nos blocos se protegeriam da incidência de radiação, e teriam suas temperaturas amenizadas.

As coberturas, por sua vez, foram projetadas em perfil de duas águas com uma estrutura metálica em duplo “T”, disposta de dispositivos voltados para a ventilação forçada por meio de cumeeiras. Seguindo o sistema modular e suas diretrizes iniciais voltadas à preservação topográfica, Severiano assegurou a padronização e a facilidade, tanto na etapa construtiva e de montagem, como na formação de estoque para os curtos prazos de execução definidos pelo período de redução de chuvas no estado. (CBA, 1991, p.: 18)

A presença de elementos padronizados preexistentes marcados pela flexibilidade dos principais materiais utilizados para elaboração do projeto, concreto, aço, alvenaria e madeira, marcaram algumas das especificidades e características gerais do Movimento Moderno. Entre tecnologias e metodologias adaptadas à região, não se pode esquecer a principal característica empregada pela Arquitetura Moderna, pela maioria dos arquitetos, o racionalismo. Bruand (2010) afirma:

“(...) essa imaginação sempre esteve regulada pela razão; ela se apoiou num sentimento de ordem e equilíbrio, sensível nas criações mais ousadas, bem como nas mais contidas.” (BRUAND, 2010, p.: 376).

Além do racionalismo presente na elaboração do projeto, o fato do Campus Universitário estar localizado em meio à região amazônica também contribuiu para a indução de uma concepção arquitetônica específica que se adequasse e dialogasse com o meio ao quais os prédios estariam inseridos. Segundo Roivo et al (2003), ao resgatar as técnicas construtivas e tipologias tradicionais associando-as ao moderno, Severiano



atingiu uma arquitetura de linguagem coerente e contextualizada tanto ao meio físico quanto cultural.

De acordo com Costa (2015), as especificidades da construção do Campus precisaram ser divididas em etapas e, conseqüentemente, entre diversas equipes de trabalho devido à dimensão do projeto. Destinado para compreender, inicialmente, uma área total construída de 100.000 metros quadrados e receber entre 17.000 a 20.000 pessoas, o Campus Universitário teve a Faculdade de Tecnologia instalada⁷ em 14 de dezembro 1988, destacando-se pela criatividade e originalidades representadas em significativas dimensões construtivas.

O CRESCIMENTO DINÂMICO

Projetada para acompanhar o dinamismo de uma universidade, a flexibilidade dada às construções a partir do sistema construtivo de malhas possibilitaram adaptações e acréscimos constantes, garantindo uma montagem sem muita complexidade estrutural.

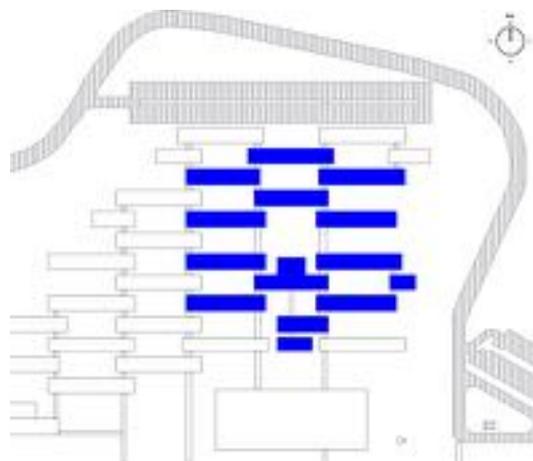


Figura 9 - Prédios originais executados por Severiano Mário Porto destacados em azul. Fonte: Acervo Prefeitura da Universidade Federal do Amazonas.

Com a instalação da Faculdade de Tecnologia no final da década de 1980, as modificações tiveram início somente na década seguinte. Coincidindo com o período

⁷ Disponível em: < <https://goo.gl/F7L7Sc> >. Acesso: 17 de junho de 2017.



que Severiano Mário Porto ministrou aulas para o curso de Engenharia⁸ nesta Unidade Acadêmica, o arquiteto pôde acompanhar e presenciar as primeiras modificações.

Ao mesmo tempo em que a Universidade se expandia, precisava se adaptar para melhor garantir o conforto a seus usuários. Conforme indicam os Gráficos Comparativos (Figuras 38, 39 e 40), referentes às Temperaturas Máxima, Média e Mínima após a instalação da Zona Franca de Manaus, percebe-se que houve uma pequena elevação no comparativo ao período antecedente a atuação de Severiano Mário Porto na cidade. Loreiro et al (2002) afirma que os parâmetros de desconforto ambiental foram acentuados pela excessiva pavimentação e ocupação inadequada, ocasionando a redução da vegetação local e transformando o clima da cidade em geral.

