



## Contributo da Engenharia Geoespacial na elaboração de um Regulamento de Toponímia e de Numeração de Polícia para o concelho de Coimbra

Jorge SIMÕES<sup>\*1</sup>, José-Paulo ALMEIDA<sup>1 2</sup>, Virgínia MANTA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Matemática, Universidade de Coimbra

<sup>2</sup> Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores de Coimbra (INESC-C)

<sup>3</sup> Município de Coimbra

(uc2009012235@student.uc.pt<sup>1</sup>; zepaulo@mat.uc.pt<sup>1 2</sup>; virginia.manta@cm-coimbra.pt<sup>3</sup>)

**Palavras-chave:** Toponímia e Numeração de Polícia, Transportes e Navegação, Planeamento Espacial, Cidades Inteligentes, Tecnologias de Informação

### Resumo:

A definição de uma correta toponímia e numeração de polícia é um problema que as Administrações Locais continuam a enfrentar quando a omissão de um guião técnico ao nível nacional é ainda uma realidade. Os Municípios estabelecem as suas próprias regras tendo por base a liberdade que as competências constantes no regime jurídico das autarquias locais lhes concede, o que cria, por vezes, contradições face à metodologia utilizada noutros concelhos, ainda que vizinhos, o que tem vindo a causar vários transtornos pela falta de uniformização de critérios, sobretudo numa sociedade que cada vez depende mais de sistemas de navegação como, por exemplo, para os serviços de emergência ou de entrega de encomendas ao domicílio.

O Regulamento de Toponímia e Numeração de Polícia (RTNP) em vigor em Coimbra, por reprivatização, data de 1960. Tal deve-se a que o Regulamento posterior, apenas tinha sido definido para uma Comissão de Toponímia, atualmente inexistente. Assim, o atual Regulamento enferma de várias debilidades que se pretendem corrigir. Preconiza-se um Regulamento moderno, assente numa base de dados interoperável, que minimize a necessidade de alteração de endereços no futuro, com a missão de causar o mínimo de incómodo aos cidadãos e empresas. Assim, de modo a minimizar o impacto que possa decorrer de uma eventual alteração dos endereços devido a este novo Regulamento, tentou-se manter o máximo da numeração policial consolidada e, ainda que estabelecida em desacordo com novas regras a definir (por exemplo o sentido de crescimento da numeração), não cause também conflitos nos sistemas de navegação, apostando numa uniformização de endereços para quando da criação de uma base nacional de endereços, como já acontece em alguns países.

Para as regras a prever no novo Regulamento, levaram-se em consideração as constantes nos RTNP de outros concelhos, não se tendo deixado, no entanto, de fazer uma abordagem comparativa com os sistemas de numeração policial de outros países, com provas suficientes de eficácia e aplicabilidade. Para além destes elementos, como materiais de base recorreu-se à informação geográfica já existente no Município (ficheiros vetoriais das vias e da numeração de polícia) e ao modelo de dados constante nas normas e especificações técnicas para a produção de cartografia topográfica vetorial e de imagem, emanadas pela Direção-Geral do Território. Estas regras não levam em consideração a necessidade de recolha por parte dos Municípios de informações históricas, socioculturais ou de outros elementos que são a razão e a maneira de ser dos territórios, que levaram ao atual desenvolvimento e traçados urbanos, nos quais se aplica a toponímia e a numeração de polícia nos atuais moldes.

Para atribuição da numeração de polícia, a metodologia criada passou pelo desenvolvimento de um programa informático em Python que recebe os dados vetoriais e propõe uma numeração de acordo com as premissas definidas, requerendo pré-processamento dos dados em *software* de Sistemas de Informação Geográfica (SIG). O programa foi estruturado de modo a minimizar a intervenção manual no processamento dos dados, sendo o utilizador guiado passo a passo sobre os procedimentos a ser realizados e disparando alertas quando é requerida intervenção manual antes de avançar no programa. Caso a informação geográfica não cumpra com o estabelecido, são apresentados “erros” na consola do programa. Os resultados são um novo ficheiro vetorial de numeração de polícia, usando como base o ficheiro pré-existente, que atribui uma proposta de alteração de numeração de polícia cumprindo com as regras que o Município estabeleceu. Está prevista a possibilidade de acrescentar exceções caso algumas alterações propostas pelo programa possam comprometer a premissa máxima do Município de alterar o mínimo da numeração de polícia e toponímia, de modo a minimizar o impacto decorrente das alterações de endereços aos cidadãos e empresas, casos que carecem de prévia análise individualizada.



### 1. Introdução

Definir uma correta toponímia e numeração de polícia é uma realidade que as Administrações Locais continuam a enfrentar dentro da sua área de abrangência. As denominações toponímicas são fruto dos legados do passado e de recentes atribuições, encontrando-se nalguns casos incorretamente associadas e, muitas vezes, acompanhadas de uma inconsistente numeração de polícia atribuída aos prédios com endereços catalogados. Estes endereços são uma conjugação de ambos, elementos basilares para endereçamento de qualquer pessoa, entidade ou instituição.

