

Geografia e Ordenamento do Território, Revista Electrónica

Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território

<http://cegot.org>

ISSN 2182-1267

CEGOT

Centro de Estudos de Geografia
e Ordenamento do Território

CARVALHO, LUÍS

*Centro de Estudos em Geografia e Ordenamento do
Território (CEGOT) / European Institute for
Comparative Urban Research (Euricur)*
Via Panorâmica, s/n, 4150-564, Porto, Portugal
lcarvalho@letras.up.pt

MAIA, CATARINA

Faculdade de Letras da Universidade do Porto
4150-564, Porto, Portugal
catarina.maia2@gmail.com

Empreendedores cívicos e Smart Cities: práticas, motivações e geografias da inovação

Civic entrepreneurs and smart cities: practices, motivations and innovation geographies

Referência: Carvalho, Luís; Maia, Catarina (2016). Empreendedores cívicos e Smart Cities: práticas, motivações e geografias da inovação. Revista de Geografia e Ordenamento do Território (GOT), n.º 10 (dezembro). Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território, p. 95-112, [dx.doi.org/10.17127/got/2016.10.005](https://doi.org/10.17127/got/2016.10.005)

RESUMO

Os discursos mais democráticos e inclusivos de *smart cities* redirecionam o foco da inovação desde as grandes empresas tecnológicas em direção a comunidades de cidadãos comprometidos com a resolução de problemas urbanos, referenciados na literatura como *civic hackers*. Todavia, apesar da sua crescente centralidade para as estratégias de *smart cities*, pouco se sabe ainda sobre este tipo de atores, sobre como participam na construção de *smart cities*, bem como sobre as redes e geografias que mobilizam para as suas atividades. Assim, este artigo tem três objetivos principais: i) explorar ideias iniciais sobre este tipo de atores e as suas práticas; ii) apresentar perspetivas teóricas sobre as suas motivações para contribuir para a resolução de desafios cívicos e iii) refletir sobre a potencial relevância do território e da geografia nos seus processos de criação de conhecimento e inovação.

Palavras-chave: Smart City; Empreendedores Cívicos; Dados Abertos; Geografia Económica

ABSTRACT

The discourse about smart city innovation has been shifting its focus from large corporate-driven initiatives towards considering the role of civically committed and tech savvy citizens

as locus of innovation. These communities of citizens – also dubbed as civic hackers – are gaining ground in several smart city strategies; yet, still little is known about their motivations and the geographies they mobilize in their initiatives. Therefore, this article has three main objectives, namely i) to explore concepts and practices of civic hackers; ii) to shed light on their motivations to contribute to the resolution of civic challenges and iii) to hypothesise on the role of the territory and geography for their processes of knowledge creation and innovation.

Keywords: Smart City; Civic Hackers; Open Data; Economic Geography

Agradecimentos

A investigação associada a este artigo foi apoiada pela Cidade de Helsínquia (City of Helsinki Urban Facts) no âmbito de um estudo comparativo internacional intitulado Open Data in Cities, bem como pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT, contrato BPD/103707/2014). Uma versão prévia deste artigo foi apresentada nas VII Jornadas de Geografia Económica da Associação de Geógrafos Espanhóis (Santiago de Compostela, 6-8 de Julho de 2016).

1. Introdução

É hoje um lugar-comum afirmar que as cidades são espaços de concentração de meios potenciadores de crescimento e desenvolvimento, propícios à criatividade e inovação (e.g. Glaeser, 2013). Todavia, é também nas cidades que se observam grande parte dos desafios sócio ambientais contemporâneos, de acesso a recursos e serviços, de inclusão social e distribuição de riqueza, entre muitos outros (van den Berg et al., 2014). Assim sendo, é razoável afirmar que a prosperidade e a qualidade de vida das populações no século XXI – quer em economias desenvolvidas quer emergentes – estará cada vez mais dependente da maneira como as cidades se venham a governar e a organizar para debelar os seus desafios atuais e futuros (Nel-lo e Mele, 2016).

Neste contexto, um tema e um imaginário urbano recorrente tem sido o das cidades inteligentes ou *smart cities*. Não obstante o vasto universo de definições possíveis¹, o conceito de *smart city* está geralmente associado à utilização de novas tecnologias de informação e comunicação – e.g. computação ubíqua, “internet das coisas”, difusão

¹ Para uma análise detalhada de diferentes conceitos, ver e.g. Prado et al. (2016) ou de Jong et al. (2015).

generalizada de dispositivos móveis e sensores, plataformas de partilha de dados e redes sociais, entre outras – ao serviço de aumentos de eficiência na provisão de serviços urbanos e qualidade de vida (Institute for the future, 2012). Existem hoje incontáveis iniciativas denominadas de *smart city* em todo o mundo, nas quais municípios, empresas, centros de investigação, entre outros, têm vindo a desenvolver soluções tecnológicas para domínios urbanos tão diversos como a mobilidade, a energia, o ambiente, o acesso a serviços sociais, etc. Na Europa, através da iniciativa *Smart Cities and Communities*, a Comissão Europeia tem vindo a apoiar projetos bandeira de inovação e experimentação tecnológica em cidades com objetivo de difundir soluções desenvolvidas numa cidade para outras (Comissão Europeia, 2016).

Naturalmente, o debate em torno das *smart cities* não é uno, e existem hoje diferentes perspetivas e visões do modo como estas deverão ser contruídas. Nos últimos anos, tem-se observado alguma evolução entre visões centradas no desenvolvimento de tecnologia urbana proprietária e sistemas de dados fechados – frequentemente promovidas por empresas de tecnologia como a IBM, Cisco ou Siemens (Carvalho, 2015; McNeill, 2015) – em direção a perspetivas mais abertas e distribuídas, nas quais um número mais elevado e repartido de atores e cidadãos contribui para o desenvolvimento de soluções para os desafios urbanos, tendencialmente mais adaptativas e baseadas em inovação aberta, *software* aberto e dados abertos (Townsend, 2013; Kitchin, 2014). Esta transição pode também ser vista em torno do aparecimento e consolidação da chamada economia de partilha, onde redes colaborativas entre cidadãos têm vindo a formar novas ecologias de inovação em contexto urbano (Sacks, 2011; Carvalho et al., 2016).