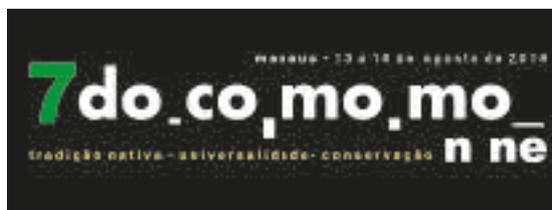
Não tardou para a Universidade buscar recursos necessários para atingir um conforto térmico dentro dos ambientes fechados que se adaptassem à nova realidade de Manaus. Logo, a solução encontrada foi a instalação de aparelhos de ar condicionado, realizado pela Planac Engenharia e Consultoria Ltda.⁹, o que reduziu o uso da ventilação natural. Para que se obtivessem melhores resultados com a instalação da nova ventilação, as aberturas existentes nos forros das salas, que permitiam a renovação do ar através do efeito chaminé, precisaram ser vedadas.

Ciente das modificações que ocorriam sobre suas técnicas de ventilação natural na Universidade, Severiano afirmou em entrevista¹⁰ realizada em 2004 que a Universidade Federal do Amazonas era uma de suas obras com menor custo de construção e manutenção. Ainda que a ventilação artificial predominasse para os ambientes fechados, a vegetação presente entre os blocos garantia uma umidade do ar elevada, bloqueando também a radiação solar direta, proporcionando uma sensação térmica mais agradável que o resto da cidade.

⁸ Em entrevista transcrita realizada em 30 de março de 2005, Severiano afirma que começou a dar aula na Universidade Federal do Amazonas em 1992. NEVES, 2006, p.: 205.

⁹ ABRAHIM, 2014, p.: 46.

¹⁰ Entrevista realizada pela TV UFAM, 2004 apud ABRAHIM, 2014, p: 10.



Em 2010, novos cursos foram instalados na Faculdade de Tecnologia, entre eles o curso de Arquitetura e Urbanismo. Com a chegada de novos alunos e professores, a demanda acadêmica e administrativa exigia de uma maior estrutura para atender às especificidades de cada curso. Sendo assim, no mesmo ano, coube a HEBTA Engenharia Ltda.¹¹ executar os projetos para ampliação da Unidade Acadêmica.

Quanto ao método utilizado para ampliação do Campus Universitário do Setor Norte, a elaboração dos novos blocos consistia na flexibilidade dada pelos materiais construtivos pré-fabricados, e nas dimensões pré-disponibilizadas por Severiano para manter um padrão entre os módulos.

Seguindo o projeto original, de 1982, os edifícios destinados à pós-graduação e ao setor administrativo foram inseridos conforme indicava na implantação. Embora de acordo com o desenho original, o bloco administrativo apresentava uma singularidade por conter uma nova tipologia de três pavimentos. Por mais que não estivesse presente na planta geral da faculdade, a nova tipologia, além de respeitar o método construtivo, respeitou a redução da área florestal prevista para sua elaboração.

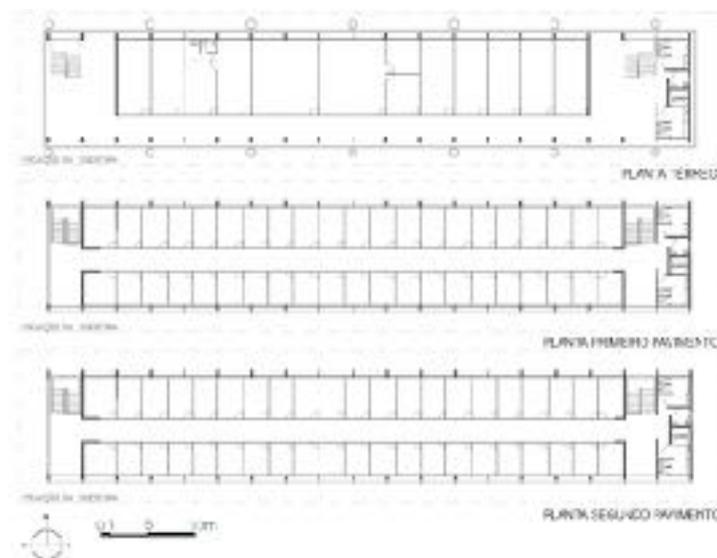
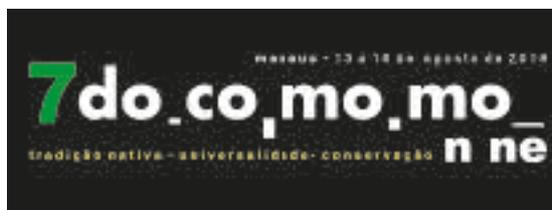


