

## A typology of facade in the churches of S. Miguel (1728-1882)

Maria Antonia Rocha Vieira, maria\_antonia\_09@hotmail.com  
ISCTE-IUL  
Mafalda Teixeira de Sampayo, mafalda.sampayo@gmail.com  
ISCTE-IUL  
Paulo Miranda -  
ISCTE-IUL

### Abstract

The religious spaces are carriers of great symbolic importance, standing out in the urban fabric not only for their location, but also for their scale in relation to the surrounding buildings. We show the relevance of the religious space in the S. Miguel island (Azores) urban fabric, where the church presents itself as an element of great importance. It is the generator of urban fabric, and it is usually strategically located as a landmark of the civic center of the localities. This study presents an analysis of the main facades of the parish churches of the island of S. Miguel built during the eighteenth and nineteenth centuries. It highlights the existence of a typology of facade, which is a consequence of the materials and building systems existing there at the time. This demonstration continues the studies carried out by Sousa (1986) with the concept of facade Micaelense baroque ornamentation and Caldas (2012) with the concept of Micaelense baroque facade and Micaelense type facade. Methodologically, the investigation was carried out through the analysis of the elements that make up the facades of the parish churches, the study of old and current photography, and drawings made in CAD; and the systematization of facades by grouping them into categories and establishing a typology between the various churches of the eighteenth and nineteenth centuries.

### Keywords

Religious architecture, Facades, S. Miguel

# Uma tipologia de fachada na igreja micaelense (1728-1882)

## 1. Enquadramento

O estudo apresentado neste artigo mostra uma análise às fachadas principais das igrejas da ilha de S. Miguel construídas durante os seis séculos de povoamento (XV-XXI) da ilha e evidência a existência duma tipologia de fachada, através das semelhanças entre as várias fachadas. Esta demonstração da existência de um protótipo, na evidência dos elementos decorativos e da matriz compositiva das fachadas, procura dar continuidade ao trabalho realizado por Luís Bernardo de Leite Ataíde [1] para as ermidas micaelenses. Em 1950, no artigo “Ribeira Grande, sua arquitetura Antiga” de Leite de Ataíde [2] surge pela primeira vez a criação e definição do conceito “estilo micaelense” confinado à ilha de São Miguel. Este estilo é detentor de uma originalidade de linguagem clássica e materializa um dialeto popular.

Esta investigação desenvolve o trabalho de Ataíde [1, 2] e de Caldas [3] através da análise da composição matricial das fachadas das igrejas da ilha de São Miguel e dos elementos ornamentais presentes nestas fachadas, mapeando e caracterizando os elementos que as compõem, agrupando-os em categorias e estabelecendo uma tipologia entre as várias igrejas dos períodos setecentista e oitocentista, período onde verificamos a existência da fachada modelo.

Realizado o estado da arte do nosso objeto de estudo, percebemos a existência de lacunas nas diversas fontes de informação disponíveis para consulta. Detetamos carência de estudos científicos sobre o nosso tema de pesquisa e falta de desenhos técnicos relativos às igrejas em estudo. Muito embora o SIPA [4] registe on-line um número razoável de fichas técnicas relativas a igrejas nacionais e das ilhas, muito trabalho ainda está por fazer. Nas fontes encontradas, relativas a diversos autores e a diversas épocas, a nossa temática (as fachadas das igrejas de S. Miguel) é sempre abordada à luz da história.

Apesar da diversidade de autores de várias épocas que refletem sobre a temática da arquitetura religiosa em São Miguel, estes raramente apresentam um estudo sobre a razão da existência da replicação da imagem da fachada das igrejas, à exceção de Caldas [3 e 5], que também incide sempre na parte histórica e na contextualização do edifício em si.

Desta forma, esta investigação acrescenta ao que já está publicado uma visão urbanística e arquitetónica que se baseia na leitura de fontes coevas e também na interpretação das igrejas micaelenses através do estado atual das suas fachadas.

Dos contributos de outros autores para o processo de entendimento das fachadas das igrejas micaelenses destacamos em seguida vários temas: i) as igrejas e ermidas dos Açores [6 a 8], ii) a arquitectura popular [9 a 12], iii) o estilo micaelense [2 e 13], iv) as igrejas e ermidas de S. Miguel [1, 3 a 8, 14 a 16], e v) as igrejas e ermidas de Portugal [4, 17 a 20].

Algumas teorias destes autores motivaram e informaram esta investigação, nomeadamente: i) a existência de um modo particular da vivência e cultura de um povo, das camadas inferiores da sociedade, através da materialização da sua vivência açoriana, conforme refere Ataíde [13], ii) a ideia de um “tipo de fachada micaelense” apresentada num pequeno ensaio por Caldas [21], iii) a análise dos desenhos para a leitura das fachadas, através do trabalho de Quintão [19] e iv) o enquadramento histórico da arquitetura religiosa em Portugal de acordo com a análise desenvolvida por Kubler [17].

## 2. Metodologia

Metodologicamente mapeamos todos os edifícios religiosos presentes na ilha de S. Miguel desde o início do povoamento até à atualidade. Desta forma, procedemos a uma atualização da listagem de edifícios religiosos desenvolvida pelo historiador Ernesto do Canto [15]. Após a construção desta listagem, analisamos e comparamos a relação dos casos de estudo e desenvolvemos a teoria da existência de uma fachada modelo vincada na arquitetura religiosa

em São Miguel. A investigação teve como base uma análise comparativa de oitenta e três igrejas paroquiais da ilha de São Miguel, de um total de trezentos e setenta e seis edifícios religiosos da ilha, que surgiram ao longo da história.

Para aferir o método procedemos ao estudo das fachadas e das plantas das igrejas selecionadas, de modo a compreender se existe uma relação directa ou não entre estes dois elementos e como se foram desenvolvendo em paralelo ao longo das épocas. O método de análise de leitura das formas das fachadas das igrejas e o levantamento métrico destas teve como base um registo fotográfico e uma análise comparativa elaborada e organizada a partir de tabelas e de desenhos síntese (Figura 1).

Posteriormente analisámos as matrizes compositivas das fachadas, exclusivamente das igrejas paroquiais, catalogando-as conforme as suas tipologias, filtrando as fachadas que fazem parte do designado modelo de arquitetura religiosa micalense. Feita a pré-seleção das tipologias de fachadas, são estudados os elementos ornamentais e a matriz compositiva presente nas fachadas.

Este estudo baseia-se na observação dos edifícios religiosos com base em ferramentas de desenhos analíticos e sintéticos (esquemas gráficos realizados em CAD) na leitura diacrónica dos vários casos de estudos. As principais ferramentas de análise são fundamentalmente a fotografia antiga e atual e o desenho assistido por computador.