Esta segunda vertente tem vindo a refletir mudanças na relação entre o poder governamental e os dados existentes. É, cada vez mais, prática comum a abertura de dados e informação sobre a cidade que até então eram considerados confidenciais ou de difícil acesso, bem como a incorporação de iniciativas de dados abertos em visões e estratégias chamadas de *smart city*². Neste sentido, diversas cidades têm vindo a disponibilizar dados sobre provisões municipais (fluxos de mobilidade, energia e água, ambiente, planeamento,

² A Open Knowledge Foundation define dados abertos como dados que podem ser livremente utilizados, reutilizados e redistribuídos por qualquer pessoa, disponíveis a todos os cidadãos, preferencialmente *online*, passíveis de reutilização e redistribuição (Open Knowledge Foundation, 2016).

etc.), incentivando o seu tratamento e recombinação por novos empreendedores, investigadores e cidadãos (Davies e Bawa, 2012; Zuiderwijk, et al., 2014). Neste sentido, o foco da inovação nas *smart cities* tem sido redirecionado desde as grandes empresas de tecnologia em direção a comunidades de cidadãos, tecnologicamente competentes e civicamente comprometidos com desafios urbanos. Estas comunidades de cidadãos – referenciados na literatura como *civic hackers* ou empreendedores cívicos (Townsend, 2013; Schrock, 2016) – têm sido apresentados como essenciais para a construção de *smart cities* mais resilientes, democráticas e inclusivas. Todavia, apesar da sua crescente centralidade para as estratégias de *smart cities* e para o desenvolvimento de novas economias urbanas, pouco se sabe hoje em dia sobre este tipo de atores, sobre as suas motivações para participar na construção (e desconstrução) de iniciativas de *smart cities*, bem como sobre as geografias que mobilizam para aceder aos recursos necessários nos seus processos de inovação.

Partindo deste desafio, este artigo tem três objetivos principais, de natureza essencialmente conceptual. Em primeiro lugar, explorar definições e ideias iniciais sobre este tipo de atores e comunidades: quem são os empreendedores cívicos, quais as suas práticas e *ethos* sociocultural? (Secção 2). Em segundo lugar, apresentar perspetivas teóricas sobre as suas motivações para contribuir para a resolução de desafios cívicos: que motivações (intrínsecas e extrínsecas) apresentam? (Secção 3). Finalmente, refletir sobre a potencial relevância do território e da geografia na facilitação (ou bloqueio) das suas iniciativas: que geografias são mobilizadas por estes empreendedores nos seus processos de inovação cívica? (Secção 4). Deste modo, ao explorar a anatomia dos empreendedores cívicos e as geografias associadas aos seus processos de inovação, o artigo contribui para diversificar a literatura dos estudos urbanos contemporâneos sobre *smart cities* (e.g. Vanolo, 2014; Wiig e Wyly, 2016), bem como para aprofundar os estudos em geografia económica que exploram o papel de comunidades distribuídas de “entusiastas” e utilizadores em processos de inovação (e.g. Grabher et al., 2008; Grabher e Ibert, 2013). O artigo termina com a sugestão de alguns desafios de investigação, nomeadamente para o estudo de *smart cities* e comunidades de empreendedores cívicos em cidades de países de nível de desenvolvimento intermédio como Portugal.

2. Empreendedores Cívicos

A internet, os sistemas eletrónicos e o *software* aberto são cada vez mais omnipresentes no quotidiano das populações. Nos últimos anos, têm-se observado expressivas mudanças na forma como muitos cidadãos tendem a utilizar estas ferramentas para criar, processar e transmitir a informação, por exemplo, através do desenvolvimento e utilização de aplicações/*apps*, *software* de mapeamento, cartografia interativa, sistemas de navegação, geolocalização, etc. Desta forma, os utilizadores vêm a assumir uma maior participação nos processos de inovação, adquirindo e mobilizando competências que até há bem pouco tempo estavam reservadas a técnicos experientes (McConchie, 2015).

Neste artigo temos especial interesse em compreender estas ações participativas por parte de determinadas redes e comunidades de inovadores tendo por base o conceito de *civic hacker* ou empreendedor cívico, aqui entendido não no sentido mais popularizado e pejorativo de *hacker* ou “*pirata*” *informático*, mas numa conceção mais ampla: alguém com elevada literacia digital ao nível da utilização, produção e modificação de *software* e aplicativos informáticos. Hunsinger e Schrock (2016) definem empreendedores cívicos como indivíduos que contribuem para melhorar a sua comunidade criando e modificando a infraestrutura digital que lhes está associada. No contexto das *smart cities*, falamos de agentes de mudança munidos de conhecimentos tecnológicos, mobilizados na tentativa de encontrar soluções para novos (e antigos) desafios urbanos, sobretudo com recurso a dados abertos, promovendo, desta forma, a cidadania, a inovação, a melhoria dos serviços urbanos e dos processos de governação e governança (Townsend, 2013).