Figura 10 - Nova tipologia de três pavimentos surgida durante a expansão da universidade, buscando evitar o desmatamento da floresta. Fonte: Acervo Prefeitura da Universidade Federal do Amazonas.

¹¹ Disponível em: < <https://goo.gl/yCFQom>>. Acesso: 10 de julho de 2017.



No mesmo ano, o bloco das novas salas de aula também foi construído na Faculdade de Tecnologia. A elaboração desse novo espaço seguiu as mesmas características do bloco administrativo, evitando a redução excessiva da floresta nativa, aderindo aos três pavimentos e ampliando sua capacidade para receber até 120 alunos. Por mais que seguisse os padrões construtivos do Campus Universitário, sua implantação não estava presente na proposta original.

Apesar da liberdade dada para adaptar prédios aos ambientes fechados de acordo com o layout desejado, algumas regras associadas às dimensões dessas áreas deveriam ser seguidas. Para as circulações era necessário que a distância dos corredores, entre a extremidade do prédio até o início das salas, fosse de 2,4m, enquanto a partir das salas até a extremidade oposta do prédio, de 8,10m. Essas dimensões totalizavam uma largura padrão de 10,50m para os blocos, podendo variar no seu comprimento.

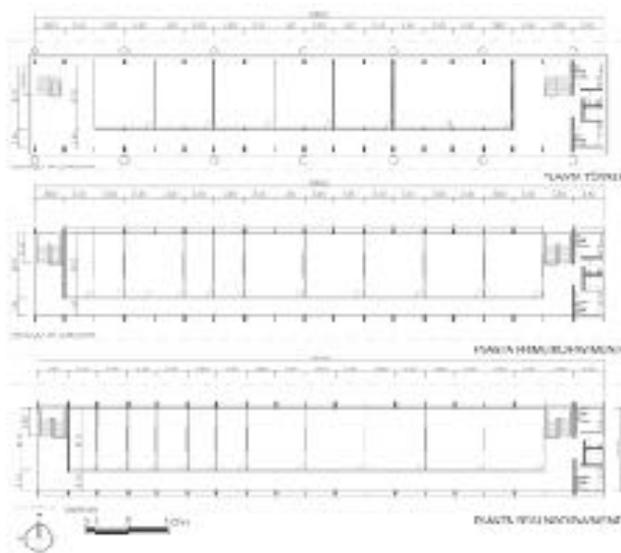


Figura 11 - Nova tipologia de três pavimentos, projetada para abrigar novas salas de aulas. Conclusão da obra ocorreu no ano de 2012. Fonte: Acervo Prefeitura da Universidade Federal do Amazonas.

As construções dos novos blocos foram finalizadas em 2012 e inauguradas oficialmente no dia 8 de junho de 2015, ao receberem suas devidas nomeações¹². Diferente de quando a ventilação natural foi substituída pelo ar condicionado nos ambientes fechados, quando o arquiteto ainda estava em atuação na cidade, Severiano Mário Porto

¹² Disponível em: <<https://goo.gl/Nvb68M>>. Acesso: 10 de julho de 2017.



não pôde presenciar este crescimento mais recente. Por conta da distância, vivendo atualmente em Niterói no Rio de Janeiro, e da saúde debilitada, as viagens a Manaus se tornaram cada vez menos frequentes¹³.

Por mais que boa parte dos acessos por onde a ventilação natural passava tenham sido vedados, e uma nova tipologia tenha sido inserida nos últimos anos, os baixos custos e praticidade permaneceram ao longo do tempo. Prevista por Severiano a importância de permitir que as construções pudessem ser finalizadas, readequadas, ou ampliadas mais rapidamente, a sua arquitetura composta pelo sistema de malhas permitiu a compreensão para ampliações sem grandes descaracterizações como um todo.