Pela etimologia da palavra “toponímia”, advinda do grego, divide-se em *topos* (lugar) + *onyma* (nome), tem como definição o “conjunto dos nomes de lugares de uma região, de uma língua”; tratando-se de um ramo da onomástica, para definir uma designação toponímica requer uma conceptualização histórica, cultural e social, isto é, advinda dos costumes e tradições no espaço geográfico. Esta conceptualização entende legados do passado tanto por questões ligadas às pessoas que habitam os territórios como por questões ligadas às características físicas desses mesmos territórios, seja pela orografia, pela hidrografia, pela flora ou mesmo pela fauna, com os quais os humanos desenvolvem relações de afeição e inventam denominações típicas desses espaços, algumas desde tempos imemoriais. Por outro lado, a numeração de polícia trata-se de um sistema de numeração de casas, estabelecimentos e edifícios que surgiu no decorrer de uma necessidade de corretamente endereçar e localizar os cidadãos ou as suas propriedades. Inicialmente uma necessidade dirigida ao endereçamento postal, foi tomado como iniciativa pelos vulgos correios, uma vez que “tornava o trabalho de entregar cartas e encomendas muito mais fácil” (The Postal Museum Team, 2021). Assim, conjugando ambos, é possível corretamente definir um endereço (postal), forma de geolocalização de um prédio onde pessoas ou entidades têm como morada ou atividade.

No atual panorama em território nacional, e do nosso melhor conhecimento a nível europeu ou mundial, persiste a existência de uma série de diferentes bases de dados que contêm os seus próprios dados de endereçamento dos cidadãos, de entidades, clientes, fornecedores, empresas, entre outros, feitas à medida das suas necessidades e construídas de raiz desde a sua existência, não havendo uma uniformidade de dados numa única base de dados nacional, esforço que tem vindo a ser tomado nos últimos anos por alguns países como são melhores exemplos a nível europeu a França ou a Inglaterra. Torna-se imprescindível a construção de uma base de dados de endereços nacional, tutelada pela Administração Pública, consistente, atualizada e georreferenciada que permita a todos os utilizadores dela tirarem proveito dentro de certos níveis de permissões, com vista a permitir a correta localização dos prédios e seus utilizadores, evitando-se situações tão simples como o incorreto endereçamento postal para casos tão sérios como o acesso à Justiça ou o exercício da cidadania, ou para situações tão severas como o não préstimo de socorro – ou de socorro atempado – quando solicitados os serviços de urgência hospitalar, policial ou de bombeiros.

É neste sentido imprescindível definir uma correta toponímia e numeração de polícia ao nível das autarquias locais, partindo desses órgãos a definição de uma série de regras que tutelem a aplicação de ambos. O Município de Coimbra, visado neste estudo, carece de um Regulamento de Toponímia e Numeração de Polícia moderno e que preveja a aplicabilidade para o futuro, com regras muito bem definidas e que, mediante algumas exceções, se evite fazer uma alteração radical a todo o concelho, em especial a espaços urbanos consolidados, em que a alteração da numeração de polícia de todo um arruamento possa causar demasiados incómodos a moradores e proprietários daqueles endereços. Para executar tal trabalho é necessário ser feita uma análise a vários RTNP e de vários concelhos de Portugal, preferencialmente aqueles comparáveis com o concelho de Coimbra, não sendo esta uma regra geral; o objetivo é absorver o máximo de informação distinta que permita construir uma contextualização conceptual e análise às regras estabelecidas pelos demais concelhos, na busca de um enquadramento com a realidade do concelho de Coimbra.

Num contexto em que os Sistemas de Informação Geográfica são ferramenta essencial para análise espacial e aplicação dos demais processos para solução de constrangimentos, pretende-se aliar a linguagem de programação em Python de modo a construir um programa que receba a informação vetorial disponível do Município e a processe de modo a aplicar correções à numeração de polícia existente, e a precaver numeração nova, reservando-a, para futuros projetos de construção que possam vir a ser feitos ao longo das vias catalogas. Este pressuposto admitirá a ressalva, sempre que possível, de delimitação de áreas urbanas consideradas como casco histórico, como áreas de não intervenção, mantendo-se a numeração existente, onde não será possível aplicar, por exemplo, um compasso de frentes de lote uniformes.

### 2. Aplicações da toponímia e numeração de polícia

A toponímia e numeração de polícia são elementos fundamentais que, quando conjugados, permitem uma mais exata geolocalização de pessoas, empresas e entidades no território sob jurisdição da Administração. De facto, todo o negócio jurídico, relação comercial ou simples endereçamento postal carece da necessidade de um correto endereço para chegar aos visados e, com eles, estabelecer relações, contratos, correspondência ou até serviço de urgência. Foi neste sentido que uma das primeiras grandes e mais importantes formas de chegar aos cidadãos surgiu a partir do endereçamento postal. A criação de um sistema



de códigos postais encontra-se diretamente associado à expansão das cidades e ao seu crescimento, apresentando este sistema uma primeira aproximação à forma de seccionamento das cidades, que podia ser ao nível dos distritos (*districts*, terminologia anglo-saxónica sinónima em português de “grandes bairros”, mas uma forma de divisão administrativa ao nível municipal em zonas de usos homogéneos ou de expressão local, como um *financial district*, ou a *Baixa (Central Business District (CBD))*, onde por vezes existem planos urbanísticos com expressão de Lei), ou dos simples bairros ou quarteirões, como são o melhor exemplo as *manzanas* em Espanha. Em Portugal, os códigos postais de 7 dígitos (XXXX-XXX) aplicam-se essencialmente ao nível dos arruamentos com o mesmo topónimo ou a partes desses arruamentos (compreendendo certos números de porta, ou só pares ou só ímpares), e em espaços rurais, podem-se aplicar a lugares inteiros, com diferentes nomes e tipologias de arruamentos, conforme decisão dos serviços postais locais.