No livro *Hacker Culture*, Douglas Thomas (2002) fala sobre *hacking* enquanto uma cultura compartilhada, altamente resistente e pós-moderna. Leah Lievrouw (2011) acrescenta que a figura de *civic hacker* representa uma forma de ativismo cívico que emprega ou modifica artefactos e práticas sociais associadas às tecnologias de informação para desafiar ou alterar modos dominantes, esperados ou socialmente aceites de intervir e fazer sociedade (Lievrouw, 2011). Sendo que não é obrigatoriamente necessário que estes *hackers* desenvolvam *software* ou aplicações informáticas *per se*, a sua intervenção está essencialmente relacionada com a conceção de novas ideias ou metodologias que desafiem ou melhorem os processos e os sistemas digitais existentes, de forma a contribuir para o

desenvolvimento da sociedade e para a qualidade de vida dos cidadãos no geral (Howard, 2012; McConchie, 2015).

Assim, o conceito de *hacking* sugere mais do que um simples conjunto de práticas relacionadas com a tecnologia; está associado a atitudes e crenças normativas acerca do modo como as pessoas devem viver e agir lado-a-lado com a tecnologia. Steven Levy (1984) teorizou sobre a noção de *hacker ethic*, que descreveu como o princípio geral, partilhado em comunidade, de que a informação e acesso à computação deve ser livre. Deste modo, os *hackers* tendem a organizar-se de forma semiestruturada, em comunidade que partilham valores de abertura e partilha, para o desenvolvimento de sistemas abertos, encarando a criatividade e a tecnologia como formas de melhor compreender a sociedade. Estes cidadãos defendem que a informação deve ser descentralizada e que as suas ações podem contribuir para tornar o mundo melhor, através da livre troca de informação e da demonstração da relevância destas ações. Defendem também que a população em geral poderia beneficiar se todos abordassem o mundo da mesma forma curiosa, com ceticismo em relação à burocracia, com abertura para a criatividade e com altruísmo na partilha das suas ideias e realizações (Levy, 1984; McConchie, 2015).

O envolvimento de *civic hackers* ou empreendedores cívicos tem vindo a ganhar relevância num número crescente de estratégias de *smart city*, nomeadamente nos Estados Unidos e na Europa. Por um lado, face ao declínio dos orçamentos públicos e à insuficiência de competências digitais de grande maioria dos municípios, têm-se vindo a reconhecer, em algumas cidades, o papel dos empreendedores cívicos na aceleração de processos de inovação no sector público (e.g. Carvalho e van Winden, 2015). Por outro lado, o seu crescente relevo tem estado também associado a um certo desencanto com estratégias de *smart city* de “primeira geração”, que privilegiaram grandes aplicações tecnológicas, venda de *software* proprietário, centros de operações, serviços de consultoria e produção de dados “fechados”, geralmente controlados por um grupo restrito de atores – essencialmente municípios associados a grandes empresas tecnológicas, que têm visto na *smart city* um modo de diversificação de receitas face a outros segmentos de negócio global em declínio (McNeill, 2015). Assim, a mobilização de empreendedores cívicos, ainda que entendido por alguns críticos como utilização de trabalho precário ao serviço de instituições

públicas em desagregação (e.g. Gregg e DiSalvo, 2014), tem vindo geralmente associada a práticas progressivas de digitalização em cidades e enquanto caminho para a democratização da *smart city*, para o aumento da transparência e da inovação no sector público (Carvalho e van den Berg, 2015; Schrock, 2016).

Uma das formas de promover a participação ativa destes atores na sociedade, em geral, e em estratégias de *smart city*, em particular, tem sido através da realização de encontros, competições e lançamento de desafios de inovação (sobretudo com incentivo à utilização de dados abertos), que colocam à prova as competências destes atores e comunidades na resolução de problemas urbanos, geralmente conhecidos por *meet-ups*, *city app competitions* e *hackathons* (*hacking + marathons*). Este último tipo de iniciativa consiste num evento, que ocorre por tempo limitado (normalmente horas ou dias) e geralmente num local específico, reunindo um vasto tipo de atores empenhados em desenvolver ideias em prol da cidade (geralmente de base tecnológica) e a partir de dados disponibilizados em plataformas de dados abertos. Aqui, para além de empreendedores cívicos³, reúne-se todo o tipo de cidadãos interessados nestes processos colaborativos, técnicos do setor público, bem como empresas e investidores com ambições comerciais (Briscoe e Mulligan, 2014; Johnson e Robinson, 2014). Todavia, estas iniciativas vão geralmente além da utilização da tecnologia, criação de *software* e outros protótipos de soluções (McConchie, 2015) – estas possibilitam também a reunião física de diferentes atores e a troca de experiências, vivências e saberes distintos, potenciando a criação de redes de cooperação e de inovação em torno de um interesse ou problema urbano comum, bem como a negociação do significado e da relevância de diferentes tipos de soluções para a cidade (Schrock, 2016).

Para além de eventos temporários, um outro tipo de iniciativas para o envolvimento de empreendedores cívicos em estratégias de *smart city* tem passado pela sua inserção direta no seio da administração local – por exemplo, por via das iniciativas Code for America e Code for Europe. Através de múltiplas parcerias com financiamento público e privado, estas iniciativas têm permitido subsidiar a contratação de *hackers* com motivações cívicas pelos municípios com o objetivo de “cocriar” novas soluções digitais em articulação com o *staff*

³ De acordo com um estudo realizado em 2012, a maioria dos participantes neste tipo de iniciativa é do sexo masculino, têm idades compreendidas entre os 25 e os 34 anos e apresentam significativas competências no desenvolvimento de *software* e de programação (Briscoe e Mulligan, 2014; Johnson e Robinson, 2014).

municipal, baseadas não em soluções proprietárias, mas software aberto (*open source*) que possa ser replicado livremente em outras cidades. Estas iniciativas têm estado na origem de diversas aplicações e sistemas digitais ao serviço da melhoria da mobilidade em cidades (e.g. otimização de trajetos na cidade, estacionamento, mobilidade de populações com deficiências físicas), acesso a serviços (e.g. acesso facilitado a dados sobre escolas, planeamento, etc.), ambiente (e.g. sistemas de otimização de recolha de resíduos), transparência (e.g. acesso a decisões municipais enquanto dados abertos), prevenção de riscos, entre muitos outros (ver e.g. Goldstein e Dyson, 2013; Tonwsend, 2013; Carvalho e Otgaar, 2016; Code for Europe, 2016).

