



Futuro da Tecnologia do Ambiente Construído e os Desafios Globais
Porto Alegre, 4 a 6 de novembro de 2020

A VERTICALIZAÇÃO DAS MORADIAS EM VITÓRIA/ES E AS TRANSFORMAÇÕES DAS FACHADAS NOS EDIFÍCIOS RESIDENCIAIS MULTIFAMILIARES¹

BARROS, Maria Claudia S. L. S. B. (1); ZORZANELLI, Giovanna S. (2); PEREIRA, Laís C. T. (3), LIMA, Michel F. L. (4); PAGEL, Érica C. (5); MAIOLI, Ricardo N. (6)

- (1) Grupo de Pesquisas ARQAMB, mariaclaudia.arcline@gmail.com
(2) UVV – Universidade Vila Velha, gzorzanelli@gmail.com
(3) UVV – Universidade Vila Velha, laiscallegratp@gmail.com
(4) UVV – Universidade Vila Velha, mflisbo@gmail.com
(5) UVV – Universidade Vila Velha, erica.pagel@uvv.com
(6) FAESA – Faculdades Integradas São Pedro, ricardo.nacari@faesa.br

RESUMO

A verticalização de edifícios para moradia foi uma solução encontrada, pós Revolução Industrial, para suprir os problemas do aumento populacional nos grandes centros urbanos a partir de 1920 e se tornou a principal forma de residir nas cidades ao longo do tempo. O presente artigo teve como objetivo analisar as transformações das fachadas das edificações multifamiliares na cidade de Vitória/ES ao longo desse processo de verticalização. A pesquisa analisou uma amostra de 629 empreendimentos que permitiram a elaboração de cinco modelos representativos separados com base nas alterações legislativas e de desenvolvimento urbanístico local. Constatou-se algumas alterações construtivas nas fachadas, principalmente a inserção de varandas e a substituição do vidro incolor pelos coloridos fumê/bronze e verde. Entretanto, observa-se que a maior parte das características construtivas na região de estudo permanecem as mesmas ao longo do tempo, tais como, a verticalização de baixa e média altura, a utilização de janelas de correr e a aplicação de pinturas de cores claras e pastilhas nas fachadas.

Palavras-chave: Edificações residenciais multifamiliares verticais. Tipologia construtiva. Morfologia.

ABSTRACT

The verticalization of buildings for housing was a solution found, after the Industrial Revolution, to meet the problems of population growth in large urban centers since 1920 and became the main way of living in cities over time. This article aimed to analyze the transformations of the facades of multifamily buildings in the city of Vitória / ES during this verticalization process. The research analyzed a sample of 629 projects that allowed the development of five separate representative models based on legislative changes and local urban development. There were some constructive changes in the facades, mainly the insertion of balconies and the replacement of colorless glass with colored smoked / bronze and green. However, it is observed that most of the constructive characteristics in the study region remain the same over

¹ BARROS, Maria Claudia S. L. S. B.; ZORZANELLI, Giovanna S.; PEREIRA, Laís C. T., LIMA, Michel F. L.; PAGEL, Érica C.; MAIOLI, Ricardo N. A verticalização das moradias em Vitória/ES e as transformações das fachadas nos edifícios multifamiliares. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 18., 2020, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: ANTAC, 2020.

time, such as low and medium height verticalizations, the use of sliding windows and the application of light colors and tablets on the facades.

Keywords: *Vertical multifamily buildings. Constructive typology. Morphology*

1 INTRODUÇÃO

O surgimento da Revolução Industrial, em meados do século XVIII, iniciou um processo de densificação dos centros urbanos que acarretou ao longo do século seguinte vários problemas de insalubridade na habitação, de estruturação urbana e de desigualdade social (ALVES, 2012). Assim, no final do século XIX, diante das novas técnicas construtivas que foram surgindo, como as estruturas de concreto e a disseminação dos elevadores, e das novas relações familiares e novos hábitos que foram sendo criados em decorrência das grandes transformações econômicas e industriais, nasce um novo padrão de moradia: o edifício de apartamentos (SOMEKH, 1997).