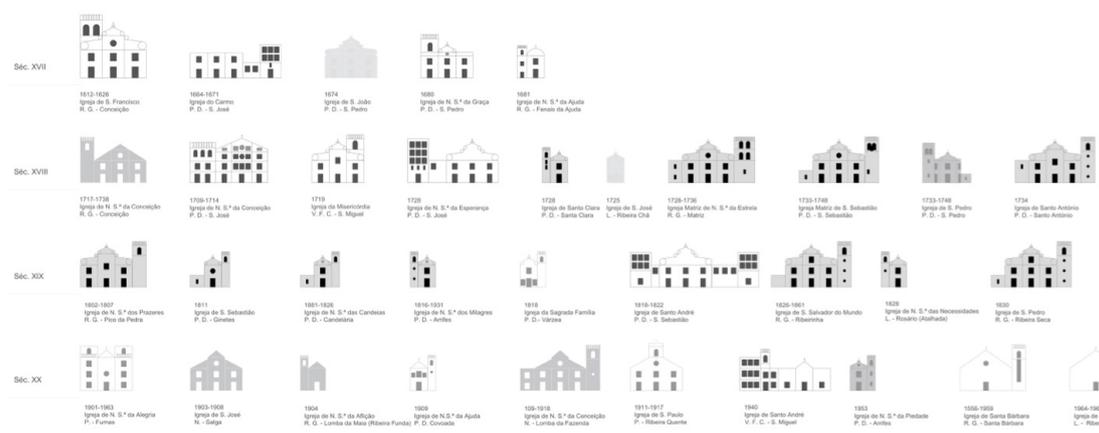


Figura 1 - Excerto de uma tabela comparativa Cronologia das fachadas referente a igrejas da ilha de São Miguel. Fonte: [22]

### 3. História urbana de S. Miguel

Focando o estudo no território insular, mais concretamente em S. Miguel, é possível constatar-se que os espaços religiosos adquirem maior grandeza e simbologia na malha urbana, não só pela sua localização de destaque, mas também pela grandeza do seu edificado face aos restantes edifícios que compõem a malha urbana da ilha.

O desenho urbano desenvolvido em São Miguel nas suas primeiras ocupações era composto por núcleos simples, organizados de acordo com as condições existentes no território e com o conhecimento da época [23]. Apesar dos breves registos que existem em relação ao povoamento da ilha de São Miguel, a fase inicial da descoberta e de início do povoamento é marcada pelo desbravar de terras, fixação, distribuição e preparação dos terrenos [13 e 24]. As cidades insulares desenvolvidas no início de povoamento tiveram por base os modelos de cidades medievais portuguesas do século XIII e XIV [25]. Assim os locais escolhidos para a implantação dos núcleos habitacionais, eram definidos a partir dos seguintes princípios: baías amplas e abrigadas; preferencialmente locais a sul; bons portos naturais; locais abastecidos de água potável; e terras férteis. Estes centros urbanos ou rurais organizavam-se segundo um caminho paralelo à linha de costa, sendo esta via a estrutura primordial do traçado que ligava os vários núcleos de povoados que se iam instalando ao longo da costa, numa macro escala ou

numa microescala. Esta via ligava os extremos do povoado, pontoados pelos seus espaços religiosos, caracterizando o núcleo habitacional pela sua forma linear, como podemos observar em Vila Franca do Campo [23 e 24] (Figura 2).

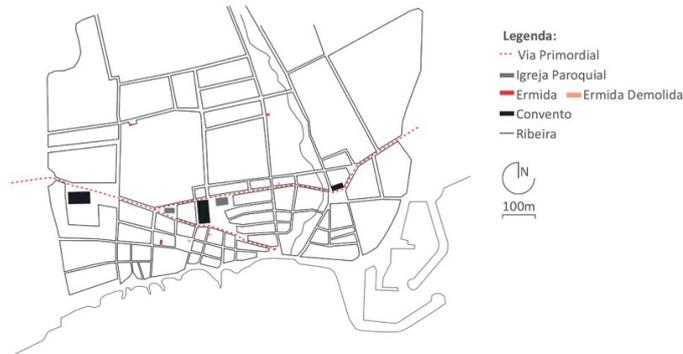


Figura 2 - Malha Urbana de Vila Franca do Campo (até à atualidade).  
 Fonte: [22]

Os espaços religiosos no território insular concentram em si grande carga simbólica, pois são a afirmação da fé de um povo, a par do poder evangelizador de Portugal, materializando a sua cultura e a sua expressão, sejam estes espaços pontuados pelos edifícios religiosos, de maior ou menor escala [9]. Deste modo, distinguem-se quatro exemplos de espaços religiosos, consoante a sua escala, a sua presença e a sua importância no território, a saber: i) as igrejas paroquiais; ii) as igrejas conventuais; iii) as ermidas autónomas e as ermidas anexadas a outros edifícios; e iv) os teatros ou impérios do Divino Espírito Santo.

A partir do espaço religioso estruturava-se a malha urbana, podendo condicionar ou gerar traçado (Figura 03). Assim, em alguns casos com a implantação de uma ermida desenvolviam-se pequenos aldeamentos e vilas. Em outros casos, a implantação de edifícios religiosos de maior escala, no interior da cidade, gerava importantes centros cívicos, permitindo o crescimento do tecido urbano. Os largos, as praças ou os jardins articulados com as igrejas e com os conventos, tornavam-se com o passar dos tempos praças urbanas principais da cidade e importantes elementos estruturadores de espaço urbano [24 e 26].

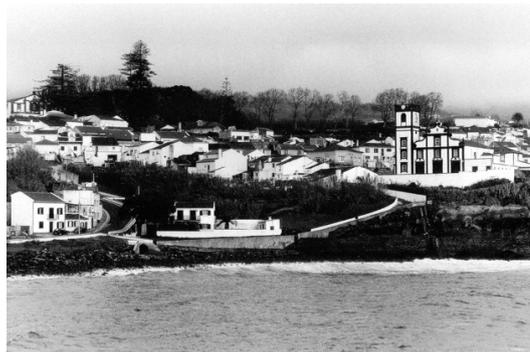


Figura 3 - Influência do espaço religioso no tecido urbano, exemplo da igreja de Santa Cruz e do convento dos franciscanos na cidade de Lagoa. In A Praça em Portugal - Açores: Inventário de Espaço Público. Ed. Secretaria Regional do Ambiente e do Mar, 2005

A confirmar esta estrutura de desenvolvimento temos o núcleo urbano da Vila Franca do Campo, primeira vila e principal centro da ilha até 1522, onde numa fase inicial de implantação e crescimento, apresentava como um dos centros de desenvolvimento - o adro da igreja que constituía funções de praça da qual irradiava um sistema de arruamentos até à praia e porto. No que concerne à estratégia de localização e proteção divina, no século XVI, antes da grande catástrofe, o Padre Gaspar Frutuoso deixou registado que esta vila estava

bem protegida do perigo e dos castigos divinos, pela presença das edificações religiosas, tanto a norte-sul e a nascente-poente [26].

#### 4. Análise gráfica às fachadas das igrejas de S. Miguel

As igrejas micalenses estruturam-se a partir de quatro elementos, a etnografia, a fachada, a planta, e o material, sendo que este último condiciona diretamente a fachada e a planta. A etnografia é determinada pelo povoamento insular, pela atividade sísmica e pela influência franciscana, que determinaram a imagem dos povoados, e por um isolamento que permitiu uma “cristalização” de certas devoções trazidas de Portugal continental [24 e 27]. O material, pedra de basalto, endógeno da ilha é caracterizado pela sua cor escura que em contraste com os panos de parede brancos das fachadas, realça a sua cor negra, aumentando o seu contraste de luz-sombra, transmitindo uma imagem muito impactante e de fácil memorização, não sendo lavrada da mesma forma como o material do continente (pedra lioz) pela sua porosidade e dureza [13]. A fachada que é composta por três volumes independentes, o corpo, a torre e o batistério [21], que se leem num conjunto independentemente da sua lógica compositiva. A fachada que é um reflexo da planta, pois a fachada construtivamente depende do interior, e é composta por três naves, cuja nave central é mais larga e alta do que as laterais para igrejas de maior escala ou composta por uma nave para igrejas de menor escala, caracterizada por ser uma construção arcaica para a sua época de construção (Séc. XVIII e XIX) [21].

A partir de conceitos já definidos, como “fachada barroca micalense” [16] [3], “tipo de fachada micalense” [21] e “fachada de ornamentação barroca micalense” [17] obtemos o conceito de modelo de fachada, que se aplica a qualquer fachada de ornamentação barroca micalense cuja matriz compositiva é de referente clássica [19] e que transmite a noção de imagem unificadora, que é consequência do seu sistema construtivo.