## 2.1. Toponímia

A toponímia encarrega-se do estudo e catalogação dos nomes no espaço geográfico constituindo uma primeira forma de aproximação macro espacial aos territórios, descendo ao detalhe do objeto específico a nomear, por exemplo, desde o concelho enquanto unidade administrativa até ao nome de um edifício.

Referentemente a este estudo, a toponímia é relevante em dois aspetos principais:

- i) a definição de lugares no espaço geográfico, não induzindo à definição de uma fronteira rígida e inamovível, mas uma fronteira conceptual mutável a qualquer momento quando necessário, de preferência sob consulta pública;
- ii) a correta definição de designações toponímicas e seus prefixos, isto é, a correta associação de um tipo de arruamento com o topónimo definido, acabando com incorretas designações - como uma travessa que na verdade será um beco, uma rua que deveria ser considerada uma avenida, ou vice-versa para ambos os casos; outra particularidade, é a persistência dos mesmos topónimos em arruamentos que nem sempre têm continuidade espacial ou atravessam espaços urbanos de maior expressividade, como largos, praças ou rotundas.

Estas particularidades encontram-se bem fundamentadas e amplamente discutidas em bibliografia nacional e internacional, ponto de ancoragem e base sobre as quais recai este estudo, que foi constatado ser o cerne de regulamentação interna e com expressão de lei nos vários concelhos de Portugal analisados para a realização de um mapeamento temático de conceitos.

## 2.2. Numeração de polícia

A numeração de polícia consiste no método de numeração de prédios, frações de propriedades ou pontos de entrega de determinados serviços, destacando-se deste último os serviços de fornecimento de água, eletricidade, gás, entre outros, materializado em contadores. De facto, certas entidades não prosseguem à distribuição de um serviço sem que o endereço do interessado (onde o contador vai ficar situado, por exemplo) se encontre devidamente catalogado. Isto origina, muitas vezes, que sem a existência de uma base de dados única e multimodal se criem inconformidades entre aquela que muitas vezes é a realidade predial e aquela daqueles serviços.

Entre os principais métodos de numeração de polícia em uso na atualidade destacam-se:

- i) o sistema métrico, usado nalguns concelhos de Portugal e amplamente usado – mas não exclusivamente – em países como a França, que pode comportar números de vários milhares de números inteiros, correspondendo cada número à interseção na perpendicular com o eixo da via, contado o número a partir da distância em metros dessa porta com o começo dessa via; este é um método de numeração usado comumente, mas com maior expressividade em espaços rurais, em especial nas ligações entre núcleos urbanos e associados à mesma designação toponímica (ex.: estradas rurais, estradas nacionais ou arruamentos com longas extensões. Este sistema encontra-se muitas vezes associado com o sistema de numeração de pares-ímpares, tendo cada lado do arruamento um número par contra um número ímpar do lado oposto da via, evitando-se assim situar dois números iguais frente a frente, quando duas portas se encontrem imediatamente frente a frente. Outra variante deste método é igualmente aplicada nos Estados Unidos da América, utilizando o método de frações de milhas, que usando o mesmo conceito do métrico, se direciona para o condutor automóvel, tendo cada casa a fração de milha a contar a partir do início da estrada na cidade ou vila mais próxima, pelo que qualquer condutor conseguiria encontrar a casa com o número específico tendo em atenção o odómetro da sua viatura; este método está diretamente ligado à forma como o território daquele país se encontra organizado;
- ii) o sistema de bloco decimal, amplamente utilizado nos Estados Unidos da América em quarteirões das cidades, onde um máximo de 100 números são reservados para cada bloco ou conjunto de casas. Neste sistema, a qualquer porta que venha a precisar de número entre dois números, é-lhe acrescentado um número decimal ao número inteiro anterior, por exemplo, entre a porta 57 e a 58, ficaria a porta 57.1;
- iii) a numeração de casas no sistema par/ímpar, um método de numeração associado ao rápido crescimento urbano, feito a partir dum começo de rua, em que dum lado (normalmente o esquerdo) se associam os números ímpares, e do lado oposto, os números pares, até ao final da rua; este é o esquema mais comumente usado em Portugal.



Complementariamente aos métodos de numeração, é também importante frisar a necessidade de uma uniformização da feição da sinalética, nomeadamente pela presença de sinalética com a devida regulamentação, como a fonte dos números, dimensões dos mesmos, tamanho e cor da placa (quando aplicável), entre outros. Cabe, assim, aos Municípios estabelecerem regras dentro da sua área de jurisdição para corretamente aplicar uma eficaz numeração de polícia e em que moldes melhor permitirem causar o mínimo de transtornos aos cidadãos, foco em que estudo se concentrou.

### 3. O caso do concelho de Coimbra

O Concelho de Coimbra é, de entre vários concelhos de Portugal, um dos concelhos a trabalhar na construção de um regulamento municipal de toponímia e numeração de polícia moderno e preparado para o futuro, que acautele regras tanto para a toponímia como para a numeração de polícia com base nas experiências do passado, das reclamações dos munícipes na atualidade e que, acima de tudo, não permita que elas se repitam no futuro. Estes factos acontecem, muitas vezes, por uma dissonância com os serviços que servem os cidadãos, como os de eletricidade, correio, emergência, entre outros, ficando os serviços por cumprir adequadamente ou ser feitos tardiamente.