Nesse contexto, portanto, a verticalização, surgindo como uma revolução na forma de construir, possibilitou a multiplicação da habitação, revalorizando o espaço, com o aumento do seu aproveitamento (RAMIRES, 2011). No Brasil, esse tipo de moradia em altura começou a ser utilizado nos grandes centros a partir de 1920 e depois foi sendo difundido nas demais regiões até passar a ser, a partir de meados da década de 1960, a segunda tipologia arquitetônica mais praticada no país (BRUAND, 1991).

No caso da cidade de Vitória/ES, a capital capixaba inicia sua verticalização residencial no final da década de 30, com a construção do edifício Antenor Guimarães, primeiro edifício de apartamentos da cidade destinado para aluguéis (DINIZ, 2017). Contudo, o processo de verticalização das moradias só vem se afirmar a partir da década de 1960, quando houve a consolidação da economia no Estado, transformando-se de agrícola para industrial (GOMES, 2008; MENDONÇA, 2014).

Ocorre que esse tipo de habitação sofreu ao longo de quase um século algumas alterações em suas características, como aumento e diminuição do espaço habitado, do número de pavimentos, bem como modificações volumétricas e de materiais de fachada, que influenciaram de forma significativa a ambiência urbana e o comportamento da população (SOUZA, 1994). Assim, a pesquisa é relevante pois viabiliza a compreensão das transformações construtivas em relação ao impacto no contexto urbano e cultural da cidade, bem como no conforto do usuário da habitação.

2 OBJETIVO

O objetivo do presente artigo foi identificar as transformações das características construtivas das fachadas das edificações residenciais multifamiliares da cidade de Vitória/ES ao longo do processo histórico de verticalização das moradias na região.

3 METODOLOGIA

A metodologia compreendeu três etapas. A primeira se direcionou à pesquisa acerca da história da habitação multifamiliar vertical capixaba e sua relação com a evolução urbana, destacando os planos urbanísticos que serviram de referência para as alterações apresentadas pelas edificações no recorte temporal estudado.

Na segunda etapa foram mapeadas as edificações residenciais multifamiliares e identificadas suas características, computados os prédios construídos desde 1930 até

2019, ano que a pesquisa foi finalizada. Foram analisados apenas os edifícios com cinco pavimentos ou mais, tendo em vista que a legislação urbanística local permite a ausência de elevadores nos demais casos (MENDONÇA, 2007). Os prédios estudados encontram-se em três diferentes bairros e seus arredores, da cidade de Vitória/ES: Centro, Praia do Canto e Jardim Camburi. Tais regiões foram escolhidas por terem sido os principais locais do processo de verticalização da moradia, de acordo com estudos de Campos Junior (1996), Mendonça (2007), Diniz (2017).

Foram levantadas informações acerca do número de pavimentos, da forma da edificação e do pavimento térreo, dos materiais de revestimento de fachada e de suas cores preponderantes, dos tipos de janelas, da presença e características das varandas e da cor dos vidros das aberturas, incluindo janelas e peitoris/fechamentos das varandas. Esses dados foram adquiridos através de registros de observação *in loco* e complementados pela ferramenta Google Maps. Para o levantamento da localização, classificação tipológica (sendo residencial ou misto), e ano de construção das edificações foram realizados registros fotográficos dos projetos arquitetônicos dos edifícios cadastrados no banco de dados da Secretaria de Desenvolvimento da Cidade – SEDEC, da Prefeitura Municipal de Vitória/ES.

No arrolamento, a metodologia de identificação apoiou-se nos parâmetros definidos em pesquisa realizada por Lamberts, Ghisi e Ramos (2006), Santana (2006) e Maioli e outros (2018), conforme a seguir descritos.

Assim, quanto à classificação das formas das plantas das edificações, estas foram catalogadas em retangulares, quadradas ou triangulares com base na proximidade a essas formas geométricas básicas, e os demais, irregulares. Quando a edificação possuísse o pavimento térreo com diferente volumetria dos elementos da torre, foi considerada a geometria da torre por ser preponderante com relação ao todo nesse item. A forma do térreo foi analisada separadamente com distinção de formação em pilotis, semi-pilotis ou pavimento (LAMBERTS; GHISI; RAMOS, 2006).