Através dos estudos realizados por Canto em 1897, republicados em 2000 na Revista Insulana [15], por Dias em 1950 [14] e por Costa em 1956 [6] foi possível desenvolver uma análise síntese de todo o edificado religioso da ilha de S. Miguel, e cruzando esta interpretação com uma análise ao corpo central das igrejas concluímos que as igrejas com fachada modelo micalense encontram-se balizadas entre 1728 e 1882, período em que surge um grande número de igrejas com composição idêntica (do estudo efetuado a oitenta e uma igrejas paroquiais da ilha de São Miguel verificou-se que quarenta e uma igrejas paroquiais apresentam fachada de composição idêntica). Estas igrejas seguem o modelo das igrejas da matriz da Ribeira Grande (1728) e da matriz de Ponta Delgada (1733) que foram designadas por Ataíde [13] e Caldas [21] de igrejas-mãe pois serviram de exemplo e de modelo a todas as restantes igrejas que foram construídas na ilha, no entanto e de acordo com o nosso estudo estas apresentam reminiscências da anterior igreja conventual franciscana da Ribeira Grande (1622) (Figura 04).



Figura 4 - Igrejas-mãe

A partir das tabelas desenvolvidas por observação direta e no confronto entre as diversas fotografias realizadas nesta investigação conseguiu-se delimitar dentro do vasto leque de igrejas paroquiais católicas da ilha de São Miguel, aquelas que fazem parte da designada fachada modelos daquelas que não se enquadram neste conjunto ou que mostram algumas reminiscências apresentando a herança e o património das igrejas de fachada modelo, desenvolvendo-se os conceitos de fachada família e fachada não padrão.

Deste modo, as igrejas com fachada modelo consistem nas fachadas que apresentam: i) ornamentação de referente barroca, determinada pelo frontão composto por volutas; pela cimalha contracurvada e pela fachada plana e que apresentam matriz compositiva de referente clássica, determinada pela fachada que reflete a planta; pela estrutura trilítica (tramo, estrato e entablamento); pelos elementos que formam a estrutura com a mesma expressão e pelo duplo frontão (frontão maior encimado pelo frontão menor) (Figura 05).

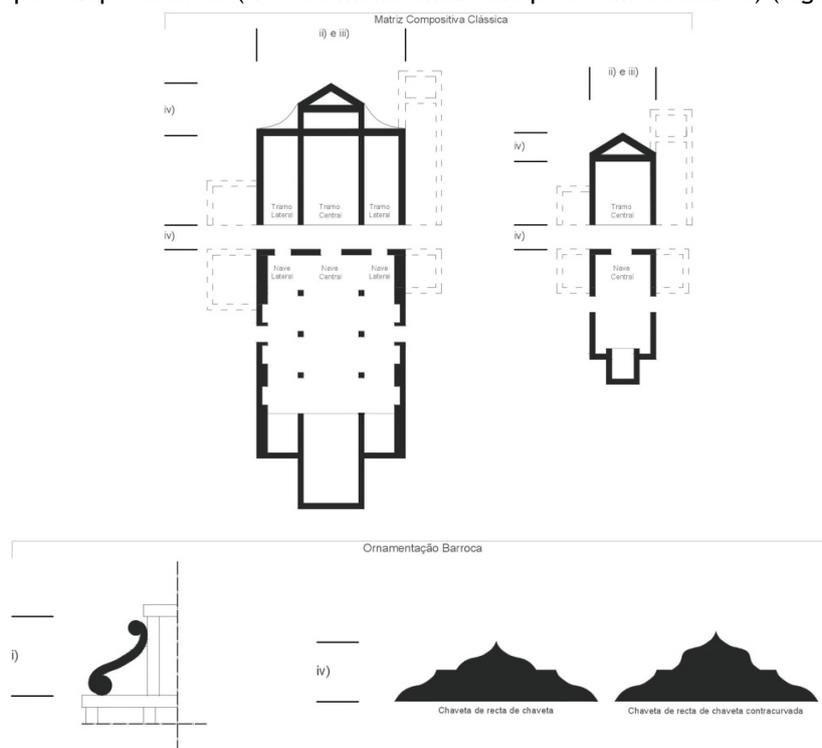


Figura 5 - Critérios para a fachada modelo  
 (ornamentação de referente barroca e matriz compositiva de referente clássica).  
 Fonte: [22]

Para além, da análise visual e do confronto direto entre as várias fachadas, recorreu-se a uma avaliação quantitativa através de um levantamento métrico à largura da fachada. Em relação à dimensão do corpo da fachada, observou-se que esta varia entre os sete a dezoito metros ou tem vinte e um metros, sendo que as igrejas com de três naves, geralmente, apresentam catorze e quinze metros de largura e as igrejas de uma nave, geralmente, apresentam fachadas de oito metros de largura. Em relação à dimensão da torre esta varia entre os dois a cinco metros ou tem seis metros, sendo o caso mais comum a torre com três e quatro metros em ambos os exemplos de igrejas. No batistério ambas as escalas apresentam uma dimensão de frente de dois a cinco metros ou tem sete metros, sendo a dimensão de quatro metros a mais comum nos dois exemplos de igrejas.

Relativamente aos outros volumes que compõem a fachada, o batistério localiza-se à direita, com apenas uma janela, que tenta seguir e relacionar-se com a fachada do corpo a partir do seu alinhamento ou decoração da moldura. No que diz respeito à torre, localizada primordialmente à esquerda, observou-se que ocorrem duas situações distintas, a torre composta por três janelas que se relaciona com a fachada do corpo a partir do seu alinhamento ou decoração da moldura e a torre composta por três óculos que em nada se relaciona com a fachada do corpo. Geralmente, quando a implantação da igreja não permite que a torre se localize à esquerda esta passa para o lado direito, não existindo o volume do batistério (Figura 06).

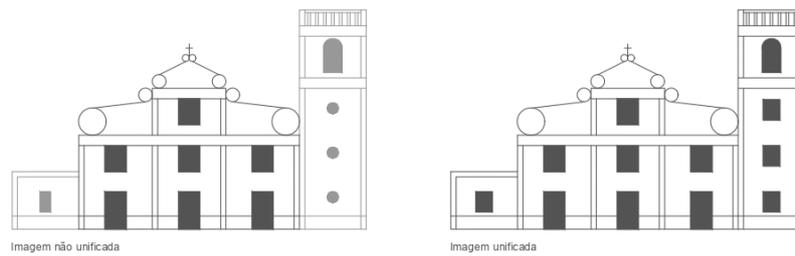


Figura 6 - Relação dos três volumes (batistério, corpo e torre) da fachada (imagem não unificada vs imagem unificada).  
Fonte: [22]

Pode-se ainda concluir que a existência da fachada modelo ocorre nas várias escalas de igrejas, uma vez que a matriz compositiva de referente clássica e a ornamentação de referente barroca são idênticas e são adaptadas aos diversos tamanhos de edifícios (Figura 07).