3. Motivações

Não obstante o papel deste tipo de atores e comunidades na construção de *smart cities* mais democráticas, inovadoras e inclusivas, existe alguma falta de conhecimento sobre as motivações que levam estes cidadãos e comunidades a participar e a estarem ativamente ligados a estas iniciativas ao longo tempo. Os primeiros *hackathons* e competições para o desenvolvimento de *apps* cívicas foram geralmente organizados no pressuposto de que a motivação para participar poderia provir dos prémios ou recompensas monetárias para os vencedores, ou das expectativas de comercialização futura das ideias ou protótipos desenvolvidos (Bakici et al., 2013). Todavia, um estudo recente sugere que este tipo de motivações pode não ser o mais apelativo, ao invés das oportunidades de exposição de ideias e produtos e busca de reconhecimento pessoal (Lee et al., 2014). Contrariamente aos empreendedores “convencionais” e grandes empresas envolvidas no desenvolvimento de tecnologia para a *smart city*, o lucro e retorno económico não parece ser uma das motivações mais importantes.

Não existem estudos sistemáticos sobre as motivações dos empreendedores cívicos na participação de iniciativas de *smart city*. Todavia, os estudos que analisam as motivações de comunidades de inovação em projetos de desenvolvimento de *software* aberto fornecem algumas pistas iniciais (Lee e Cole, 2003; von Hippel e von Krogh, 2003). Deste modo, é

possível levantar a hipótese de que os empreendedores cívicos estão dispostos a colocar o seu tempo e talento ao serviço da resolução de desafios urbanos devido a dois grandes tipos de motivações: intrínseca e extrínseca (ainda que na prática combinações das duas tendam a prevalecer, cf. Lerner e Tirole, 2002).

Intrinsecamente, as comunidades de inovação orientadas para projetos sem fins lucrativos imediatos – tais como, em larga medida, os empreendedores cívicos – tendem a apresentar motivações associadas à sua satisfação pessoal, sobretudo orientada para a diversão e para o desafio de realizar uma atividade que os motiva e estimula (por exemplo, o desenvolvimento de novo código e programação de *software*). Um mote comum nestas comunidades é o de que escrever código é uma atividade não só funcional, mas também de natureza “poética” (*code is poetry*), na qual se reconhecem e avaliam estilos e formas de arte (Keats, 2013). Para além disso, uma outra motivação intrínseca passa pela oportunidade de criação de novos conhecimentos e desenvolvimento de aprendizagens que coloquem à prova competências e aumentem a sua visibilidade entre os pares – bem como face a potenciais empregadores e/ou clientes (Lakhani e Wolf, 2005; Grabher e Ibert, 2013). Apesar da programação e do *hacking* cívico poder ser uma atividade de matriz individual, tende a existir nestas comunidades um forte sentido de reciprocidade e solidariedade, fornecendo incentivos à participação e envolvimento ao longo do tempo (Grabher et al., 2008).

Para além de incentivos individuais, os estudos sobre estes tipos de comunidades fazem sobressair como incentivos extrínsecos a possibilidade de, ao participarem, contribuírem para um bem comum, tendo por fim a implementação de mudanças concretas e identificáveis na sociedade (Lakhani e Wolf, 2005). Outros tipos de motivação extrínseca geralmente identificados passam pela oportunidade de desenvolver protótipos concretos de soluções, bem como fomentar redes e novos grupos de trabalho entre pares, desenvolver sentido de pertença e a criação de ligações de valor a médio e a longo prazo. Estes incentivos facilitam uma contínua aprendizagem e a ligação entre pares, de forma a acompanhar o desenvolvimento e transformação de aplicações, programas e *software* que vão substituindo os existentes (Grabher e Ibert, 2013). Finalmente, e particularmente relevante no caso de empreendedores cívicos, o envolvimento nestas iniciativas de base

comunitária pode ter também como motivação a vontade de desafiar “monopólios de especialistas” (Grabher et al., 2008), tais como vendedores de *software* e soluções tecnológicas para *smart cities* (Carvalho e van den Berg, 2015).

4. Geografias da Inovação Cívica

Ao enfatizar sobretudo motivações intrínsecas e de relacionamento entre pares, as literaturas acima referenciadas dizem ainda pouco sobre a importância dos contextos geográficos nos processos de inovação dos empreendedores cívicos. Contudo, tal como em outras atividades e processos de criação de conhecimento e inovação, é razoável supor que os empreendedores cívicos não atuam num vácuo espacial, mobilizando geografias concretas e recursos territorialmente definidos.

Se, por um lado, se tratam de comunidades cujos pares se encontram geograficamente distribuídos ainda que virtualmente conectados – e.g. através de redes sociais e fóruns *online* (McConchie, 2015) – há evidência da relevância da proximidade física e das relações que estes empreendedores estabelecem com as suas cidades e territórios enquanto *locus* de acesso a estímulos, informação e recursos (Carvalho et al., 2014; Carvalho e Otgaar, 2016). Deste modo, mais do que pressupor *à priori* um território concreto enquanto área relevante para a criação de conhecimento e inovação cívica, parece mais razoável considerar uma ontologia na qual as geografias em causa são reveladas numa lógica relacional, assumindo a possibilidade de relações em proximidade e à distancia (e.g. Bathelt et al., 2004; Santos e Marques, 2012; Vale e Carvalho, 2013). Neste sentido, os parágrafos seguintes apontam três tipos distintos de geografias de criação de conhecimento e inovação, cuja literatura em geografia económica sugere poderem ser relevantes para as ações dos empreendedores cívicos, nomeadamente proximidade permanente no território; proximidade temporária e co-localização no tempo e no espaço e; contacto à distância, virtualmente mediado.