A FACULDADE DE TECNOLOGIA HOJE

Após passar por adaptações nas últimas décadas, a Faculdade de Tecnologia, a partir da avaliação final das construções de Severiano Mário Porto, apresentou algumas modificações tanto em seu entorno quanto nas características dos prédios originais. Ainda que a expansão respeitasse alguns aspectos do projeto original, outros eram esquecidos ou desvalorizados com soluções arquitetônicas que iam contra o estudo proposto pelo arquiteto.

¹³ Disponível em: <<https://goo.gl/JW5jXT>>. Acesso: 10 de julho de 2017.

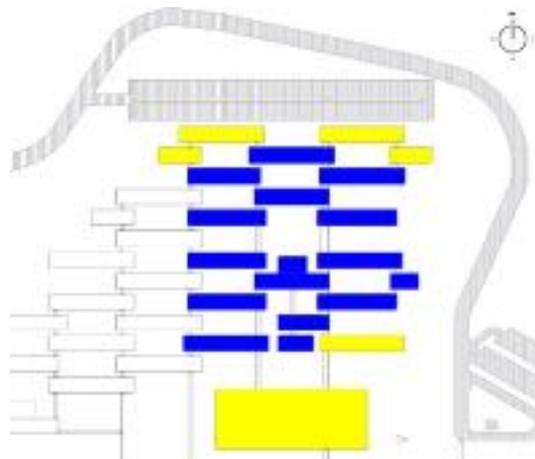


Figura 12 - Prédios originais executados por Severiano Mário Porto destacados em azul, e os prédios inaugurados posteriormente para ampliação, em amarelo. Fonte: Acervo Prefeitura da Universidade Federal do Amazonas.

A começar pela vegetação, um importante foco de preservação para o Campus, a preocupação com sua retirada para novos prédios ainda está bem presente. Mesmo sofrendo uma grande redução em sua dimensão inicial no século passado, em 2012 a Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Sustentabilidade – SEMMAS, decretou a Universidade Federal do Amazonas como uma área de Proteção Ambiental - APA¹⁴ por gerar qualidade ambiental ao seu entorno.

Apesar da nova proteção sobre a floresta nativa, ironicamente, o estacionamento da Unidade Acadêmica não se encaixa nesta realidade, muito menos na proposta de Severiano. Com poucas árvores, a área transmite uma sensação térmica alta principalmente durante a metade do dia por receber irradiação constante.

Em razão da redução da área coberta no extremo Norte do Campus, há um aquecimento excessivo do ar no estacionamento. Por outro lado, tanto as áreas de circulação quanto as áreas de refeições e lanchonete mantêm o contato direto com a floresta através dos jardins, assegurando um conforto proporcionado pelo microclima gerado entre blocos somado ao sombreamento oferecido pelos longos beirais nos prédios.

Além de garantir um sombreamento adequado, a obra de Severiano permite o bloqueio da irradiação direta para os ambientes internos. Por mais que a iluminação natural seja

¹⁴ A APA UFAM foi criada pelo Decreto nº 1503 de 27/03/2012. Disponível em: <<http://semmas.mauas.am.gov.br/areas-protegidas/>>. Acesso: 14 de abril de 2017.

possível através das aberturas laterais nas salas, e laboratórios, o uso da iluminação artificial é necessário, uma vez que a vegetação pode dificultar a passagem de luz suficiente para as atividades exercidas em cada um.

Quanto a instalação de ar condicionado para ambientes fechados, além de buscar melhorias para o conforto, era incentivada também pelas intempéries causadas pelo uso das aberturas das esquadrias. Segundo Neves (2006), usuários que costumavam frequentar estes ambientes fechados reclamavam, além do calor excessivo dentro das salas, da presença constante de insetos, principalmente durante a noite.

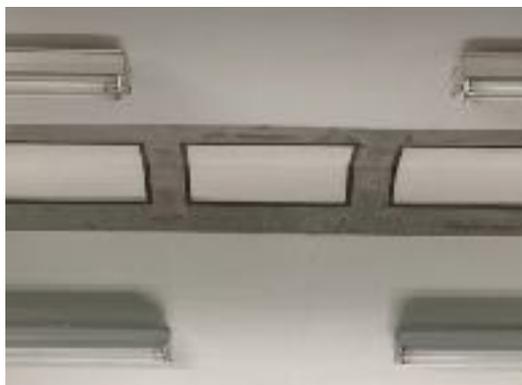


Figura 13 - Aberturas no forro bloqueadas. Fonte: Acervo Pessoal (20/05/2017).