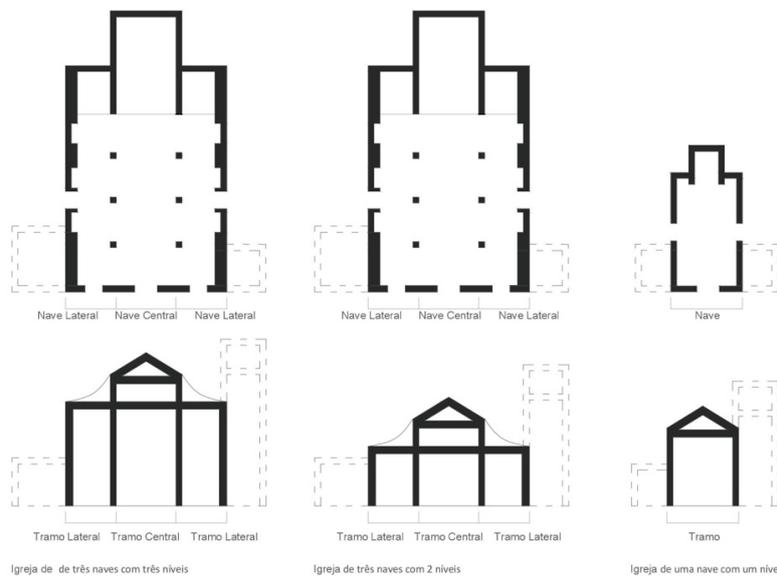


Figura 7 - Tipologia de igrejas micaelenses com fachada modelo.  
Fonte: [22]

No que diz respeito ao seu espaço interior (planta) constatou-se que as igrejas de fachada modelo não obedecem à nova ideologia de espaço litúrgico implementada no Concílio de Trento em meados do séc. XVI, mas que apresentam planta de três naves para igrejas de maior escala e planta de uma nave para igrejas de menor escala, apesar de seguirem as normas essenciais do Concílio de Trento, na procura de uma igreja com uma imagem unificadora. Constata-se que ao longo dos séculos, no continente, novas técnicas construtivas surgiram o que permitiu vencer vãos de grande dimensão sem perder o caráter de monumentalidade das igrejas, contrariamente àquilo que acontecia na ilha de São Miguel, uma vez que o material autóctone não permite tais construções. Veja-se o registo da demolida igreja da Misericórdia de Ponta Delgada, que é recordada como a pioneira na introdução da planta de igreja-salão, cujo processo de obras foi muito longo e sofreu vários entraves, a nível técnico da obra, registando-se um problema crónico da abóbada [28] (Figura 08).

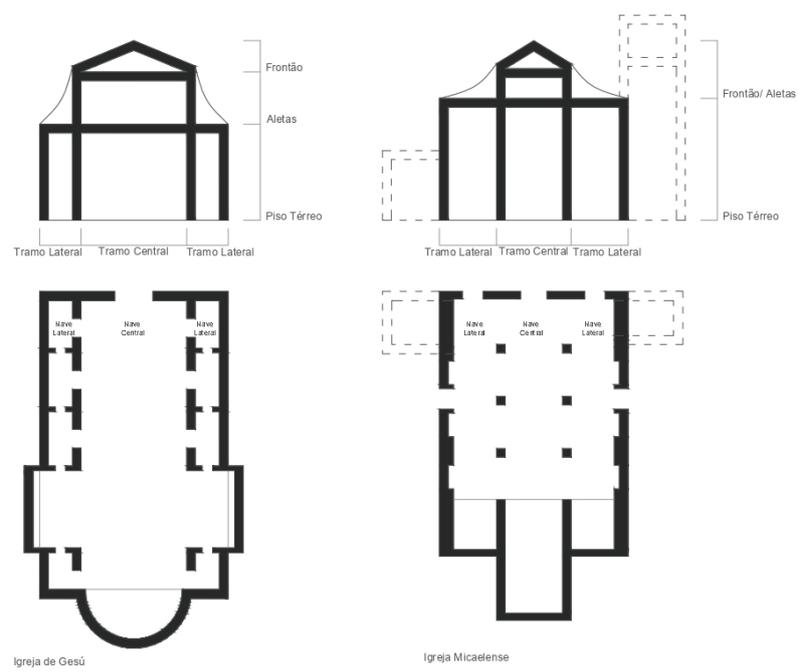


Figura 08 - Diferença entre igrejas criptocolateral (nave única) de igrejas de três naves (Igreja de Gesù vs Igreja Micaelense).  
 Fonte: [22].

Este perfil de paisagem transmitido pelas várias igrejas de fachada modelo está presente nos pequenos centros urbanos e rurais e não nos grandes centros urbanos, devido à presença de edificações conventuais e ao contacto com outras realidades, como é o caso de Ponta Delgada e da Vila Franca do Campo, concluindo-se que se trata de edificações feitas pelos populares e para os populares, materializando a fé e cultura popular muito vincada nestes territórios periféricos

**5. Conclusão**

Conforme nos propusemos inicialmente, com esta investigação foi possível analisar e sintetizar uma tipologia entre as várias igrejas paróquias da ilha de São Miguel, Arquipélago dos Açores, e simultaneamente mapear e estabelecer uma fachada modelo micaelense, de acordo com os princípios de composição presente nas fachadas analisadas. O conceito de fachada modelo, que se aplica a qualquer fachada de ornamentação barroca micaelense cuja matriz compositiva é de referente clássica, deriva da sintetização de conceitos já definidos em outros investigadores [3] [16] [17] [21] e transmite a noção de imagem unificadora, que é consequência do seu sistema construtivo. A igreja com fachada modelo é uma tipologia que não tem grande presença nos grandes centros urbanos, como podemos verificar na cidade de Ponta Delgada, onde estão presentes as igrejas conventuais. Neste artigo fica destacada a importância dos espaços religiosos no desenho da cidade, mais especificamente no urbanismo insular da ilha de São Miguel e percebermos a sua influência no crescimento desta, quando a partir da implantação de uma ermida desenvolvem-se pequenos aldeamentos e vilas, ou a partir da implantação de edifícios religiosos de maior escala, no interior da cidade, criam-se importantes centros cívicos, permitindo o crescimento do tecido urbano. Os primitivos povoados de São Miguel organizavam-se com um desenho urbano idêntico ao das cidades medievais portuguesas e ainda hoje este traçado mantém as semelhanças. Independentemente da sua localização litoral ou interior, os tecidos urbanos na ilha de S. Miguel organizam-se sempre segundo as mesmas conceções, delimitados por

arruamentos principais, estruturadores da malha urbana, onde a igreja é estruturadora do tecido urbano.

As igrejas construídas na ilha de São Miguel, Açores, onde a fé sempre existiu de forma muito vinculada no povo e nas suas crenças, registada na capacidade e vontade de erigir igrejas e ermidas ao longo do território, são marcadas pela semelhança das suas várias fachadas, e pelo período de fundação destas que está balizado entre 1728 e 1882, período em que surge um grande número de igrejas com composição idêntica (do estudo efetuado a oitenta e uma igrejas paroquiais da ilha de São Miguel verificou-se que quarenta e uma igrejas paroquiais apresentam fachada de composição idêntica). Registámos, também, que esta fachada modelo é desenvolvida a partir da igreja matriz da Ribeira Grande, de 1728, e da igreja matriz de Ponta Delgada, de 1733, com reminiscências da anterior igreja conventual franciscana da Ribeira Grande, de 1622.

Importa realçar que o material de construção das fachadas colabora na materialização duma imagem de fácil memorização, reforçando a imponência da igreja. A planta é um reflexo da fachada, quer em igrejas de maior ou menor escala, isto é, em igrejas de três tramos ocorre planta de três naves, cuja nave central é mais larga e alta do que as laterais, e em igrejas de um tramo ocorre planta de nave única.

Realizada uma análise comparativa e cronológica da arquitetura religiosa de São Miguel com a nacional, observamos uma discrepância. As fachadas das igrejas nacionais apesar de muito distintas e com uma grande variedade compositiva apresentam sempre uma matriz compositiva clássica, que não reflete diretamente o seu interior, contrariamente aquilo que acontece nas igrejas micaelenses onde a matriz compositiva de referente clássica e a ornamentação de referente barroca são idênticas e adaptadas aos diversos tamanhos dos edifícios.