4.1. Proximidade permanente no território

Ao longo das últimas décadas, o debate em torno da produção de conhecimento e inovação tem estado muito ligado à questão da proximidade física; aliás o próprio fundamento da literatura contemporânea em geografia económica é a ideia de que a proximidade importa (e.g. Gertler, 2003). Os modelos clássicos de inovação territorial (Moulaert e Sekia, 2003) descrevem detalhadamente os modos através dos quais a co-localização oferece vantagens únicas para a produção colaborativa de conhecimento e inovação, facilitando o contacto cara-a-cara e, através deste, a criação de relações de confiança, socialização, rapidez e motivação, mecanismos informais de controlo e a formação semi-espontânea de rumores e ecologias de conhecimento, mais facilmente acedidas em proximidade física do que à distância (Maskell e Malmberg, 1999; Storper e Venables, 2004). Estes modelos explicitam o carácter social da inovação e a sua dependência de conhecimento tácito, cujo entendimento, mobilização e recombinação estão significativamente (ainda que não exclusivamente) dependentes dos contextos sociais, culturais e institucionais dos lugares onde foi produzido (Asheim e Isaksen, 2002).

A relevância da proximidade física permanente parece encontrar ressonância no contexto da inovação cívica associada a *smart cities*. Por exemplo, apesar da possibilidade teórica de aceder a dados sobre uma cidade e desenvolver *software* à distância, a capacidade de contextualizar esses dados e de os associar a soluções concretas parece depender de um entendimento integral sobre o local e os seus desafios (e.g. um problema concreto de mobilidade, de planeamento ou acesso a serviços sociais). Exemplos desse entendimento integral passam por compreender a “linguagem” ou perspectiva na qual os desafios são colocados localmente, os comportamentos e cultura dos atores envolvidos e o significado dos dados no contexto territorial em causa (Kitchin, 2014). Por outro lado, a experimentação de soluções urbanas digitais requer ciclos curtos de aprendizagem em contexto de incerteza, a par de interações repetidas e socialização com um diverso número de atores (e.g. entre empreendedores cívicos e staff municipal), que surgem facilitadas em contexto de proximidade física permanente no território (Carvalho e van Winden, 2015).

4.2. Proximidade temporária e co-localização no tempo e no espaço

A necessidade de proximidade física permanente no território tem sido confrontada com a emergência de novas formas e geografias de produção de conhecimento e inovação, nomeadamente de configurações temporárias no tempo e no espaço, e.g. materializadas através de reuniões de projeto, encontros e participação em eventos por parte de atores geograficamente dispersos (Bathelt et al., 2004; Maskell et al., 2006; Torre, 2008). A literatura sugere que estas configurações podem, em muito casos, reproduzir ou complementar as condições propícias à criação de conhecimento presentes em contextos de proximidade física permanente, dando origem a ecologias intensas, ainda que temporárias, de troca de conhecimento e inovação. Em muitos casos, mais do que constituírem acontecimentos esporádicos e marginais, estas configurações são estrategicamente procuradas e intencionalmente construídas com regularidade pelos atores e reproduzidas em modo cíclico (Power e Jansson, 2008).

Ao nível do empreendedorismo cívico, a relevância da proximidade temporária tem sido revelada por via da participação de atores geograficamente dispersos em *hackathons* e outros momentos organizados de co-localização no tempo e espaço. Por exemplo, na tentativa de adaptar soluções cívicas desenvolvidas numa cidade para a outra, é prática comum o encontro físico entre programadores de diferentes cidades para trocar ideias sobre a solução em causa e sobre como adaptá-la ao contexto local – apesar do código de programação estar aberto e frequentemente disponível *online* (Carvalho e van den Berg, 2015). Por outro lado, alguns *hackathons* focados em desafios de grandes cidades recebem participantes oriundos de várias partes do mundo, que valorizam a imersão, ainda que temporária, no contexto local, atores e desafios (e.g. Carvalho e Otgaar, 2016), bem como a possibilidade experimentação, socialização e cocriação de soluções entre atores de diferentes quadros institucionais que não se encontram frequentemente (e.g. indústria, governo, cidadãos, etc.) (van Waart et al., 2015). Todavia, para os empreendedores cívicos, a relevância da proximidade temporária nestes eventos não se prende apenas com o acesso a conhecimento técnico e a desafios concretos. De acordo com Schrock (2016), sendo a tecnologia uma combinação de práticas, materialidades e usos e não apenas um “produto”, os *hackathons* e outros eventos surgem como essenciais para a negociação de práticas,

apresentação e debate de ideias alternativas e encorajamento à imaginação sobre a sua utilização.

4.3. Contacto à distância, virtualmente mediado

Não obstante a relevância da proximidade física e relacional (permanente ou temporária), tem vindo a ser demonstrado que, em algumas circunstâncias, esta não é essencial – ou mesmo desejável – para a produção de conhecimento e inovação económica e/ou socialmente útil (e.g. Grabher e Ibert, 2013). Partindo da literatura sobre comunidades de prática (Lave e Wenger, 1991), Grabher e Ibert (2013) defendem que a internet deu origem a formas de colaboração informal entre indivíduos que se estende muito para além de aglomerações de atores de base territorial. Assim, a existência e dinamismo de algumas comunidades informais – física e contextualmente fragmentadas, mas partilhado códigos, práticas e interesses comuns – têm desafiado os debates conceptuais sobre a relevância da proximidade e dos modelos territoriais de inovação, bem como o argumento implícito de que a distância é uma forma geográfica inferior no que toca à capacidade de criação e recombinação de conhecimento (Amin e Roberts, 2008).