O regulamento de toponímia e numeração de polícia de Coimbra em voga, data de 1960, tem força de regulamentação interna e publicado sob a forma de edital, nos termos da Lei. Havia sido proposto um regulamento posterior, que constituía uma Comissão de Toponímia, atualmente extinta, tendo voltado a vigorar o Regulamento de 1960, até que se construa um Regulamento moderno e ligado às atuais necessidades do Município, à semelhança do que tem vindo a ser feito por outros concelhos nos seus mais recentes regulamentos e posturas. Esta necessidade premente pretende acautelar as debilidades que o atual Regulamento não precavê, assumindo situações de exceção, ainda que contra as regras que venham a ser estipuladas, com o objetivo de causar o mínimo transtorno aos munícipes, isto é, que as eventuais alterações às designações toponímicas e numeração de polícia sejam o menos radicais possíveis, por todos os custos e transtornos que impliquem aos cidadãos, nomeadamente, e entre muitos outros, com principal destaque:

- i) alteração das moradas em cartão de cidadão;
- ii) alteração das sedes comerciais às empresas e outras entidades;
- iii) alteração de registos prediais – entre outros – em espaço de Conservatória (IRN);
- iv) alteração de dados dos intervenientes em processos judiciais, não atualizáveis automaticamente no Portal Citius;
- v) alteração de contratos comerciais dos cidadãos, como eletricidade, gás, telecomunicações, entre outros;
- vi) alteração de endereços junto das instituições de saúde, como hospitais, clínicas, consultórios médicos, entre outros, para correspondência e agendamento de consultas ou cirurgias.

Destes constrangimentos, o Município compromete-se a assegurar o fornecimento gratuito de uma certidão de toponímia/numeração de polícia aos seus munícipes – que em situações normais teria custos – com o fim de procederem à alteração da morada para os mais diversos fins, não os livrando, de facto, do incómodo de terem que se deslocar ou contactarem as devidas entidades; é também missão do Município comunicar com as entidades para procederem à alteração das suas bases de dados, como se encontra estipulado no nº 1 do Artigo 33º, Lei 75/2013, de 12 de Setembro e suas alterações (Regime Jurídico das Autarquias Locais), nomeadamente com o Instituto de Registo e Notariado (IRN), Autoridade Tributária e Aduaneira (AT), Correios de Portugal (CTT), Águas de Coimbra, empresas de distribuição elétrica, Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM), forças armadas e forças de polícia, Bombeiros, Proteção Civil etc., bem como disponibilizará os dados às empresas de navegação e estafetas, com vista a atualizarem as suas bases de dados; neste último, é verificável que mesmo assim existem incongruências de dados, muitos deles se baseando em dados do *Google* ou *Open Street Map* (OSM), quando não mesmo dados construídos pelos próprios numa tentativa de uniformizar o já existente e disponível.

Para assegurar que um conjunto de regras para regulamentar a toponímia e numeração de polícia, o Município de Coimbra assegurou um reconhecimento aos regulamentos e posturas de outros municípios, idealmente aqueles comparáveis consigo mesmo (concelhos capitais de distrito), mas também com concelhos limítrofes e outros dispersos por Portugal Continental e ilhas, na busca padrões e de diferenças. A análise foi feita por intermédio de um mapeamento semântico dividido em três grupos:

- i) prefixos toponímicos, tais como *alameda*, *beco*, *caminho*, *rua*, *avenida*, *azinhaga*, entre muitos outros, na busca de relação de termos entre os vários concelhos consultados, em que é possível constatar não existir certos prefixos em alguns concelhos, que no caso dos que os usam faz sentido os usar, por motivos históricos e socioculturais, casos diferentes de concelho para concelho;
- ii) regras de aplicação de toponímia, como o conjunto de regras que cada concelho define para a forma como atribui os nomes aos arruamentos, os altera, cessa e regulamenta as placas toponímicas, encontrando-se este grupo subdividido em variados critérios de atribuição de topónimos:
  - a) critérios que regulamentam denominações de arruamentos e espaços públicos;
  - b) mesmo topónimo em classificações toponímicas diferentes;