Quanto aos materiais que compõem as fachadas das edificações estudadas, estes foram classificados como revestimento e separados em 6 categorias principais (materiais mais comuns encontrados): pastilhas, pedras (mármore/granito), concreto aparente, cerâmica (incluindo os porcelanatos), ACM (alumínio composto), além do vidro, mas apenas quando este era utilizado como elemento de revestimento de fachada. Os demais foram classificados como “outros” (MAIOLI et al., 2018).

Nesta fase avaliativa, também foram averiguadas as cores que compõem o corpo da edificação, sendo categorizadas em 13 tons, tais qual: cinza, branco, bege, azul, amarelo, marrom, vermelho, verde, ocre, laranja, preto, rosa, terracota (LAMBERTS; GHISI; RAMOS, 2006). Como a observação foi feita sem o uso de equipamento auxiliar, as variações de cores encontradas foram adequadas às opções definidas.

Também foram levantadas informações sobre os tipos de esquadrias, o quantitativo de varandas e o tipo de vidro utilizado. Quanto às janelas estas foram classificadas em: correr, basculante, maxim-ar, abrir e pivotante. Os vidros foram separados por variações de cores e translucidez. Quanto às suas cores foi estabelecida uma padronagem dividida em 4 itens: azul, verde, fumê/bronze, incolor. Após a definição da cor, foi identificada a existência ou não de reflexão no vidro. Neste caso não foi possível estabelecer precisamente a porcentagem de refletância de cada elemento, diante da grande diversidade de elementos acristalados existentes.

Após todo esse levantamento, realizou-se a terceira parte relacionada a catalogação dos edifícios e suas características que serviram de base para a criação

de modelos representativos de diferentes épocas. De acordo com as legislações urbanísticas locais e com base nas diretrizes dos estudos de verticalização de Mendonça (2007) e de varandas residenciais de Barros e outros (2018) foram estipulados cinco fases: Fase 1) do início do processo de verticalização até o ano de 1971 (quando se promulga a lei nº 1994/71 que modifica a estrutura da norma urbanística); Fase 2) do ano de 1972 à 1984 (quando se promulga o primeiro PDU de Vitória – Lei nº 3.158/84) ; Fase 3) do ano de 1985 à 1994 (quando se promulga o segundo PDU de Vitoria – Lei nº 4.167/94); Fase 4) de 1995 a 2006 (quando se promulga o terceiro PDU de Vitória – Lei nº 6.705/06); Fase 5) de 2007 até 2018 (quando as pesquisas em campo se encerraram e foi promulgada nova legislação urbana - Lei nº 9.271/18). Nesse momento, vale destacar que, apesar da ocorrência em 1954 da Lei nº 351 na qual foi estabelecida pela primeira vez um zoneamento urbanístico formal no município, em função do número reduzido de exemplares de edificações residenciais nesse período, preferiu-se adensar as edificações até o ano de 1971.

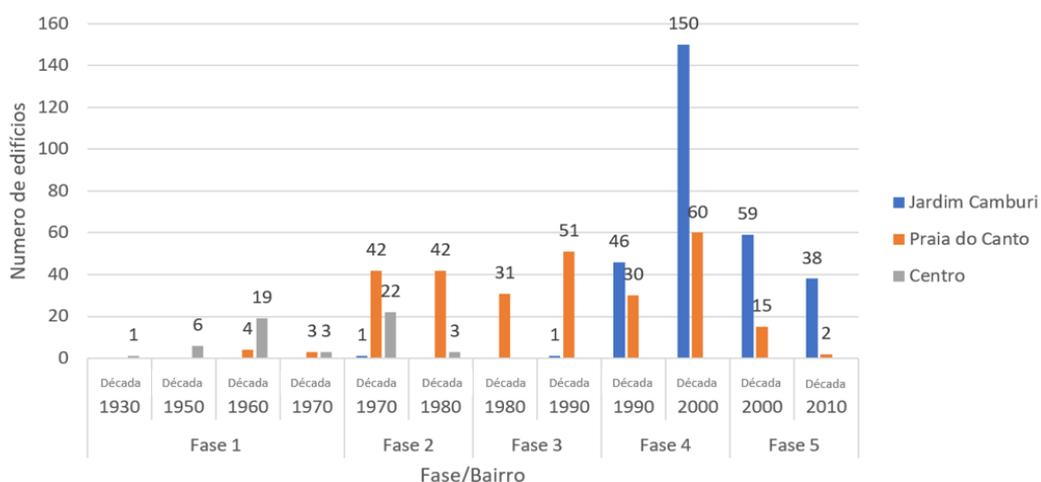
Por fim foi realizada uma análise comparativa entre os modelos com base nas percepções de alteração de tipologias construtivas e materiais das fachadas, para então ponderar as modificações relevantes à qualidade do ambiente construído.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Análise geral da amostra