Neste contexto, o estudo de “comunidades virtuais híbridas” e de programadores de *software* aberto apresenta especial importância, dadas as suas semelhanças/sobreposições com comunidades de empreendedores cívicos (Grabher et al., 2008). Neste tipo de comunidades, essencialmente conectadas por via de fóruns *online*, a distância física e relacional assume-se como um ativo importante na produção de conhecimento e inovação, nomeadamente por possibilitar quase-anonimato, acumulação estruturada de conhecimento e comunicação assíncrona (Grabher e Ibert, 2013). Em primeiro lugar, ao contrário do contacto cara-a-cara, a interação em quase-anonimato possibilita uma redistribuição da influência do *status* formal do indivíduo em direção à sua efetiva competência, compromisso e entusiasmo, dando voz a visões alternativas (e.g. novas perspetivas sobre problemas e soluções urbanas). Em segundo lugar, dado o registo hipertextual dos fóruns *online*, este tipo interação à distância permite a acumulação de informação e a criação de memória coletiva; para além disso, permite maior focagem em assuntos/tópicos concretos e a sua permanente (re-)elaboração à medida que nova

informação ou conhecimento é produzido (e.g. linhas de código, algoritmos). Finalmente, a possibilidade de comunicação assíncrona associa-se a interações mais refletidas do que no caso de contacto cara-a-cara, possibilitando a recolha de material e a condução de experiências para suportar argumentos, facilitando processos mais ricos de reflexão coletiva.

De acordo com Grabher e Ibert (2013), as vantagens da interação em contexto de distância física e relacional são particularmente relevantes em projetos que visam modificações e melhoria de soluções ao longo de trajetórias de desenvolvimento coletivo, como é em larga medida o caso dos projetos de inovação para *smart cities* dinamizados por empreendedores cívicos, tais como *apps*, plataformas de *software*, métodos de recolha e recombinação de dados sobre a cidade e serviços urbanos, etc. (Townsend, 2013). Todavia, a forte relação estabelecida entre este tipo de soluções e os contextos urbanos nas quais são desenvolvidos, ao contrário de *software* aberto convencional, coloca potencial fricção à distância para a produção e recombinação de conhecimento (Carvalho, 2015). Por esta razão, é razoável colocar como hipótese que os empreendedores cívicos e os seus processos de inovação tenderão a manifestar-se em múltiplas configurações geográficas, combinando interações em proximidade permanente, à distância e em co-localização efémera no tempo e no espaço.

5. Conclusões

Os empreendedores cívicos apresentam um forte potencial para contribuir para a construção de *smart cities* mais inclusivas, inovadoras, democráticas e adaptadas aos desafios das cidades do futuro, cujos contornos hoje podemos apenas imaginar. Com a progressão da digitalização na sociedade, é expectável que o seu papel na economia e na inovação de muitas cidades venha a aumentar.

Este artigo visou lançar bases conceptuais e proposições para um estudo mais sistemático sobre estas comunidades de inovadores, tendo por base a compreensão do seu *ethos* e das suas práticas em comunidade, as suas motivações (extrínsecas e intrínsecas) e as geografias

através das quais mobilizam recursos necessários para os seus processos de inovação. Naturalmente, as hipóteses aqui levantadas com base em revisão de literatura necessitam de confirmação e aprofundamento empírico e sistemático, combinando métodos qualitativos e quantitativos e, desejavelmente, comparações internacionais entre diferentes contextos territoriais.

Os estudos contemporâneos sobre *smart cities* e empreendedores cívicos têm-se focado, em larga medida, em grandes cidades de países mais desenvolvidos (com sólidos recursos financeiros e ecossistemas de inovação), a par das megalópoles e novas cidades de economias em rápido processo de urbanização (e.g. Carvalho e Campos, 2013). Não há hoje evidência sistemática sobre a relação entre dimensão urbana e potencial de inovação associado a *smart cities*. Todavia, o estudo de comunidades de empreendedores cívicos em estratégias de *smart city* pode ter particular interesse para casos de cidades de diferentes dimensões e em países de nível de desenvolvimento intermédio, tais como Portugal – por um lado, face à exiguidade de recursos financeiros para investir em grandes soluções tecnológicas e, por outro, dada a necessidade de flexibilidade e adaptação de soluções tecnológicas a contextos urbanos estáveis/em regressão demográfica e económica.

Nestes territórios, em que a difusão de tecnologias de informação e comunicação foi tardia (e.g. Nunes, 2004), um desafio adicional aos decisores públicos passa por conseguirem mobilizar maiores *cohortes* da população nas transformações digitais da cidade, demonstrando que estas não são um monopólio das elites tecnológicas. Neste contexto, os empreendedores cívicos podem vir a desempenhar um papel central enquanto facilitadores e elos de ligação entre diferentes atores e segmentos da população. Para além disso, e voltando ao argumento central deste artigo, mais do que copiar iniciativas e “boas práticas” de outras cidades (e.g. plataformas de dados abertos, *hackathons*), as políticas públicas direcionadas para facilitar este tipo de empreendedorismo e inovação urbana deverão fazer esforços prévios para perceber quem são os empreendedores cívicos, o que os move e que geografias se podem revelar mais importantes para os seus processos de inovação.