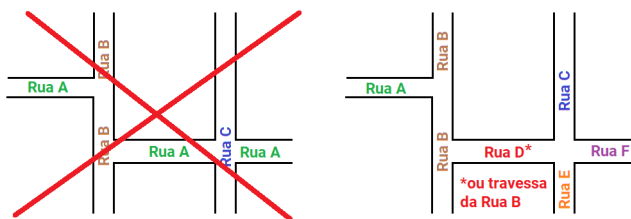
- c) regras específicas para antropónimos;
  - d) o caso específico de atribuições provisórias;
  - e) como agir em novas urbanizações;
  - f) arruamentos com denominações já atribuídas;
  - g) tipologia duplicada, por exemplo *Rua do Largo* ou *Rua do Impasse*;
  - h) comprimento das designações toponímicas;
  - i) justificação de topónimos, feita por meio de ficha técnica, nota justificativa ou memória descritiva;
  - j) estrangeirismos;
  - k) condições de deliberação;
  - l) especificidades dos espaços ou arruamentos, como avenidas, alamedas, ruas e praças; ruas de curta dimensão e travessas; pracetas e largos; outros arruamentos;
- iii) regras de aplicação da numeração de polícia, entendendo o conjunto de regras que cada concelho define para como atribuir numeração de polícia aos prédios, havendo espaço para a distinção entre a atribuição de números a edifícios inteiros, portas que o servem, portões que servem pátios, entre outros, bem como a reserva de números para futuros loteamentos e as regras para a morfologia das placas de numeração. Este grupo encontra-se subdividido em variados critérios de atribuição de numeração de polícia, nomeadamente:
- a) regras gerais de atribuição da numeração;
  - b) as formas de orientação numeração segundo o alinhamento geral dos arruamentos (de acordo com as orientações Norte-Sul ou Este-Oeste), quando não se tratando de espaços centrais ou circulares, como *praças, rotundas, largos, etc.*;
  - c) orientação da numeração segundo a tipologia dos arruamentos ou espaços públicos;
  - d) regras específicas quanto à tipologia dos edifícios e das portas a numerar, como edifícios em gaveto, portas, portões, frente para mais que um arruamento, entrada para mais que um prédio, mais que uma porta para o mesmo arruamento, prédios geminados, condomínios fechados, etc.;
  - e) formas de proceder à alteração aos números de polícia;
  - f) reserva de números de polícia em vias inacabadas ou por pavimentar, em arruamentos ainda sem numeração, em parcelas de terreno para (re)construção;
  - g) regras específicas para as placas de numeração.

O Município de Coimbra já produziu uma proposta de regulamento de toponímia e numeração de polícia, encontrando-se na fase final de construção, tendo em conta a análise feita aos regulamentos e posturas de outros concelhos, ou do máximo de informação que se possa obter deles, bem como inventariando e catalogando o máximo de maus exemplos que são parte da realidade do concelho de Coimbra, bem como daquelas reclamações que entram na Divisão de Informação Geográfica e Cadastral (DIGC) do Município de Coimbra esporadicamente.

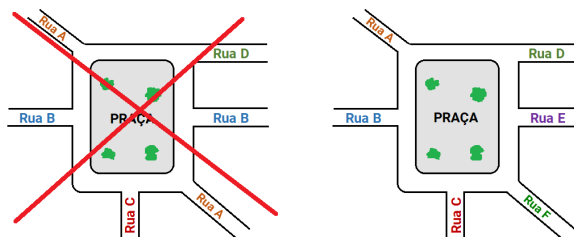
Seguindo o exemplo francês em publicação com o nome *Guide méthodologique mettre en place une démarche d'adressage: nommer et numéroter ses voies* (TIGÉO, 2016), adaptado e atualizado por várias outras entidades francesas, o Município de Coimbra seguirá as recomendações daquele guia metodológico para corrigir e atualizar o seu RTNP que, contrapondo com outros casos internacionais, de que é melhor exemplo os Estados Unidos da América, adaptou-se à realidade de Coimbra. Esse mesmo documento propõe uma base de endereços nacional, como uma megabase de dados em que os municípios, em parceria com os Correios e as empresas de distribuição de telecomunicações e fibra ótica, constroem paulatinamente aquela base de dados georreferenciada de endereços, num território onde o cadastro predial se encontra quase na totalidade construído. Já no caso de Coimbra, onde ainda não existe cadastro predial e a única forma de cadastro disponível é ainda aquele definido pelo sistema de informação cadastral simplificado (SICS), preconizado pelo Balcão Único do Prédio (BUPi) e pelos dados de uma desatualizada cartografia de grande escala, não havendo interligação de metadados com a toponímia e numeração de polícia.

Algumas das regras daquele guia metodológico encontram-se explanadas nas figuras seguintes, expondo o cenário indesejado contra o que se deverá aplicar em contexto de futuro regulamento. Desta forma, pretende-se com estas regras estabelecer os princípios topológicos inerentes a um SIG – mais propriamente a um Sistema de Informação Territorial – bem como são premissas obrigatórias para que o programa em Python desenvolvido possa funcionar sem erros. De facto, fazer cumprir as regras topológicas, assentes sobre os dados vetoriais que o Município de Coimbra predispõe, será também um ponto de partida para futuros trabalhos, cumprindo com o modelo de dados constante nas normas e especificações técnicas para a produção de cartografia topográfica vetorial e de imagem, emanadas pela Direção-Geral do Território.

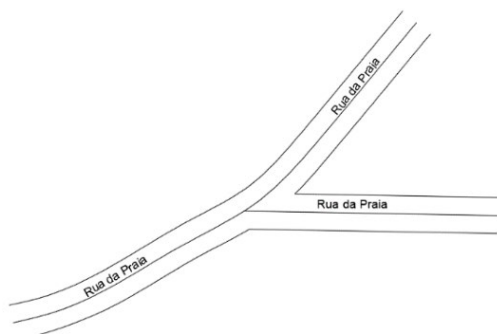
Este tratamento e correção dos dados vetoriais só assim permitirá estabelecer uma hierarquia de regras, que na lógica de programação estabelece regras aninhadas sobre outras, isto é, só após cumprir as regras secundárias dentro duma regra principal, permitirá avançar para outra regra principal, partido primeiro da toponímia para a numeração de polícia.