Embora, haja uma imagem comum de fachada de igrejas em São Miguel que se estende por todas as igrejas existentes na ilha, devido ao material usado, encontramos características diferentes, o que nos leva a aplicar designações distintas. Deste modo, verificamos a existência de igrejas cuja fachada transmite uma imagem “família”, por conterem uma das classificações, ornamentação barroca ou matriz compositiva de referente clássica e uma imagem “não padrão” por não conter ambas as classificações.

Após análise das regras que compõem as fachadas das igrejas de S. Miguel evidenciam-se tendências de desenho. A maioria das igrejas apresenta batistério localizado à direita, com apenas uma janela, que normalmente segue e relaciona-se com a fachada do corpo a partir do seu alinhamento ou decoração da moldura. No que diz respeito à torre, localizada primordialmente à esquerda, observou-se que ocorrem duas situações distintas, a torre composta por três janelas que se relaciona com a fachada corpo a partir do seu alinhamento ou decoração da moldura e a torre composta por três óculos que em nada se relaciona com a fachada do corpo. Relativamente às dimensões destes corpos realçam-se as medidas que mais vezes se repetem, nas igrejas de três tramos e de um tramo. O corpo central da fachada apresenta nos casos das igrejas de três tramos catorze e quinze metros de largura e nas igrejas de um tramo oito metros de largura. O corpo da torre apresenta três e quatro metros de largura em ambos os exemplos de igrejas (igrejas de três tramos e de um tramo) e o corpo do batistério em ambos os exemplos de igreja apresenta quatro metros de largura.

## 6. Referências

- [1] ATAIDE, Luís Bernardo Leite de - *Ermidas micaelenses*. Ponta Delgada (Açores): Diário dos Açores, 1943.
- [2] ATAIDE, Luís Bernardo Leite de - *Ribeira Grande, sua arquitetura Antiga*. In Revista Insulana. Ponta Delgada (Açores), vol. VI, 1950, p.33-68.
- [3] CALDAS, João Vieira - Pequeno ensaio sobre as igrejas de três naves do Nordeste. In *São Miguel, Nordeste: Inventário do património imóvel dos Açores*. Angra do Heroísmo (Açores): Direcção Regional da Cultura: IAC- Instituto Açoriano de Cultura, 2011, p. 25-35.
- [4] SIPA: Sistema de Informação para o Património Arquitetónico - *Inventário do património arquitetónico* [Em linha]. Disponível em WWW: <<http://www.monumentos.gov.pt>>

- [5] CALDAS, João Vieira - A matriz velha da Povoação e a sua fachada “micaelense”. In *São Miguel, Povoação: Inventário do património imóvel dos Açores*. Angra do Heroísmo (Açores): Direcção Regional da Cultura: IAC- Instituto Açoriano de Cultura, 2012, pag.39-46
- [6] COSTA, F. Carreiro da - *Igreja e ermidas dos Açores “Um perfil da sua história e da sua paisagem”*. In *Açores - Madeira, Das ilhas de S. Miguel e Santa Maria, Funchal: Tip. Eco do Funchal, 1955.*
- [7] DIAS, Urbano de Mendonça - *História dos Açores*. Agência de Obras Literárias de António Silvério de Medeiros, 1924.
- [8] *História das igrejas e ermidas dos Açores*. Ponta Delgada (Açores): jornal “Açores”, 1953.
- [9] AAVV - *Arquitetura popular dos Açores*. Lisboa, Ordem dos Arquitectos, 2000.
- [10] AAVV - *São Miguel, Ribeira Grande: Inventário do Património Imóvel dos Açores*. Angra do Heroísmo (Açores): Direcção Regional da Cultura: IAC- Instituto Açoriano de Cultura, 2007.
- [11] AAVV - *São Miguel, Nordeste: Inventário do Património Imóvel dos Açores*. Angra do Heroísmo (Açores): Direcção Regional da Cultura: IAC- Instituto Açoriano de Cultura, 2011.
- [12] AAVV - *São Miguel, Povoação: Inventário do Património Imóvel dos Açores*. Angra do Heroísmo (Açores): Direcção Regional da Cultura: IAC- Instituto Açoriano de Cultura, 2012.
- [13] ATAÍDE, Luís Bernardo Leite de - *Etnografia, arte e vida antiga dos Açores*. Coimbra, Biblioteca Geral da Universidade, vol. I vol. II vol. III vol. IV, 2011 (1973).
- [14] DIAS, Urbano de Mendonça - *História das igrejas, conventos e ermidas micaelenses*. Vila Franca do Campo (Açores): Tipografia de “A Crença”, 1949-1950.
- [15] CANTO, Ernesto do - *Notícia sobre as igrejas, ermidas e altares da ilha de S. Miguel*. In *Revista Insulana*. Ponta Delgada (Açores), Instituto Cultural de Ponta Delgada, vol. LVI, 2000, pag.133-250.
- [16] SOUSA, Nestor de - *A Arquitectura Religiosa de Ponta Delgada nos séculos XVI a XVIII*. Ponta Delgada (Açores): Universidade dos Açores, 1986.
- [17] KUBLER, George - *Arquitetura portuguesa Chã: entre as especiarias e os diamantes 1521-1706*. Lisboa: Vegas, 1988.
- [18] PINTO, Jorge Cruz - *Arquitetura portuguesa: A imagem de caixa*. Lisboa: ACD Editores, 2007.
- [19] QUINTÃO, José Cesar Vasconcelos - *Fachadas de igrejas portuguesas de referente clássico*. FAUP Publicações, 2005.
- [20] CORREIA, José Horta - *Arquitetura portuguesa - Renascimento, maneirismo, estilo chão*. Lisboa: Editorial Presença, 2002 (2ª Edição).
- [21] CALDAS, João Vieira - A matriz velha da Povoação e a sua fachada “micaelense”. In *São Miguel, Povoação: Inventário do património imóvel dos Açores*. Angra do Heroísmo (Açores): Direcção Regional da Cultura: IAC- Instituto Açoriano de Cultura, 2012, pag.39-46
- [22] VIEIRA, Maria Antónia - *A fachada da arquitetura religiosa micaelense. A devoção de um povo 1728-1882*. Lisboa: ISCTE-IUL, 2019. Dissertação de Mestrado. (Inédito).
- [23] TEIXEIRA, Manuel C. - *As formas urbanas das cidades de origem portuguesa [DVD]*. Centro de estudos de Urbanismo e Arquitetura, Instituto Superior de Ciências e tecnologia. Lisboa, 2000.
- [24] ALMEIDA, Rui Miguel Goulart de - *Território e paisagem na ilha de São Miguel: século XV a XVIII*. Angra do Heroísmo (Açores): Direcção Regional da Cultura, 2012.
- [25] TRINDADE, Luísa - *Urbanismo na composição de Portugal*. Coimbra: Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, 2009. Tese de Doutoramento.
- [26] PATRÍCIO, Carla - *Vila Franca do Campo: a influência dos espaços religiosos no desenho urbano*. In *Atlântida*. Angra do Heroísmo (Açores): IAC - Instituto Açoriano de Cultura, vol. LI, 2006, p.193-204.
- [27] COSTA, Susana Goulart - *Religiosidade, crenças e festas populares*. In *Roteiro cultural dos Açores*. Angra do Heroísmo (Açores): Presidência do Governo Regional dos Açores; Direcção Regional da Cultura, 2012, p. 231-241.
- [28] ALBERGARIA, Isabel Soares de - *A igreja da Misericórdia de Ponta Delgada: considerações em torno de um monumento perdido*. In *Arquipélago-História*. Ponta Delgada (Açores): Universidade dos Açores, vol. XIII, 2009, p.21-48