6. Referências bibliográficas

- AMIN, A., ROBERTS, J. Knowing in action: Beyond communities of practice. *Research policy*, 2008, 37(2), p. 353-369.
- ASHEIM, B., ISAKSEN, A. Regional innovation systems: the integration of local 'sticky' and global 'ubiquitous' knowledge. *The Journal of Technology Transfer*, 2002, 27(1), p. 77-86.
- BAKICI, T., ALMIRALL, E., WAREHAM, J. The role of public open innovation intermediaries in local government and the public sector. *Technology Analysis & Strategic Management*, 2013, 25(3), p. 311-327.
- BATHELT, H., MALMBERG, A., MASKELL, P. Clusters and knowledge: local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation. *Progress in human geography*, 2004, 28(1), p. 31-56.
- BRISCOE, G., MULLIGAN, C. Digital Innovation: The Hackathon Phenomenon. *Creativeworks London*, 2014, 6, p. 1-13.
- CARVALHO, L. Smart cities for scratch? A socio-technical perspective, *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 2015, 8(1), p. 43-60.
- CARVALHO, L., CAMPOS, J. Developing the PlanIT Valley: a view on the governance and societal embedding of u-eco city pilots. *International Journal of Knowledge-Based Development*, 2013, 4(2), p. 109-125.
- CARVALHO, L., OTGAAR, A. *Dublinked – Dublin*, In Carvalho, L., Berg, L. van den, Galal, H., Teunisse, P. (Eds.), *Delivering Sustainable Competitiveness: Revisiting the Organising Capacity of Cities*, Abingdon: Routledge, 2016. ISBN: 978-1-4462-8747-7.
- CARVALHO, L., PLÁCIDO SANTOS, I., WINDEN, W. VAN. Knowledge spaces and places from the perspective of a born-global start-up in the field of urban technology, *Expert Systems with Applications*, 2014, 41, p. 5647-5655.
- CARVALHO, L., VAN DEN BERG, L., GALAL, H., & TEUNISSE, P. (Eds.). *Delivering Sustainable Competitiveness: Revisiting the Organising Capacity of Cities*, Abingdon; Routledge, 2016. ISBN: 978-1-4724-8267-9.
- CARVALHO, L., VAN DEN BERG, L. *Open Data in cities: Conceptual Framework and the case of Helsinki*. Report commissioned by the City of Helsinki Urban Facts, Rotterdam: EURICUR, 2015.
- CARVALHO, L., VAN WINDEN, W. The Open Data Economy: promoting digital innovation in Dublin. *URBACT II Capitalisation 2014-2015*, Paris: URBACT, 2015.
- CODE FOR EUROPE. *What is Code for Europe?* [online]. [18, julho, 2016]. <http://codeforeurope.net/>
- COMISSÃO EUROPEIA. *Cities of tomorrow - Challenges, visions, ways forward*, Bruxelas: Comissão Europeia, 2011.
- COMISSÃO EUROPEIA. *Horizon 2020; working programme 2016-2017, Decision C (2016) 1349 of 9 March 2016*. [online], Comissão Europeia, 2016. [15, junho, 2016]. http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2016_2017/main/h2020-wp1617-swfs_en.pdf
- DAVIES, T., Bawa, Z. The Promises and Perils of Open Government Data (OGD). *Journal of Community Informatics*, 2012, 8(2), p. 1-6.
- DE JONG, M., JOSS, S., SCHRAVEN, D., ZHAN, C., WEIJNEN, M. Sustainable-smart-resilient-low carbon-eco-knowledge cities; making sense of a multitude of concepts promoting sustainable urbanization. *Journal of Cleaner production*, 2015, 109, p. 25-38.
- GERTLER, M. Tacit knowledge and the economic geography of context, or the undefinable tacitness of being (there). *Journal of Economic Geography*, 2003, 3, p. 75-99.
- GLAESER, E. *Triumph of the city, How Our Greatest Invention Makes Us Richer, Smarter, Greener, Healthier and Happier*. USA: The Penguin Press, 2013. ISBN: 978-1-101-47567-6.
- GOLDSTEIN, B. AND DYSON, L. (Ed.). *Beyond transparency: Open data and the future of civic innovation*. San Francisco, CA: Code for America Press, 2013. ISBN: 978-0615889085.