O conjunto das edificações multifamiliares verticais catalogadas, computam a maioria dessa tipologia nos três bairros supracitados, com um universo de 746 amostras. Vale ressaltar que 15% das edificações não foram inseridas no estudo ou em virtude da falta de registro na Prefeitura Municipal da cidade ou por não terem sido identificados todos os itens necessários para a conclusão da pesquisa, resultando em, portanto, 629 edifícios estudados, distribuídas como apresenta a Figura 1.

Figura 1 - Distribuição da amostra de edificações, com mais de quatro pavimentos, por bairro



Fonte: Os autores

Dentre as edificações selecionadas, encontram-se edifícios datados da década de 1930 até os dias atuais. A maior concentração dessa tipologia se destaca na virada do século no bairro de Jardim Camburi, o que vem a reforçar o grande desenvolvimento imobiliário apontado historicamente nessa região (GOMES, 2008). A análise também propicia a verificação de que, um pouco diferente de outras

idades brasileiras, o surgimento de novas edificações em outras localidades (bairros) não foi realizado após a estagnação do local anterior. Na verdade, conforme bem posicionado por Mendonça (2007), em Vitória, houve movimentos simultâneos de verticalização de forma a testar o interesse imobiliário em outros locais antes do adensamento de outras áreas, indicando uma cautela do setor imobiliário.

4.2 Caracterização dos elementos e composição dos modelos representativos

Em relação as características construtivas das edificações estudadas algumas informações gerais se destacam independente do período de construção, se tornando usual em todos os prédios residenciais capixabas, como o caso do tipo da construção, sendo nitidamente majoritários os edifícios exclusivamente residenciais. O surgimento de prédios mistos, onde o comércio se encontra no térreo, é observado em quase todas as fases, mas de maneira bem menos expressiva (com média de 6% em cada período), tendo somente o primeiro período de verticalização, ocorrida basicamente no centro da cidade, obtido valores de 44% das moradias como mistas.

Analisando o formato da edificação (considerando apenas a torre da edificação e desconsiderando os primeiros pavimentos de lojas ou garagens), cerca de 57% apresentam forma retangular, ficando em segundo as volumetrias irregulares com 37%. No entanto, percebe-se que o percentual de irregulares supera o retangular nas fases 4 e 5 quando a legislação já é mais restritiva e as construções tem que se adequar ao máximo os percentuais de Taxa de Ocupação (TO) e Coeficiente de Aproveitamento (CA) disponíveis (BARROS et al., 2018).

Os tipos de térreos também são em sua grande maioria formados por pavimentos, em todas as fases da verticalização na cidade de Vitória, contudo, nos últimos dois períodos onde as construções são mais atuais os pilotis e semi-pilotis se apresentam mais marcantes, chegando a porcentagens de até 42% do total (fase 4), o que demonstra uma tendência da contemporaneidade. Entretanto, esse modelo em pilotis (fase 4) não apresenta elementos vazados, não permitindo, portanto, uma ventilação adequada nem mesmo conexão com o espaço público como era característica das arquiteturas modernistas, tendo em vista a grande presença de muros nos condomínios.

Com relação ao número de pavimentos, estes têm íntima relação com as legislações urbanísticas vigentes. No que tange a primeira e a segunda fases em 1954 houve através da Lei 351/54 a adoção de um padrão máximo de altura de 12 pavimentos, logo superado para 16 pavimentos, o que veio, provavelmente, incentivar o aumento da altura dos prédios, principalmente na fase 2 na região da Praia do Canto. Na quarta e na quinta fases, quando em vigência os PDUs de 1994 e de 2006 os quais liberaram o número de gabaritos, isso não foi percebido nas construções porque outros ditames nessas próprias normativas impossibilitavam esse crescimento, como por exemplo a definição da altura em função da largura das vias e do afastamento frontal.