Figura 14 - Interior do Laboratório de Hidráulica. Fonte: Acervo Pessoal (20/05/2017).



Figura 15 - Esquadrias da fachada Norte. Fonte: Acervo Pessoal (20/05/2017).



Figura 16 - Sistema de abertura prejudicado pela instalação do ar condicionado. Fonte: Acervo Pessoal (20/05/2017).



Figura 17 - Esquadrias deterioradas.
Fonte: Acervo Pessoal (20/05/2017).



Figura 18 - Vidro quebrado em esquadria.
Fonte: Acervo Pessoal (20/05/2017).

Aderindo à mesma solução arquitetônica utilizada nos edifícios originais, a ampliação não recebeu blocos adaptados para a ventilação natural. Apesar de possuírem aberturas voltadas para os ventos predominantes como as demais obras, as novas salas, acadêmicas e administrativas, foram pensadas para o uso exclusivo do ar condicionado e não utilizam as aberturas como meio alternativo de ventilação.

Atualmente, não existem ambientes fechados que não disponham de ar condicionado. Para os blocos originais, ainda que fosse possível buscar novas soluções que não abandonassem de vez as estratégias bioclimáticas projetadas por Severiano, as ações sobre as vedações das aberturas do forro que possibilitariam a renovação do ar dentro dos ambientes fechados foram inevitáveis.

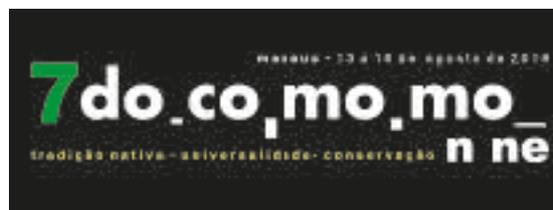


Figura 19 - Sistema de abertura reduzido, no bloco novo das salas de aula.



Fonte: Acervo Pessoal (20/05/2017).

Figura 20 - Circulação no segundo pavimento do bloco novo das salas de aula.

Fonte: Acervo Pessoal (20/05/2017).

Quanto à estrutura metálica, de maneira geral, encontra-se preservada. Já a cobertura, entretanto, sofreu com a falta de manutenção necessária e hoje em dia está enegrecida. Constituída por telha de fibrocimento, a redução da radiação solar ficou comprometida gerando mais absorção e conseqüentemente o aquecimento de ambientes cobertos. Ainda que fosse possível buscar novas soluções que não abandonassem de vez as estratégias bioclimáticas projetadas por Severiano, as ações sobre as vedações que possibilitariam a renovação do ar dentro dos ambientes fechados foram inevitáveis. Com a demanda dos usuários por instalações de equipamentos de refrigeração artificial, fez-se necessário bloquear as aberturas do forro impedindo o fluxo de ar que antes acontecia com as coberturas.

Todas as mudanças sofridas nos edifícios da Faculdade de Tecnologia, até os dias atuais, afetaram importantes aspectos arquitetônicos tanto dos prédios antigos, como na sequência dada aos prédios novos. Por mais que a preocupação com as características estéticas dos prédios tenha prevalecido e estas tenham sido mantidas, o acréscimo de



uma nova tipologia também pode ser um dos agentes responsáveis pela considerável redução da ventilação natural.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante décadas, a atuação de Severiano Mário Porto refletiu os avanços da cidade em sua arquitetura. Ao se mudar para Manaus no início da instalação da Zona Franca, o arquiteto aproveitou a oportunidade que lhe foi dada de contribuir com a evolução da cidade.

Interpretando suas obras como uma consequência do meio em que estão inseridas, Severiano realçou a preocupação com o entorno. Buscando referências da própria região, por meio de fonte empírica, o arquiteto conseguiu manter a identidade regional associada à Arquitetura Moderna, adaptando-a para cada especificidade. Toda sua originalidade rompia paradigmas conceituais da produção amazonense por utilizar materiais orgânicos como a madeira e a palha, muitas vezes desprezados por remeterem ao atraso.