- GRABHER, G., IBERT, O. Distance as asset? Knowledge collaboration in hybrid virtual communities. *Journal of Economic Geography*, 2013, 16(2), p. 1–27.
- GRABHER, G., IBERT, O., FLOHR, S. The neglected king: The customer in the new knowledge ecology of innovation. *Economic Geography*, 2008, 84(3), p. 253-280.
- GREGG, M., DISALVO, C. *The Trouble with White Hats. The New Inquiry*. [online]. [13, julho, 2016]. <http://thenewinquiry.com/essays/the-trouble-with-white-hats/>.
- HIPPEL, E., KROGH, G. Open source software and the “private-collective” innovation model: Issues for organization science. *Organization science*, 2003, 14(2), p. 209-223.
- HOWARD, A. A definition for civic innovation. [online]. 2012. <http://gov20.govfresh.com/defining-civic-innovation-definition-open-government/>.
- HUNSINGER, J., ANDREW S. The Democratization of Hacking and Making. *New Media & Society*. 2016, 18(4), p. 535–38.
- INSTITUTE FOR THE FUTURE. *A planet of civic laboratories*. Palo Alto, CA: Institute for the Future, 2012.
- JOHNSON, P., ROBINSON, P. Civic Hackathons: Innovation, Procurement, or Civic Engagement? *Review of Policy Research*, 2014, 31(4), p. 349-357.
- KEATS, J. *Code isn't just functional, it's poetic*. [online]. [13, julho, 2016]. <http://www.wired.com/2013/04/code/>
- KITCHIN, R. *The data revolution: Big data, open data, data infrastructures and their consequences*. London: Sage, 2014. ISBN: 978-1-4462-8747-7.
- LAKHANI, K., WOLF, R. Why Hackers Do What They Do: Understanding Motivation and Effort in Free/Open Source Software Projects. In J. Feller, B. Fitzgerald, S. Hissam, K. Lakhani. *Perspectives on Free and Open Source Software*. Cambridge: MIT Press, 2005. ISBN: 0-262-06246-1.
- LAVE, J., WENGER, E. *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991. ISBN: 0-521-42374-0.
- LEE, G., COLE, R. From a firm-based to a community-based model of knowledge creation: The case of the Linux kernel development. *Organization science*, 2003, 14(6), p. 633-649.
- LEE, M., ALMIRALL, E., WAREHAM, J. Open Data & Civic Apps: 1st Generation Failures – 2nd Generation Improvements. ESADE Working Papers Series, 2014, 256. ISSN 2014-8135
- LERNER, J., TIROLE, J. Some simple economics of open source. *The journal of industrial economics*, 2002, 50(2), p. 197-234.
- LEVY, S. Hackers: heroes of the computer revolution. USA: O'Reilly Media, Inc., 1984. ISBN: 978-1-449-38839-3.
- LIEVROUW, L. Alternative and activist new media. Malden, MA: Polity Press, 2011. ISBN: 978-0-7456-4183-6.
- MASKELL, P., BATHOLT, H., MALMBERG, A. Building global knowledge pipelines: the role of temporary clusters. *European Planning Studies*, 2006, 14(8), p. 997-1013.
- MASKELL, P., MALMBERG, A. Localised learning and industrial competitiveness. *Cambridge journal of economics*, 1999, 23(2), p. 167-185.
- MCCONCHIE, A. Hacker Cartography: Crowdsourced Geography, OpenStreetMap, and the Hacker Political Imaginary. *ACME: An International E-Journal for Critical Geographies*, 2015, 14(3), p. 874-898.
- MCNEILL, D. Global firms and smart technologies: IBM and the reduction of cities. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 2015, 40(4), p. 562-574.
- MOULAERT, F., SEKIA, F. Territorial innovation models: a critical survey. *Regional studies*, 2003, 37(3), p. 289-302.
- NEL-LO, O., MELE, R. (Eds.). *Cities in the 21st Century*. New York: Routledge, 2016. ISBN: 978-1-138-11964-2.

NUNES, F. A apropriação das tecnologias de informação e comunicação na sociedade portuguesa. *Scripta Nova: Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, (8), 2004, 170(40), <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-170-40.htm>.

OPEN KNOWLEDGE FOUNDATION. *What is Open Data?* [online]. [24, fevereiro, 2016]. <http://opendatahandbook.org/guide/en/what-is-open-data/>.

OPEN KNOWLEDGE FOUNDATION. *Opendatahandbookorg*. [online]. [24, fevereiro, 2016]. <http://opendatahandbook.org/guide/en/what-is-open-data/>.

POWER, D., JANSSON, J. Cyclical clusters in global circuits: Overlapping spaces in furniture trade fairs. *Economic Geography*, 2008, 84(4), p. 423-448.

PRADO, A. L., DA COSTA, E. M., FURLANI, T. Z., YIGITCANLAR, T. Smartness that matters: towards a comprehensive and human-centred characterisation of smart cities. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 2016, 2(1), p. 1-13.

SACKS, D., The sharing economy. *Fast company*, 2016, 155, p. 88-93.

SANTOS, H., MARQUES, T. Podemos ambicionar um Megacentro de Biociências? Uma análise comparativa centrada no Health Cluster Portugal. *Revista de Geografia e Ordenamento do Território, CEGOT*, 2012, 2(Dezembro), p. 245-278.

SCHROCK, A. *Code for America: Scaling Civic Engagement Through Open Data and Software Design*. In Mihailidis, E. (Ed.), *Civic Media: Technology, Design, Practice*. Cambridge, MA.: MIT Press, 2016. ISBN: 978-0-262-03427-2.

STORPER, M., VENABLES, A. Buzz: face-to-face contact and the urban economy. *Journal of economic geography*, 2004, 4(4), p. 351-370.

THOMAS, D. *Hacker culture*. Minnesota: University of Minnesota Press, 2002. ISBN: 978-0-8166-3345-6.

TORRE, A. On the role played by temporary geographical proximity in knowledge transmission. *Regional Studies*, 2008, 42(6), p. 869-889.

TOWNSEND, A. M. *Smart Cities: Big data, civic hackers, and the quest for a new utopia*. USA: W.W. Norton & Company, Inc., 2013. ISBN 978-0-393-34978-8.

VALE, M., CARVALHO, L. Knowledge networks and processes of anchoring in Portuguese biotechnology. *Regional Studies*, 2013, 47(7), p. 1018-1033.

VAN DEN BERG, L., VAN DER MEER, J., CARVALHO, L. (Eds.). *Cities as engines of sustainable competitiveness: European urban policy in practice*. Farnham: Ashgate Publishing, Ltd., 2014. ISBN: 978-1-4724-2702-1.

VAN WAART, P., MULDER, I., DE BONT, C. Participatory prototyping for future cities. In *PIN-C 2015: Proceedings of the 4th Participatory Innovation Conference 2015: Reframing design, The Hague, The Netherlands, 18-20 May, 2015*. Hague: The Hague University of Applied Sciences. ISBN: 978-90-73077-66-9.

VANOLO, A. Smartmentality: The Smart City as Disciplinary Strategy. *Urban Studies*, 2014, 51(5), p. 883-898.

WIIG, A., WYLY, E. Introduction: Thinking through the politics of the smart city. *Urban Geography*, 2016, 37(4), p. 485-493.

ZUIDERWIJK, A., HELBIG, N., GIL-GARCÍA, J., JANSSEN, M. Special Issue on Innovation through Open Data - A Review of the State-of-the-Art and an Emerging Research Agenda: Guest Editors' Introduction. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 2014, 9(2), p. I-XIII.