FACULDADE  
ENGENHARIA

FACULTY OF ENGINEERING

COVILHÃ | PORTUGAL

ENGINEERING FOR EVOLUTION

November 27 28 29

# ICEUBI 2019

University of Beira Interior

Faculty of Engineering Covilhã :: Portugal



ISSN 2183-9891

## Book of Proceedings - Volume 2

[www.iceubi.ubi.pt](http://www.iceubi.ubi.pt)

 UNIVERSIDADE  
BEIRA INTERIOR



ORDEM  
DOS  
ENGENHEIROS



 COVILHÃ  
A TECER O FUTURO

Covilhã :: Portugal  
November 27 28 29

# ICEUBI 2019

International  
Congress on Engineering



**International Congress on Engineering**  
**University da Beira Interior**  
*“Engineering for Evolution”*

**Covilhã (Portugal), November 27-29, 2019**

**UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR**  
FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR  
CALÇADA DA FONTE DO LAMEIRO  
6200-358 COVILHÃ | PORTUGAL

Tel: +351 275 242 051  
E-mail: [iceubi2019@ubi.pt](mailto:iceubi2019@ubi.pt)  
<http://iceubi.ubi.pt>

## ICEUBI 2019

INTERNATIONAL CONGRESS ON ENGINEERING UNIVERSITY OF BEIRA INTERIOR - ENGINEERING FOR EVOLUTION

### ORGANIZED BY

FACULTY OF ENGINEERING OF UNIVERSITY OF BEIRA INTERIOR  
CALÇADA DA FONTE DO LAMEIRO  
6200-358 COVILHÃ | PORTUGAL  
<http://www.ubi.pt/Entidade/Engenharia>

### INSTITUTIONAL SUPPORT



ORDEM  
DOS  
ENGENHEIROS



### CONFERENCE CHAIRMAN

JORGE MIGUEL DOS REIS SILVA

### CONFERENCE VICE-CHAIRMAN

MARIA DO ROSÁRIO ALVES CALADO

### EDITORS

JORGE MIGUEL DOS REIS SILVA

MARIA DO ROSÁRIO ALVES CALADO

BOOK OF PROCEEDINGS - VOLUME 2

The editors do not assume any responsibility for the accuracy, completeness or quality of the information provided by any article published.

The information and opinion contained in the publications of are solely those of the individual authors and do not necessarily reflect those of the editors. Therefore, we exclude any claims against the author for the damage caused by use of any kind of the information provided herein, whether incorrect or incomplete. The appearance of advertisements in this Scientific Publications (Abstracts Proceedings - ICEUBI 2019) is not a warranty, endorsement or approval of any products or services advertised or of their safety. The Editors does not claim any responsibility for any type of injury to persons or property resulting from any ideas or products referred to in the articles or advertisements. The sole responsibility to obtain the necessary permission to reproduce any copyright material from other sources lies with the authors and the ICEUBI 2019 Congress cannot be held responsible for any copyright violation by the authors in their article. Any material created and published by ICEUBI 2019 Congress is protected by copyright held exclusively by the referred Congress. Any reproduction or utilization of such material and texts in other electronic, or printed publications is explicitly subjected to prior approval by ICEUBI 2019 Congress.

ISBN: 978-989-654-617-5; [ICEUBI2019 - International Congress on Engineering - Engineering for Evolution - Book of Proceedings, Volume 2 ]; [PRINT]; [Hardback]

ISBN: 978-989-654-618-2; [Título: ICEUBI2019 - International Congress on Engineering - Engineering for Evolution - Book of Proceedings, Volume 2 ]; [EPUB]

ISBN: 978-989-654-619-9; [Título: ICEUBI2019 - International Congress on Engineering - Engineering for Evolution - Book of Proceedings, Volume 2 ]; [PDF / PDF/A]

ISBN: 978-989-654-620-5; [Título: ICEUBI2019 - International Congress on Engineering - Engineering for Evolution - Book of Proceedings, Volume 2 ]; [CD]

ISBN: 978-989-654-621; [Título: ICEUBI2019 - International Congress on Engineering - Engineering for Evolution - Book of Proceedings, Volume 2 ]; [Multimedia]

Printed in Portugal by Serviços Gráficos da Universidade da Beira Interior.  
Photograph of cover and back cover belongs to University of Beira Interior.  
Graphics and Design by Maria Emilia Baltazar and Ricardo Relvas.  
Multimedia Design and Programming Rui Costa and Maria Emilia Baltazar.

## → INDEX

### ICEUBI2019 – Volume 2

→ <b>ICEUBI2019 - ID: 362</b> A MODEL OF ARCHITECTURAL TRANSITION TO CONTEMPORAY	
Eduardo Miguel González Fraile .....	003
→ <b>ICEUBI2019 – ID: 74</b> A MULTI-AGENT BASED ARCHITECTURE FOR INTERNET OF THINGS ENVIRONMENTS	
Diego M. Jiménez-Bravo, Valderi Reis Quietinho Leithardt, Daniel H. de la Iglesia, André Sales Mendes, Álvaro Lozano .....	015
→ <b>ICEUBI2019 – ID: 177</b> ACTIVE AND INTELLIGENT PACKAGING - PRINCIPLES OF OPERATION, CHARACTERISTICS AND APPLICATIONS	
Nuno Rato, Pedro D. Gaspar .....	027
→ <b>ICEUBI2019 – ID: 44</b> ANALYSIS IN THE INDUSTRIAL SECTOR OF WASTE GENERATION AND INDUSTRIAL ACTIVITY OF SÃO LUÍS - MA	
Bárbara Stéphanie Guedes Lima, Aleff Viegas Abreu .....	039
→ <b>ICEUBI2019 – ID: 371</b> ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF URBAN REQUALIFICATION THROUGH THE REHABILITATION OF HISTORICAL HERITAGE IN BRAZIL	
Camilla de Abreu E Silva, Eduardo Linhares Qualharini .....	051
→ <b>ICEUBI2019 – ID: 127</b> APLICAÇÃO DE CONCEITOS DE ARQUITETURA PASSIVA À PROPOSTA DE CENTRO COMUNITÁRIO E INTERPRETATIVO DE MARVILA.	
Laura Sofia Mateus Conde, João Lanzinha.....	063
→ <b>ICEUBI2019 – ID: 195</b> APPLICABILITY STUDY OF THE OEDOMETER TEST TO A SILTY SAND	
António Miguel Paula, José Alexandre Gonçalves, José dos Santos Batista, Manuel Teixeira Braz César, Bruno Afonso Freitas .....	075
→ <b>ICEUBI2019 – ID: 167</b> ART AND INDUSTRY. REFLECTIONS ON THE CONFIGURATION OF DONALD JUDD'S SPECIFIC OBJECTS	
Pablo Llamazares Blanco, Jorge Ramos Jular, Fernando Zaparaín Hernández.....	087
→ <b>ICEUBI2019 – ID: 183</b> BIRD MONITORING AND DISPERSION SYSTEM	
Ricardo Mesquita, André Veiros, Pedro D. Gaspar .....	099
→ <b>ICEUBI2019 – ID: 428</b> BUILDING INFORMATION MODELLING AND LCA INTEGRATION IN A REAL BUILDING: A CASE STUDY	
Fernanda Rodrigues, Anastasiya Isayeva, Hugo Rodrigues.....	111
→ <b>ICEUBI2019 – ID: 123</b> CLIMATIC CONDITIONS DURING PEACH TREE BLOSSOM (CV. ROYAL TIME): MAIN FINDINGS OF MONITORISATION BETWEEN 2015-2019	
Dora Isabel Rodrigues Ferreira, andré Amaral, Ana Paula Silva, Cristina Ramos, Anabela Barateiro, Preciosa Fragoso, Sandra Lopes .....	123
→ <b>ICEUBI2019 – ID: 264</b> COMPARATIVE ANALYSIS OF QUALITY ASSESSMENT METHODS OF REHABILITATED BUILDINGS	
Alana Sena de Mendonça, Marina Almeida Batista, Sandra Pereira Cunha .....	135
→ <b>ICEUBI2019 – ID: 291</b> COMPARISON BETWEEN CODES FOR BUILDING'S THERMAL BEHAVIOUR - BRAZIL AND PORTUGAL	