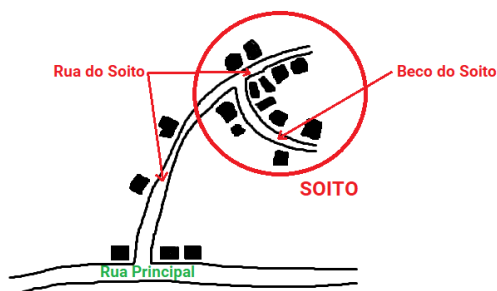
**Figura 1** – situação não desejada quando a Rua A perde continuidade e surge novamente após mudar de direção; situação desejada, atribuindo um novo topónimo para a rua antes erradamente designada



**Figura 2** – situação não desejada num espaço de distribuição de vias, não devendo as mesmas designações atravessar aquele espaço distribuidor central; situação desejada, um topónimo para cada via que se encontre naquela praça



**Figura 3** – situação topológica não desejada, verificando-se que a *Rua da Praia* se encontra repartida em dois ou mais segmentos, criando um problema de objetos *multipart* num SIG, pelo que se deverá assumir um novo topónimo para uma das ruas intercetoras (Município de Portimão, 2022)



**Figura 4** – exemplo fictício de toponímia em sítio/lugar isolado do Soito, não permitindo que todas as vias naquele aglomerado sejam denominadas pelo mesmo topónimo, atribuindo-se o prefixo *Beco* a uma via sem saída que pela possibilidade fictícia de ser estreita, tem término junto da última habitação

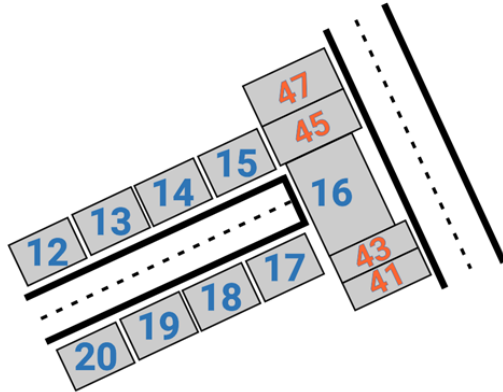
Entre demais regras existentes para assegurar uma correta topologia ao nível da toponímia, não se deverá permitir que arruamentos com duas extremidades começadas, mas não unidas, estando previstos em plano municipal que se venham a unir num futuro próximo, adquiram diferentes topónimos e, conseqüentemente, duas diferentes formas de numeração de polícia. Isto é premente assegurar desde cedo, reservando numeração de polícia para todo aquele arruamento, segundo um compasso estabelecido de frentes de lote, que no caso do concelho de Coimbra está estabelecido ser de 10 metros; este compasso deverá ser tido em conta a partir do início dos arruamentos, podendo ser tido em conta a partir do ponto médio de interseção de dois arruamentos com diferentes topónimos em casos excepcionais.

Deste modo, seguindo os exemplos da bibliografia francesa já mencionada bem como de práticas dos Estados Unidos da América, analisando a realidade do concelho de Coimbra e asseguradas as regras topológicas ao nível da toponímia, propõe-se várias regras para atribuição e reserva de numeração de polícia. Deverão, no entanto, cumprir os princípios das figuras que se seguem, bem como cumprir com as orientações das ruas tendo em conta a hierarquia de vias, conforme estabelecido em Carvalho (2002, pp. 27-35). Estas orientações deverão ser tidas em conta com a orientação média de cada via com o mesmo topónimo, sendo importante para que, quando estabelecida a hierarquia das vias, atribuir a orientação de cada via conforme a hierarquia da(s) via(s) que se encontre(m) na(s) sua(s) extremidade(s), logo várias situações podem acontecer:

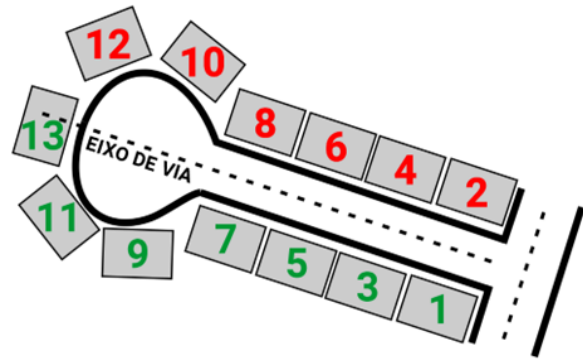
- i) se for um arruamento sem saída – só interseja outra via numa extremidade – a orientação do arruamento e da numeração de polícia dá-se a partir dessa interseção;
- ii) se for um arruamento que interseje nas duas extremidades com um arruamento de igual ou inferior hierarquia e na outra extremidade com um arruamento de hierarquia superior, a orientação do arruamento – e conseqüentemente, da numeração de polícia – começa a partir da interseção com a via de hierarquia superior;
- iii) se for um arruamento que interseje nas duas extremidades com arruamentos de igual hierarquia, a orientação do arruamento dá-se de acordo com as regras estabelecidas pelo Município de Coimbra, sendo neste caso de Nascente para Poente, ou de Sul para Norte.

Também a numeração de polícia deverá seguir os pressupostos estabelecidos pelo Município, adotando a regra de números ímpares à esquerda e de números pares à direita, a partir do início do arruamento. Estas regras não se aplicam a espaços centrais, como largos, praças, pracetas, becos e recantos, como acontece nos arruamentos que acabem em *cul-de-sac*, que assumem uma seqüência de números inteiros sequenciais, no sentido horário a partir da entrada no local.