A pesquisa realizada para análise da Faculdade de Tecnologia, no campus da UFAM, refletiu a experiência do arquiteto com o clima tropical. Buscando a melhor linguagem entre arquitetura e conforto térmico, Severiano compreendeu as características climáticas da região, inserindo a ventilação natural como sua principal aliada. Ainda que, para época, sua aplicação fosse experimental, as técnicas adotadas apresentavam resultados satisfatórios.

Com o crescimento da cidade e as modificações urbanas, o clima lentamente foi alterado. Por mais que a vegetação da floresta que cerca a Universidade amenizasse a sensação térmica elevada, ainda assim, as mudanças foram percebidas. Como resposta a solução encontrada na época foi assumir por completo a ventilação artificial e, para isso, os ambientes fechados foram totalmente privados das aberturas no forro, impedindo o uso do efeito chaminé.

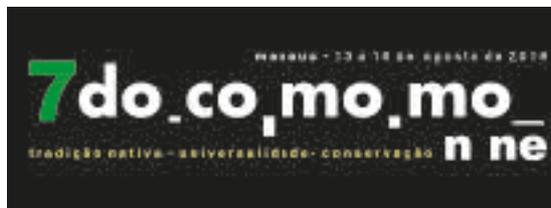


Embora a expansão da Faculdade de Tecnologia mantenha ainda hoje características semelhantes às fachadas e ao dimensionamento original, as novas construções são voltadas para o ar-condicionado. Sem referências de que os novos prédios possam ser adaptáveis às técnicas de ventilação de Severiano, conclui-se que as alterações realizadas no decorrer dos anos surgiram em dois momentos. O primeiro está relacionado à instalação de ar condicionado nos ambientes fechados, e o segundo relaciona-se às ampliações recentes que geraram uma nova tipologia ao Campus Universitário.

Em decorrência ao primeiro momento, algumas características marcantes na obra de Severiano foram alteradas para alcançar uma demanda de conforto térmico exigida, descaracterizando a tecnologia de ventilação natural implantada nos prédios originais. Em destaque a essas mudanças estão as aberturas nos forros dos blocos das antigas salas de aula, que precisaram ser vedadas permanentemente, bloqueando a passagem do ar que permitia sua renovação. Logo em seguida estão as esquadrias que apesar de permanecerem, sofreram alterações pelos próprios aparelhos de ar ao utilizarem algumas das aberturas existentes para sua instalação. Somado à falta de manutenção, os sistemas de aberturas existentes adquiriram mau funcionamento prejudicando também a ventilação natural.

Já o segundo momento, relacionado à ampliação do Campus, traz a adição de uma nova tipologia não existente na planta geral da faculdade. Inicialmente com apenas blocos térreos ou de dois pavimentos, a tipologia de três pavimentos chega como uma alternativa para atender a nova demanda acadêmica instalada há sete anos, respeitando a área prevista para retirada da vegetação para os blocos.

Apesar de toda a preocupação relacionada ao dinamismo da Universidade ao inserir a nova tipologia no Campus Universitário, os longos beirais que antes protegiam as fachadas das edificações não se fazem tão eficientes. Devido à nova dimensão empregada, os térreos destas construções de três pavimentos ficam desprotegidos indicando falta de proporção e equilíbrio em suas fachadas.



Ainda referente ao segundo momento, observa-se uma deficiência na manutenção das obras de Severiano dentro da Universidade. Com um espaço de tempo distante do primeiro momento das alterações, atualmente a falta da manutenção prejudicou tanto o sistema de abertura das esquadrias, quanto a eficiência energética das telhas de fibrocimento.

De maneira geral, a ampliação da Faculdade de Tecnologia poupou os edifícios originais de alterações drásticas em suas fachadas, permitindo posteriormente uma releitura para a execução dos mais recentes blocos. Adaptando-se constantemente com o crescimento da Universidade e alterações climáticas, a manutenção se torna essencial para garantir a obra preservada. Sendo assim, da mesma maneira que as transformações climáticas interferiram nas adaptações do conforto para os ambientes fechados, elas devem se adaptar também aos prazos de manutenção exigidos pelas características climáticas de Manaus que vem se alterando nas últimas décadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAHIM, Roger. **Poesia Na Floresta: A Obra de Severiano Porto No Amazonas**. Manaus: Reggo Edições, 2014.

AMAZONAS, **Lei Promulgada n. 312, de 18 de Fevereiro de 2016**. Diário Oficial do Legislativo, ANO IV - Edição nº 726, 2016.