As cores nos cinco períodos apresentam tons claros como preponderantes (na maioria fachadas brancas com detalhes em azul, fachadas brancas com detalhes em verde, fachadas brancas e bege). Contudo, cabe ressaltar que nas primeiras fases de verticalização as edificações tinham uma presença mais acentuada da cor marrom, principalmente pelo fato de normalmente combinarem essa tonalidade das fachadas com o uso de vidros fumê/bronze nas aberturas das varandas.

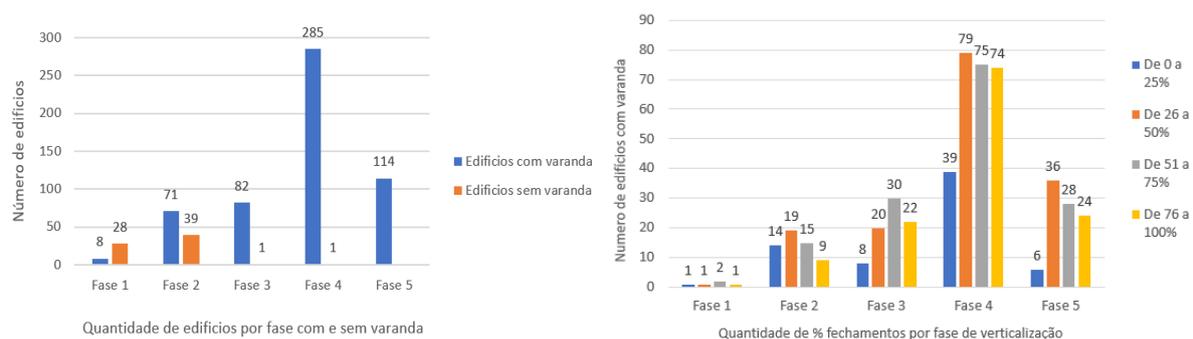
Os revestimentos mais utilizados nas fachadas frontais, ao longo de toda a construção desse tipo de moradia em Vitória, foram pastilhas com detalhes em pedras naturais (mármore ou granito) ou pinturas. Diferentemente do observado em outras cidades do país, no município são encontrados poucos edifícios com revestimento externo com aplicação de textura, mais áspero, pois seria mais propício a depositar e agregar as partículas de poeira em suspensão no ar, problema característico na região (PAGEL; ALVAREZ; REIS JUNIOR, 2018). Outro fato interessante é que mesmo o mercado capixaba dispondo de grande quantidade e variedade de mármore e granitos, esse material é utilizado apenas como detalhes de fachadas dessa tipologia de edifícios, sendo observado em 27% das construções da fase 2, 53% na fase 3, 35% na fase 4 e 28% na fase 5. Apenas na fase 1, início das construções dessa modalidade, quando a exploração de rochas ornamentais no Estado ainda era reduzida, é que o percentual é menos expressivo (apenas 5%).

Sobre as formas de aberturas das janelas, a grande maioria, aproximadamente 94% apresenta janelas do tipo de correr, o que permite a entrada de ventilação nos ambientes em até 50% da sua área. Quanto as características dos vidros das esquadrias, a maioria, em todas as fases, é caracterizada como incolor, à execução apenas da fase 3 em que 61% das esquadrias é fumê/bronze.

Entretanto, o fator mais destacado da pesquisa está relacionado ao quantitativo e ao tipo de vidro das varandas e de seus fechamentos. Conforme supracitado, na fase 2 e 3 há grande utilização de vidros fumê/bronze (cerca de 53% na Fase 2 e 84% na Fase 3), presente nos peitoris das varandas, muito em função do surgimento de novas técnicas como o *float glass* na década de 1960, que permitiu a criação de uma variedade enorme de vidros, incluindo sua coloração (PINHEIRO, 2007). Assim, primeiramente foi assimilado na construção civil o vidro fumê, mas após alguns estudos constatou-se que o vidro verde era melhor para o conforto térmico interno (ASSIS, 1998), e para combinações com demais materiais de fachada, e com isso foi cada vez mais utilizado nos peitoris de varandas, conforme observado na fase 5.