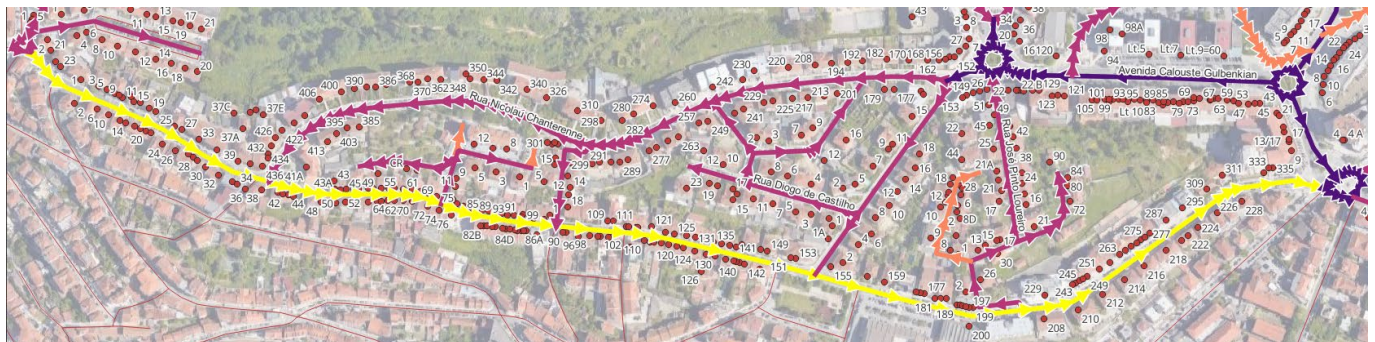
Estas regras, entre outras, são regras que deverão ser tomadas com precaução a fim de evitar causa incómodos aos munícipes, pelo que é de todo incoerente renumerar arruamentos inteiros que se encontram plenamente consolidados e que são consequência da evolução histórica da cidade. Noutros casos, em que não é possível garantir um compasso de 10 metros de frente do prédio, como acontece nas zonas de casco histórico (ex.: Alta Universitária ou Baixa de Coimbra), deverá ser assumida exceção em ambos os casos, pelo que qualquer correção à numeração de polícia deverá ser um processo realizado manualmente pelos serviços do DIGC, quando ou por eventualidade de reclamação dos munícipes.



**Figura 5** – forma de numeração que se pretende acautelar para não acontecer, uma vez que por qualquer intervenção urbanística o prédio com o número 16 venha a ser demolido para unir os dois arruamentos, a numeração de polícia ficará condicionada, passando a estar contra as regras estabelecidas pelo município (adaptado de TIGÉO, 2016)



**Figura 6** – forma de numeração que se pretenderá aplicar, em contrário à da figura 5, que caso o arruamento não se trate de um beco em espaço urbano consolidado, a numeração deverá seguir a regra de ímpares/pares a partir da interseção, permitindo a continuação da numeração caso o número 13 seja demolido e o arruamento continuado (adaptado de TIGÉO, 2016)



**Figura 7** - situação prática na malha urbana de Coimbra: rua António José de Almeida, que encontra nas suas extremidades dois largos, espaços/arruamentos de hierarquia superior, e que segundo as regras estabelecidas pelo Município a numeração deveria crescer de Nascente para Poente, facto que não acontece na realidade, crescendo de Poente para Nascente; este caso será assumido como exceção, evitando-se alterar a numeração a uma rua de longa extensão e com tantos números de polícia atribuídos.

Para fazer cumprir as regras de toponímia e numeração de polícia que o Município de Coimbra pretende implementar, construiu-se um programa em linguagem Python que, após tratamento topológico dos dados (é um dos passos essenciais para o programa funcionar) irá processar os dados vetoriais das vias e lhes definir a numeração (Figura 8).

Este processo começa pelo tratamento dos dados vetoriais de linhas (Vias), triando os nomes dos arruamentos e os separando em prefixos toponímicos; este passo será fulcral para discriminar a classificação hierárquica das vias. De seguida, os dados são separados em *features singlepart* e em *features multipart*, sendo as *multipart* tratadas individual e manualmente, de modo a separá-las em *singleparts*. Ao mesmo tempo que se faz essa verificação, é possível corrigir a topologia. Os dados são então unidos e mais uma vez são tratados manualmente, fazendo-se a indexação própria explanada no fluxograma. Segue-se a procura de todos os elementos de parte 1 com identificadores duplicados e remove-se duplicados. Não menos importante, classificam-se as vias de acordo com Carvalho (2002) em campo próprio enquanto processo manual, seguindo-se o processo cíclico que iterará sobre todas as vias com o mesmo topónimo, e que terá em conta a classificação hierárquica estabelecida. Este procedimento receberá o ficheiro vetorial de pontos de numeração de polícia e procurará pelos pontos nas imediações, em que contabilizará o compasso definido (10 metros), seguindo-se a procura ao próximo ponto numa distância nunca superior ao dobro do compasso. Este procedimento posto em prática, fará uma verificação automática se o próximo número está de acordo com as regras, e caso esteja, continua o procedimento; caso não esteja, reserva um número de acordo com as regras, e continua no longo da linha até encontrar outro número e repita o processo.