Ana Vaz Ferreira, J. Mendes Silva, Natália Romeiro .....	147
➤ <b>ICEUBI2019 – ID: 227</b> COMPOSITE LIQUID PROPELLANT TANKS FOR SPACE LAUNCH VEHICLES - HISTORICAL CHALLENGES AND CURRENT DEVELOPMENTS	
Miguel Ângelo dos Santos Fernandes, Francisco Brojo .....	159
➤ <b>ICEUBI2019 – ID: 187</b> CURRENT STATUS AND FUTURE TRENDS IN AGRICULTURAL ROBOTICS	
André Veiros, Ricardo Mesquita, Pedro D. Gaspar .....	171
➤ <b>ICEUBI2019 – ID: 340</b> DECISION SUPPORT SYSTEM FOR THE USE OF ENERGY SOURCES AND POLLUTANT EMISSIONS	
João Druczkoski, Marco Dias, Pedro Barandier, Tânia M. Lima, Pedro D. Gaspar, Fernando Charrua-Santos .....	183
➤ <b>ICEUBI2019 – ID: 365</b> DECISION SUPPORT SYSTEM TO ASSIGN FOOD PRICE REBATES ON THE BASIS OF QUALITY DECLINE	
Vinícius Maciel, Cláudia Matos, Tânia M. Lima, Pedro D. Gaspar, Fernando Charrua-Santos.....	195
➤ <b>ICEUBI2019 – ID: 148</b> DEVELOPMENT AND CONSTRUCTION OF A PHOTOVOLTAIC DIDACTIC BENCH	
Marco Rocha, Luís C. Pires, Pedro D. Silva, Pedro D. Almeida.....	203
➤ <b>ICEUBI2019 – ID: 174</b> DEVELOPMENT OF A MONITORING DEVICE OF FRUIT PRODUCTS ALONG THE COLD CHAIN	
Diogo Morais, Pedro D. Silva, Pedro D. Gaspar .....	215
➤ <b>ICEUBI2019 – ID: 14</b> ELECTROCHEMICAL REMEDIATION OF TEXTILE DYE WITH ANODES PRODUCED FROM SIDERURGICAL WASTES	
Eric de Souza Gil, Mayk T. Oliveira, Luane F. Garcia, Ana Claudia Siqueira, Ieda Maria Sapateiro Torres...	227
➤ <b>ICEUBI2019 – ID: 427</b> ENERGY ASSESSMENT RESOURCING A BIM MODEL	
João Pedro Serrasqueiro Martins, Filipe Martins Rodrigues, Nuno Paulo Ferreira Henriques .....	239
➤ <b>ICEUBI2019 – ID: 345</b> EVOLUTION OF THE STRUCTURAL SYSTEM OF THE HAYSTACKS OF THE CENTER COAST	
Jorge Morarji dos Remédios Dias Mascarenhas, Maria de Lurdes Belgas da Costa Reis .....	251
➤ <b>ICEUBI2019 – ID: 394</b> EXPERIMENTAL DETERMINATION OF THE FRICTION COEFFICIENTS OF A SHELL ECO-MARATHON URBAN CONCEPT	
Daniel Filipe da Silva Cardoso, Paulo Manuel Oliveira Fael, João Manuel Figueira Neves Amaro.....	259
➤ <b>ICEUBI2019 – ID: 161</b> GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM AS A FIRE RISK ANALYSIS AND MANAGEMENT TOOL IN HISTORIC SITES: CASE STUDY IN OURO PRETO	
Paulo Gustavo Von Krüger, Fernando José da Silva, Erika Esteves Lasmar, Luana Oliveira, Anderson de Souza Quintella Chagas, Ana Carolina Castanheira, Crisley Nayanne Oliveira, .....	271
➤ <b>ICEUBI2019 – ID: 270</b> GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM IN THE MANAGEMENT AND MONITORING OF TRAFFIC SIGNS IN LOW DENSITY AREAS. CASE STUDY: BELMONTE VILLAGE	
Olga Gonçalves, Jorge Humberto Gaspar Gonçalves .....	283
➤ <b>ICEUBI2019 – ID: 168</b> GREENHOUSE HEATING AND COOLING BY MEANS OF AN EARTH-TO-AIR HEAT EXCHANGER	
Nuno C. Godinho, Luís C. Pires, Pedro D. Silva, Pedro D. Almeida .....	295
➤ <b>ICEUBI2019 – ID: 390</b> IDENTIFICATION OF CONSTRUCTION SOLUTIONS USING THERMOGRAPHY	

Ana Vaz Ferreira, Pedro Miguel Vaz Ferreira, Cátia Marcelino.....	307
↳ <b>ICEUBI2019 – ID: 403 IDENTIFICATION OF VERTICAL FREQUENCY RESPONSE OF MASONRY ARCH BRIDGES FOR NUMERICAL ANALYSIS</b>	
Anelise Dick, Manuel Braz Cesar, João Roque .....	319
↳ <b>ICEUBI2019 – ID: 339 IMPACT OF RESERVOIR LEVEL CONTROL ON ENERGY PRODUCTION IN A WATER DISTRIBUTION SYSTEM</b>	
Ronald Faleiro Bastos, Fernando Manuel Bigares Charrua Santos, Antônio Eduardo Vitória do Espírito Santo .....	329
↳ <b>ICEUBI2019 – ID: 275 INFLUENCE OF AFFINITY BETWEEN AGREGATE AND BITUMEN IN BITUMINOUS MIXTURES PERFORMANCE</b>	
Maria Manuel Araújo Sá Maia, Fernando da Conceição Gonçalves Martinho, Marisa Sofia Fernandes Dinis de Almeida .....	341
↳ <b>ICEUBI2019 – ID: 113 INFORMATION TECHNOLOGY APPLIED TO CONSTRUCTION MANAGEMENT IN THE STATE OF SÃO PAULO - BRAZIL</b>	
Fernanda Maria Pinto Freitas Ramos Ferreira .....	351
↳ <b>ICEUBI2019 – ID: 169 INTEGRATED INFRASTRUCTURE MANAGEMENT IN URBAN CONTEXT: IMPLEMENTATION OF A RENEWABLE ENERGY PILOT PROJECT IN THE WATER DISTRIBUTION NETWORK</b>	
Ana Rita Silva, Ronald Faleiro Bastos, Fernando Manuel Bigares Charrua Santos, Antônio Eduardo Vitória do Espírito Santo.....	363
↳ <b>ICEUBI2019 – ID: 303 INTERVENTION ON INDUSTRIAL HERITAGE IN CANAL DE CASTILLA: THE ALAR DEL REY PEAK WAREHOUSE AS A VISITOR RECEPTION CENTER</b>	
Miriam Ruiz Íñigo.....	375
↳ <b>ICEUBI2019 – ID: 334 LEAN BANKING APPLICATION TO IDENTIFY WASTES IN THE CREDIT PROCESS: CASE STUDY BANCO DE POUPANÇA E CRÉDITO (ANGOLA)</b>	
Agostinho Alberto, Tânia M. Lima, Fernando Charrua-Santos .....	385
↳ <b>ICEUBI2019 – ID: 149 LIVESTOCK REAL-TIME VITAL SIGNS MONITORING SYSTEM</b>	
Rita Reigones, Pedro Dinis Gaspar, Nuno Garcia .....	395
↳ <b>ICEUBI2019 – ID: 243 MOBILE CLOUD COMPUTING - BUILDING HIGH AVAILABILITY APPLICATIONS</b>	
Paula Prata, Euclides Catumbela.....	407
↳ <b>ICEUBI2019 – ID: 274 MOBILE MONITORING OF PHYSIOLOGICAL PARAMETERS – IMPACT ON POPULATION HEALTH</b>	
Pedro José Guerra de Araújo, Miguel Castelo Branco Craveiro de Sousa, Rui Francisco Miranda Robalo ..	419
↳ <b>ICEUBI2019 – ID: 424 MODELING SYSTEM BASED ON MACHINE LEARNING APPROACHES FOR PREDICTIVE MAINTENANCE APPLICATIONS</b>	
Joao Pedro Serrasqueiro Martins, Filipe Martins Rodrigues, Nuno Paulo Ferreira Henriques .....	431
↳ <b>ICEUBI2019 – ID: 67 MODULAR – BUILDING DREAMS</b>	
Fernanda Maria Pinto Freitas Ramos Ferreira, Lucas da Silva Atanásio, Mário Tadeu Cleto da Costamagna .....	443
↳ <b>ICEUBI2019 – ID: 22 NEW INDEX FOR SUSTAINABILITY IN CLIMATE CONTROL - TWI (TOTAL WATER IMPACT)</b>	