_____. Arquitetura No Brasil/Anos 80. Editora Brasilit, 1998.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 15220: Desempenho térmico de edificações Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social**. Rio de Janeiro, 2003.

CAMPOS, Elizabete Rodrigues de. **A Arquitetura Brasileira de Severiano Mário Porto**. Texto Especial No. 209, São Paulo, dezembro 2003.

CAMPUS da Universidade do Amazonas, Manaus, AM. (1991). **Cadernos Brasileiros de Arquitetura**, São Paulo, n. 20, p. 18 – 23.



COSTA, Graciete Guerra. **Manaus: Um Estudo de Seu Patrimônio Arquitetônico e Urbano**. Manaus, 2013.

FACULDADE DE TECNOLOGIA, **Arquitetura e Urbanismo**. Disponível em: <<http://www.ft.ufam.edu.br/arquitetura-e-urbanismo>>. Acesso: 10/07/2017.

FACULDADE DE TECNOLOGIA, **História**. Disponível em: <<https://goo.gl/F7L7Sc>>. Acesso: 17 de junho de 2017.

FERREIRA, O. L.; MEDEIROS A. E.; SCHLEE, A. R. Intervenção Patrimonial. In: FERNANDES, Júlia Teixeira; ROMERO, Marta Adriana Bustos. **Reabilitação Ambiental Sustentável Arquitetônica e Urbanística**. Universidade de Brasília, 2015.

FINESTRA No. 52 **Conceitos à Prova do Tempo**. Brasil: Editora ARCO, jan. - mar. 2008.

IAB – Instituto dos Arquitetos do Brasil, **Campus da Universidade do Amazonas**, Disponível em < <https://goo.gl/b81C1M> > Acesso em: 11 de maio de 2017.

INMet – Instituto Nacional de Meteorologia, **Normais Climatológicas do Brasil 1961-1990**. Disponível em < <https://goo.gl/pfJwNm> >. Acesso: 17 de maio de 2017.

LEE, Kyung Mi. **Severiano Mário Porto: a produção do espaço na Amazônia**. 1998. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1998.

LOUREIRO, K. CARLO, J. LAMBERTS, R. **Estudos de Estratégias Bioclimáticas Para a Cidade de Manaus**. In: IX Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído – ENTAC, Paraná, 2002.

NEVES, Leticia de Oliveira. **Arquitetura Bioclimática e a Obra de Severiano Porto: Estratégias de Ventilação Natural**. Dissertação de mestrado. Arquitetura e Urbanismo. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

MESQUITA, Otoni Moreira de. **Manaus - História e Arquitetura 1852-1910**. Editor da Universidade do Amazonas, 1997.

PENTEADO, Sílvia; ZEIN, Ruth Verde; YAMASHIRO, Denise. **A longa trajetória, da efervescência cultural do Rio a Manaus**. Projeto, n. 83, p. 50-58, jan. 1986.

PORTAL DO GOVERNO BRASILEIRO, **Portal da Transparência**. Disponível em: < <https://goo.gl/yCFQom> >. Acesso: 10 de julho de 2017.



ROMERO, Marta Adriana Bustos. Estratégias Bioclimáticas de Reabilitação Ambiental Adaptadas ao Projeto. In: FERNANDES, Júlia Teixeira; ROMERO, Marta Adriana Bustos. **Reabilitação Ambiental Sustentável Arquitetônica e Urbanística**. Universidade de Brasília, 2015.

ROVO, Mirian Keiko Ito; Santos Oliveira, Beatriz. **Por um regionalismo eco-eficiente: a obra de Severiano Mário Porto no Amazonas**. Arqutextos, São Paulo, 04.047, Vitruvius, abril de 2004. Disponível em: <<https://goo.gl/fgxcfl>>. Acesso: 10 de julho de 2017.

SEGAWA, Hugo. **Arquitetura no Brasil 1900 – 1990**. Editora Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

SOUZA, L. J. B. **“CIDADE FLUTUANTE” Uma Manaus Sobre as Águas (1920 -1967)**. Dissertação (Doutorado – História Social) – PUC-SP, São Paulo, 2010.

UFAM, **Arquivo de Notícias**. Disponível em: <<https://goo.gl/Nvb68M>>. Acesso: 10 de julho de 2017.

UFAM, **Ata da Sessão Solene**. Disponível em: <<https://goo.gl/JW5jXT>>. Acesso: 10 de julho de 2017.