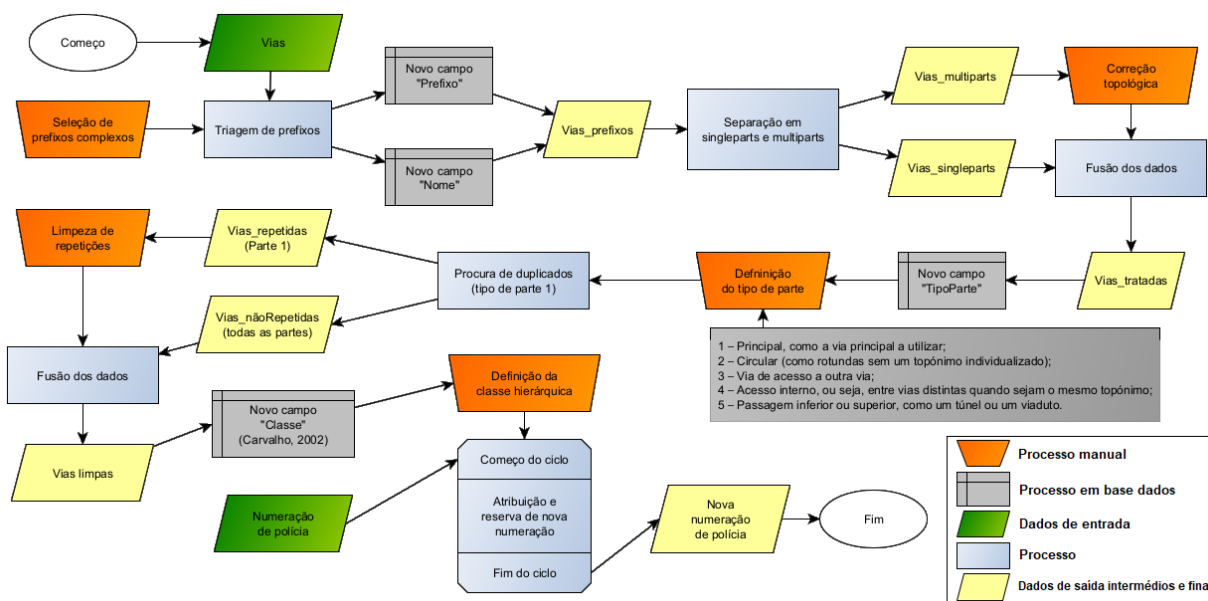


Figura 8 - fluxograma do programa em Python com vista à correção da numeração de polícia e reserva de números para usos futuros

## Conclusões

Esta comunicação teve como objetivo apresentar a problemática que recai sobre a definição de uma correta toponímia e numeração de polícia, tomando como caso o concelho de Coimbra, pelas implicações que isso traz à organização territorial, pessoas, empresas e entidades deste espaço administrativo. Pela análise da bibliografia nacional, internacional, e demais documentos que outros concelhos emanaram, não é possível admitir um consenso de regras e definições, muitas vezes ligadas à evolução histórica de cada território, mas acima de tudo pela disparidade de normativas por estes emitidas.

O esforço de produzir um programa informático que permita corrigir estes problemas não se apresenta como uma solução automática do princípio ao fim, requerendo a intervenção do utilizador em pelo menos cinco etapas do processamento. No entanto, existindo um pré-processamento dos dados geográficos por parte dos gabinetes dos Municípios, estes constrangimentos seriam ultrapassados desde a primeira hora mediante existência de um documento normativo oficial que definisse o modelo de dados a ser usado, desde a vectorização até à definição dos metadados.

Este é um assunto sensível e que requer cautela por parte das Administrações Locais, uma vez que toda a organização e planeamento dos territórios sob sua jurisdição está em jogo, pondo em causa todos aqueles que nele habitam ou exercem as suas atividades.

## Referências Bibliográficas

American Planning Association, Planning Advisory Service. (1950). *Street Naming and House Numbering Systems*. AMERICAN SOCIETY OF PLANNING OFFICIALS. Obtido de <https://www.planning.org/pas/reports/report13.htm>

Carvalho, N. M. (2002). *Planeamento e traçado de vias urbanas*. Dissertação de Mestrado, Universidade do Porto, Faculdade de Engenharia, Porto.

Maires 41: Association des maires de Loir-et-Cher. (12 de Fevereiro de 2021). *Guide méthodologique mettre en place un adressage: diagnostiquer, dénommer et numéroter les voies*. OET - Observatoire de l'Économie et des Territoires.

Município de Portimão. (8 de Fevereiro de 2022). Projeto do novo Regulamento de Toponímia e Numeração de Polícia do Concelho de Portimão. Portimão.

Tantner, A. (31 de Dezembro de 2009). Addressing the Houses: The Introduction of House Numbering in Europe. *Histoire & Mesure: Les mesures de la ville*, XXIV(2), pp. 7-30. <https://doi.org/10.4000/histoiremesure.3942>

The Postal Museum Team. (25 de Fevereiro de 2021). *The history of house numbering*. Obtido de The Postal Museum: <https://www.postalmuseum.org/blog/house-numbering/#>

TIGÉO - Tarn Information Géographique. (Setembro de 2016). *Guide méthodologique mettre en place une démarche d'adressage: nommer et numéroter ses voies*.

Wallace, L. (5 de Maio de 2015). *Papers of H. Bentley Hahn: The Man Who Invented the 5-Digit ZIP Code*. Obtido em 27 de Junho de 2023, de The JFK National Archives: An Inside Look: <https://jfk.blogs.archives.gov/2021/07/01/papers-of-h-bentley-hahn-the-man-who-invented-the-5-digit-zip-code/>