Quanto ao quantitativo das varandas e seus fechamentos, há que se destacar que na fase 1 predominavam edificações sem varanda, mas logo após essa característica foi alterada e se mantém assim até os dias atuais, percebido no primeiro gráfico da Figura 2. Contudo, conforme já abordado em pesquisas anteriores (BARROS et al. 2018), a retirada das áreas de varandas do cálculo percentual de CA no PDU/84 propiciou um aumento na área desses elementos, muitas vezes incorporados ao ambiente interno de sala, o que provavelmente junto ao incômodo ocasionado pela poeira presente no ar da região (PAGEL; ALVAREZ; REIS JUNIOR, 2018) influenciou no aumento dos fechamentos de varanda com persianas móveis em vidro, conforme se percebe no segundo gráfico da Figura 2.

Figura 2 – Número de varandas e fechamentos



Fonte: Os autores

Assim, diante das informações catalogadas foi gerado um modelo representativo do edifício multifamiliar predominante para cada fase estudada na cidade de Vitória/ES, conforme Tabela 1.

Tabela 1 – Caracterização dos modelos de edifícios multifamiliares representativos de cada fase estudada

Características	Fase 1 (1938 à 1971)	Fase 2 (1972 à 1984)	Fase 3 (1985 à 1994)	Fase 4 (1995 à 2006)	Fase 5 (2007 à 2018)
Nº Pavimentos	8	13	11	7	8
Forma	Retangular	Retangular	Retangular	Irregular	Irregular
Tipo	Residencial	Residencial	Residencial	Residencial	Residencial
Tipo térreo	Pavimento	Pavimento	Pavimento	Pavimento	Pavimento
Revestimentos Fachada Frontal	Pintura	Pastilha e Pintura	Pastilha e Pedra	Pastilha	Pastilha
Revestimentos laterais	Pintura	Pintura	Pintura	Pintura	Pintura
Cor da fachada	Bege/Marrom	Bege/Cinza/ Branco/Marrom	Branco/Marrom	Branco c/azul; Branco c/ verde	Branco c/azul; Branco c/ verde; Branco c/ bege
Esquadrias/ Tipo de vidros	Correr/ Incolor	Correr/ Incolor	Correr/ Fumê ou Bronze	Correr/ Incolor	Correr/ Incolor
Varandas/ Tipo de vidros	Não	Sim Incolor e Fumê/ Bronze	Sim Fumê/Bronze	Sim Fumê e Verde	Sim Verde
Fechamentos de Varandas (%)	Não	Sim (até 50% do prédio)	Sim (até 75% do prédio)	Sim (até 50% do prédio)	Sim (até 50% do prédio)

Fonte: Os autores

5 CONCLUSÕES

Com a presente pesquisa pode-se perceber que a verticalização das moradias de Vitória/ES é composta, em sua maioria, de edifícios com tipologia exclusivamente residencial, de baixas/médias alturas, com janelas de correr/incolor, com varandas e com cores claras nas fachadas e revestimentos em pintura e pastilhas. Quanto à altura das edificações esta só se registrou significativa nas fases 2 e 3 em função da liberação de gabarito na região da Praia do Canto para incentivar o seu crescimento nesse período. Já nas fases 4 e 5 essa média diminui em função das alterações do PDU que restringiu a verticalização através de outros parâmetros.

Com a contemporaneidade, algumas características se modificaram, como aparecimento de novos tipos de vidros nos peitoris das varandas e esquadrias, como o fumê na fase 3 e o verde na fase 5. Além disso, a inserção de varandas e de fechamentos com persianas de vidros móveis, a partir da fase 2, a qual era quase inexistente na fase 1, mostra-se como uma tendência, que já é vista em cidades de orla marítima como Recife e Maceió. Percebe-se, ademais, como característica tipológica, o uso predominante nas fachadas principais de revestimentos laváveis como as pastilhas.