Alexandre F. Santos, Pedro Dinis Gaspar .....	453
↳ <b>ICEUBI2019 – ID: 104</b> PARAMETRIC STUDY OF LATERAL LOADED PILES BY COMPUTATIONAL MODELING	
Giovani Augusto Noquelli Lombardi, António Miguel Verdelho Paula, Manuel Teixeira Braz César .....	465
↳ <b>ICEUBI2019 – ID: 182</b> PRELIMINARY RESULTS OF PEACH DETECTION IN IMAGES APPLYING CONVOLUTIONAL NEURONAL NETWORK	
Eduardo Assunção, Hugo Proença, André Veiros, Ricardo Mesquita, Pedro D. Gaspar .....	477
↳ <b>ICEUBI2019 – ID: 164</b> PROPOSAL AND APPLICATION OF SAFETY AND HEALTH ASSESSMENT MODEL IN HOUSING BUILDINGS	
Marisa Monteiro, João C.G. Lanzinha .....	487
↳ <b>ICEUBI2019 – ID: 194</b> PROPOSAL FOR IMPROVEMENTS IN THE ROAD SYSTEM OF PATO BRANCO - PR, BRAZIL, BASED ON TRAFFIC CONFLICT ANALYSIS	
Gabriela Legramanti, Danilo Rinaldi Bisconsini, Isabel Dalanhól, Thais Elenize de Siqueira, Ney Lyzandro Tabalipa .....	497
↳ <b>ICEUBI2019 – ID: 305</b> RECOMMENDATIONS ON ADOPTION OF LIFE CYCLE ANALYSIS IN URBAN REHABILITATION IN BRAZIL	
Luiz Henrique Costa Oscar, Maiane Ramos da Silva, Ana Cláudia Cruz Henriques da Silva, Eduardo Linhares Qualharini .....	509
↳ <b>ICEUBI2019 – ID: 204</b> REUSE OF POST-INDUSTRIAL ARCHITECTURE. THE VALUE OF MODERN HERITAGE	
Jessica Pino Espinosa .....	517
↳ <b>ICEUBI2019 – ID: 62</b> SAFETY EVALUATION IN THE STORAGE OF CHEMICALS FROM A WATER TREATMENT PLANT	
Andreia Cristina Fonseca Alves, Samara Silva Soares, Paulo Sérgio Scalize .....	529
↳ <b>ICEUBI2019 – ID: 388</b> SCRAMBLER AND DESCRAMBLER IN DIGITAL SYSTEMS	
António D. Reis, José F. Rocha, Atílio S. Gameiro, Jose P. Carvalho .....	541
↳ <b>ICEUBI2019 – ID: 147</b> SHALE OIL – PRESENT AND FUTURE	
Marco Rocha, Pedro D. Almeida, Pedro D. Silva, Luís C. Pires .....	551
↳ <b>ICEUBI2019 – ID: 32</b> SMART VENTILATION: A CONTRIBUTION TO SMART BUILDING	
Manuel Pinto, João Viegas .....	563
↳ <b>ICEUBI2019 – ID: 367</b> SOIL CHARACTERIZATION OF LAND CONSTRUCTIONS IN MOZAMBIQUE	
Michael Mendes Santos, Ana Teresa Vaz Ferreira, Dinis Gardete .....	573
↳ <b>ICEUBI2019 – ID: 24</b> STUDY OF DIFFERENT SOLUTIONS TO BUILD SOSTENIBLES FACADES	
Elaine Garrido Vazquez, Eduardo Linhares Qualharini .....	583
↳ <b>ICEUBI2019 – ID: 21</b> SUSTAINABILITY AND ACOUSTIC ISOLATION IN CONSTRUCTION	
Elaine Garrido Vazquez, Eduardo Qualharini .....	595
↳ <b>ICEUBI2019 – ID: 279</b> TEST AND PRELIMINARY ANALYSIS OF BIOBALL DEVICE FOR WRIST REHABILITATION	
Ana Rita Amorim, Bárbara Silva, Ana Cristina Braga, Luís Ferreira da Silva, Eurico Seabra, Rui Viana .....	607
↳ <b>ICEUBI2019 – ID: 33</b> THE CONTRIBUTION OF LEAN CONSTRUCTION METHODOLOGY TO THE SUSTAINABILITY OF THE CURRENT CIVIL CONSTRUCTION IN THE STATE OF SÃO PAULO – BRAZIL	

---

Leonardo Ferrari de Carvalho, Fernanda Maria Pinto Freitas Ramos Ferreira .....	619
→ <b>ICEUBI2019 – ID: 80</b> THE EVOLUTION OF THE URBAN FORM OF THE PLATEAU IN PRAIA, CAPE VERDE	
Felisberto Cortês, Soraya Genin, Mafalda Teixeira de Sampayo .....	627
→ <b>ICEUBI2019 – ID: 50</b> THE INFLUENCE OF SCOPE MANAGEMENT ON THE OPTIMIZATION OF SCHOOL BUILDINGS	
Lucas Nascimento de Lima, Fernanda Maria Pinto Freitas Ramos Ferreira .....	639
→ <b>ICEUBI2019 – ID: 430</b> TIME AND PROJECT	
Eusebio Alonso .....	647
→ <b>ICEUBI2019– ID: 77</b> A TYPOLOGY OF FACADE IN THE CHURCHES OF S. MIGUEL (1728-1882)	
Maria Antonia Rocha Vieira , Mafalda Teixeira de Sampayo, Paulo Miranda.....:::.....	657
→ <b>ICEUBI2019 – ID: 247</b> VALIDATION OF AN INDIRECT DATA COLLECTION METHOD TO ASSESS AIRPORT PAVEMENTS CONDITION	
Bertha Santos, Ianca Feitosa .....	667
<b>ICEUBI2019 – ID: 337</b> VALLADOLID STATION LOCOMOTIVES DEPOTS	
Eduardo Miguel González Fraile .....	679