Dessa forma, essa pesquisa pode auxiliar na compreensão da dinâmica das características construtivas das fachadas dessa tipologia ao longo do tempo ocorrida na cidade de Vitória/ES, diagnosticando como o mercado imobiliário local vem desenvolvendo esse tipo de moradia, e servindo de base para trabalhos futuros acerca das modificações relevantes à qualidade do ambiente construído.

REFERÊNCIAS

ALVES, M. E. M. **O início da verticalização em Maceió – AL: um estudo tipológico dos edifícios multifamiliares em altura (1960-1970)**. Maceió: 2012. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Alagoas.

- ASSIS, R. M. C de. **Caracterização ótica em materiais transparentes e sua relação com o conforto ambiental em edificações**. Campinas: 1998. Tese (Doutorado em Saneamento e Ambiente). Faculdade de Engenharia Civil, Unidade Estadual de Campinas.
- BARROS, M. C. S. L. S B. *et al.* A influência da legislação urbana no uso de varandas em edifícios residenciais multifamiliares em Vitória- ES. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 17 2018, Paraná. **Anais...** Foz do Iguaçu: ANTAC, 2018.
- BRUAND, Y. **Arquitetura contemporânea no Brasil**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1991.
- CAMPOS JUNIOR, Carlos Teixeira de; SOUZA, Maria Adélia Aparecida de. **Capitalismo se apropria do espaço: a construção civil em Vitória (ES)**. São Paulo: 1993. Tese (Doutorado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo
- DINIZ, L. N. Habitação coletiva no Centro Histórico de Vitória – anos 30. XXIX Simpósio Nacional de História: Contra os preconceitos: História e Democracia. **Anais**. Brasília. 24 a 28 julho de 2017.
- GOMES, E. R. A Modernização Urbana do Centro de Vitória (ES): Considerações Preliminares sobre a geografia do passado de uma cidade. **Revista Geografares**, nº 6, 2008.
- LAMBERTS, R.; GHISI, E.; RAMOS, G. **Impactos da Adequação Climática Sobre a Eficiência Energética e o Conforto Térmico de Edifícios de Escritórios no Brasil**. Florianópolis: LABEEE, 2006. 49 p.
- MAIOLI, R. N. *et al.* **A transformação da fachada na tipologia construtiva de edifícios comerciais verticais em Vitória - ES e sua relação com o conforto ambiental**. In: Marcia Regina Werner Schneider Abdala (Org.). Complementaridade: Arquitetura, Engenharia e Construção. 1ed. Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018.
- MENDONÇA, E. M. S. Evolução do processo de verticalização das construções em Vitória (ES). XII Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional. **Anais ...** Belém – Pará, 2007.
- _____. **Habitação e Grandes Empreendimentos: Marcos da expansão urbana de Vitória na década de 1960**. In: Dossiê: Cidade e Habitação na América Latina – CIEC/UNICAMP. Revista Urbana. V.6, nº 8, jun. 2014.
- PAGEL, E. C.; ALVAREZ, C. E.; REIS JUNIOR, N.C. Avaliação e percepção do usuário em relação ao conforto térmico e qualidade do ar em varandas com fechamento em vidros móveis situadas em uma região urbana industrializada. **Gestão e Tecnologia de Projetos**. São Carlos, v.13, n.3, p-57-77, dez. 2018.
- PINHEIRO, F. C. **Evolução do uso do vidro como material de construção civil**. 2007. Itatiba: 2007. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Engenharia Civil) - Universidade São Francisco.
- RAMIRES, J. C. DE L. O processo de verticalização das cidades brasileiras. **Boletim de Geografia**, v. 16, n. 1, p. 97-106, 24 jan. 2011.
- SANTANA, M. V. **Influência de parâmetros construtivos no consumo de energia de edifícios de escritório localizados em Florianópolis – SC**. Florianópolis: 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina.
- SOMEKH, N. **A cidade vertical e o urbanismo modernizador: São Paulo 1920-1939**. São Paulo: 1994. Tese (Doutorado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo.
- SOUZA, M.A.A. de. **A identidade da Metrópole: a verticalização em São Paulo**. São Paulo: HUCITEC, EDUSP, 1994.
- VAZ, L.F. **Uma história da habitação coletiva da cidade do Rio de Janeiro – estudo da modernidade através da moradia**. São Paulo: 1994. Tese (Doutorado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo.