



**Geografia, Transição para a
Sustentabilidade e Culturas de Mobilidade**

Tiago Oliveira de Castro

UMinho | 2020

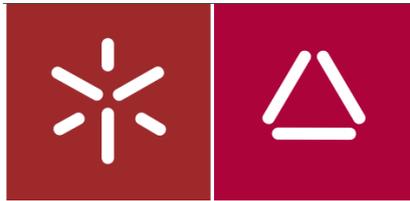


Universidade do Minho
Instituto de Ciências Sociais

Tiago Oliveira de Castro

**Geografia, Transição para a
Sustentabilidade e Culturas de Mobilidade**

outubro de 2020



Universidade do Minho
Instituto de Ciências Sociais

Tiago Oliveira de Castro

**Geografia, Transição para a
Sustentabilidade e Culturas de
Mobilidade**

Dissertação de Mestrado
Mestrado em Geografia
Especialização em Planeamento e Gestão do Território

Trabalho efetuado sob a orientação da
**Professora Doutora Ana Francisca Araújo
Rodrigues Azevedo Silva**

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.

Licença concedida aos utilizadores deste trabalho



Atribuição-NãoComercial-SemDerivações

CC BY-NC-ND

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

AGRADECIMENTOS

A presente dissertação é o culminar de um longo e desafiante percurso. Apesar do caminho ter sido por vezes sinuoso, a conclusão deste trabalho não seria possível sem o apoio de algumas pessoas. Deste modo, aproveito para agradecer a todos, que direta ou indiretamente me permitiram arquitetar este trajeto.

Assim sendo, quero agradecer à minha orientadora, a Professora Doutora Ana Francisca Azevedo, pela paciência, disponibilidade e total confiança que depositou em mim. Não há dúvida que sem o seu auxílio e orientação seria muito difícil a conclusão deste trabalho. Estou, e estarei sempre, muito grato por todo este caminho que fizemos juntos.

Quero igualmente agradecer à minha família, indispensável à concretização deste projeto. Em especial, quero agradecer à minha mãe, à minha avó, à minha irmã, ao meu pai, ao meu cunhado e ao meu avô, por toda a confiança, incentivo e paciência que tiveram comigo.

Obrigado também aos meus amigos que direta ou indiretamente foram essenciais para a conclusão desta dissertação e um especial agradecimento ao Nuno.

Não quero deixar de agradecer também à equipa docente e não docente do Departamento de Geografia e Planeamento. Pelo meu percurso académico, um obrigado a todos.

Por fim, quero dedicar este trabalho à minha mãe e à Mariana por nunca terem deixado de acreditar no meu esforço e dedicação. A vocês, que foram dois pilares neste longo percurso, o meu mais sincero obrigado!

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducentes à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

RESUMO

A pesquisa sobre transições, após um processo de evolução, que contou com a identificação das suas principais lacunas, tornou-se numa área de pesquisa autónoma fundamental, inter e transdisciplinar. Ao longo de décadas, corpos teóricos como a Perspetiva Multinível, os Sistemas de Inovação Tecnológica, a Gestão de Transição e a Gestão Estratégica de Nicho foram desenvolvidos para integrar esta área de estudo.

Com a emergência da ciência da sustentabilidade, desvendou-se a necessidade profunda de aproximar a ciência das pessoas, de colocar a sustentabilidade como temática basilar na pesquisa científica, de aplicar os corpos teóricos desenvolvidos ao serviço deste objetivo e de integrar práticas políticas e de governança na gestão das transições - para a sustentabilidade.

A mudança de paradigma que converte as pesquisas sobre transições em Estudos de Transição para a Sustentabilidade permite uma maior incidência no conceito de espaço (que as pesquisas sobre transições clássicas vinham negligenciando) e uma visão diferente da ciência geográfica (que, até aqui, se via como ciência estática). A integração do spatial turn e a crescente consciencialização da Geografia para questões de sustentabilidade foram contributos indispensáveis à transformação da pesquisa sobre transições.

Assim, deixam de se analisar apenas as macro-políticas oficiais próprias da pesquisa sobre transições, para dar lugar a mesopolíticas institucionais, que direcionam a lente para o indivíduo e o seu quotidiano (análise sustentada pela Teoria da Prática), relacionando-o com instituições sociais e infraestruturas materiais. Em todo este processo, o papel das Ciências Sociais e do paradigma das novas mobilidades é crucial.

A automobilidade, enquanto instituição sociotécnica central, moldada pela cultura vigente e a car culture, como cultura hegemónica, potencia o reconhecimento da dinâmica espacial gerada por esta forma de deslocação, a reflexão em torno dos sentimentos e emoções que justificam a sua escolha e a apresentação de culturas alternativas de mobilidade e nichos socioespaciais e socioculturais de sustentabilidade.

A presente dissertação reflete uma aproximação entre a Geografia e os Estudos de Transição para a Sustentabilidade, com o objetivo de compreender, sustentar e incentivar o papel da ciência geográfica na sua formação e desenvolvimento.

Palavras-chave: Cultura; Estudos de Transição para a Sustentabilidade; Geografia; Mobilidade.

ABSTRACT

The research on transitions, after an evolution process, which counted on the identification of its main gaps, became an autonomous fundamental, inter and transdisciplinary research area. Over decades, theoretical bodies such as the Multilevel Perspective, Technological Innovation Systems, the Transition Management and the Niche Strategic Management were developed to take part in this studies field.

With the science of sustainability emergence, were unraveled the profound needs to bring science closer to people, to set sustainability as a key theme in scientific research, to put the developed theoretical bodies at the service of this goal and to integrate political and governance practices in transitions management - for sustainability.

The change of paradigm that converts research on transitions into studies of transition to sustainability allows a greater focus on the concept of space (that research on classical transitions had been neglecting) and a different view of geographic science (which, until this point, was seen as a static science). The integration of the spatial turn and Geography's growing awareness for sustainability issues were needful contributions to the transformation of research on transitions.

Thus, one no longer analyzes just the official macro-policies of research on transitions, but also the institutional mesopolitics that direct the lens towards the individual and his everyday life (analysis supported by the Practice Theory), relating them to social institutions and material infrastructures. In this whole process, the role of Social Sciences and the new mobility paradigm is crucial.

Automobility, as a central socio-technical institution, shaped by the current culture, and car culture, as the hegemonic culture, allows the recognition of the spatial dynamics generated by this form of movement, the reflection around the feelings and emotions that justify choosing it and the presentation of alternative mobility cultures and socio-spatial and socio-cultural niches of sustainability.

This dissertation reflects an approximation between Geography and Studies of Transition for Sustainability, with the goal of understanding, sustaining and encouraging the role of geographic science in its formation and development.

Keywords: Culture; Studies of Transition for Sustainability; Geography; Mobility.

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	iii
RESUMO	v
ABSTRACT	vi
ABREVIATURAS E SIGLAS.....	ix
INTRODUÇÃO.....	1
CAPÍTULO I. AS PESQUISAS SOBRE TRANSIÇÕES	5
1.1. A evolução das pesquisas sobre transições	5
1.2. Corpos teóricos dominantes nas pesquisas sobre transições	12
1.2.1. Perspetiva Multinível	13
1.2.2. Sistemas de Inovação Tecnológica	15
1.2.3. Gestão de Transição	17
1.2.4. Gestão Estratégica de Nicho	18
1.3. Diferentes abordagens nas pesquisas sobre transições	19
1.3.1. Abordagem sociotécnica	19
1.3.2. Abordagem socioinstitucional.....	21
1.3.3. Abordagem socioecológica.....	23
CAPÍTULO II. OS ESTUDOS DE TRANSIÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE	25
2.1. A afirmação de um campo de estudos	25
2.2. Os conceitos de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável	29
2.3. A política e governança na transição para a sustentabilidade	32
2.4. A transição para a sustentabilidade: o processo de procura e aprendizagem.....	37
CAPÍTULO III. GEOGRAFIA E OS ESTUDOS DE TRANSIÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE	43
3.1. Da visão euclidiana de espaço para uma perspetiva mais relacional	44
3.2. O contexto espacial na ótica da literatura das transições para a sustentabilidade	48
3.3. A importância da escala nas transições para a sustentabilidade	52
3.4. As Geografias de Transição para a Sustentabilidade	58
3.5. O encontro entre mobilidade, espaço e transições.....	62
CAPÍTULO IV. CULTURA, TRANSIÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE E A TEORIA DA	
MOBILIDADE NAS CIÊNCIAS SOCIAIS	67
4.1. A Ciência Social como estática e a evolução das mobilidades.....	67
4.2. Recursos teóricos para a pesquisa das mobilidades	75
4.3. A Teoria da Prática nas Ciências Sociais	79
4.4. O <i>cultural turn</i> e as Geografias de Transição para a Sustentabilidade.....	87
CAPÍTULO V. CULTURAS DE MOBILIDADE, O REGIME SOCIOTÉCNICO DOMINANTE E A	
AUTOMOBILIDADE.....	94

5.1. A <i>car culture</i>	95
5.2. A escolha pela mobilidade individual privada: o caso do automóvel	99
5.2.1. As relações afetivas, emoções e sentimentos	99
5.2.2. A dependência do automóvel	104
5.2.3. A automobilidade e a crítica à questão de género	107
5.2.4. A dinâmica espacial desencadeada pelo automóvel.....	111
5.2.5. Sistemas de Inovação Tecnológica e a automobilidade	116
5.2.6. O uso ‘endémico’ do automóvel num sistema sociotécnico dominante	119
5.3. Culturas alternativas de mobilidade, nichos socioespaciais e socioculturais de sustentabilidade e outras geografias	122
CONCLUSÕES FINAIS	135
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	146

ABREVIATURAS E SIGLAS

- AEA** – Agência Europeia do Ambiente
- AIE** – Agência Internacional de Energia
- APA** – Agência Portuguesa do Ambiente
- EUA** – Estados Unidos da América
- GEE** – Gases com Efeito de Estufa
- GEN** – Gestão Estratégica de Nicho
- GN** – General Motors
- GT** – Gestão de Transição
- IMTT** - Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres
- OCDE** - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
- ODS** – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
- OMS** – Organização Mundial de Saúde
- ONU** – Organização das Nações Unidas
- PM** – Perspetiva Multinível
- SIT** – Sistemas de Inovação Tecnológica
- STRN** – Sustainability Transitions Research Network
- TIC** – Tecnologias de Informação e Comunicação
- UE** – União Europeia
- VW** - Volkswagen
- WCED** - World Commission on Environment and Development

INTRODUÇÃO

A dissertação que aqui se apresenta constitui uma aproximação entre a Geografia e os Estudos de Transição para a Sustentabilidade. Operada desde a perspectiva da Geografia Cultural, tal aproximação coloca “o ‘novo’ paradigma da mobilidade” (Sheller, 2017) como elemento central dos processos de pesquisa que integram as dinâmicas de diálogo entre ciências estabelecidas e ciências emergentes. Esta investigação desenvolve-se no quadro dos estudos analíticos que procuram entender o papel das práticas e das políticas culturais nos fenómenos de espacialização, tendo em conta o papel das Ciências Sociais e das formas sociais de ação, nos processos de transição para a sustentabilidade, na senda dos trabalhos desenvolvidos por autores como Wittmayer e Schapke (2014), Loorbach *et al.* (2017), Frantzeskaki *et al.* (2017), Levin-Keitel *et al.* (2018), entre muitos outros.

Se, na generalidade, as abordagens analíticas descrevem o status quo em perspetivas de pesquisa específicas, a fim de compreender os processos de transição em casos específicos, aqui, procura-se entender como o bloqueio e a mudança institucional da prática científica se associa a bloqueios e mudanças específicas nos comportamentos e escolhas de indivíduos e grupos. Por isso, mais do que o consenso e as definições monolíticas, procurou-se oferecer estruturas, conceitos e linguagens que ajudem a ampliar as discussões e reflexões em, e entre, diferentes disciplinas e quadros operativos passíveis de abrir o conhecimento e a ação a novos quadros relacionais. Um dos objetivos centrais desta dissertação foi aprofundar o conhecimento sobre os Estudos de Transição para a Sustentabilidade e compreender o papel da ciência geográfica na sua formação e desenvolvimento. A literatura disponível em língua portuguesa no âmbito dos Estudos de Transição para a Sustentabilidade é bastante escassa, como tal deitou-se mão à literatura disponível em língua inglesa, produzida por grupos de pesquisa bem consolidados em diferentes partes do mundo. Assim, efetuou-se uma vasta pesquisa e análise bibliográfica como modo de apresentar um ‘estado da arte’, a qual possibilitou a subsequente identificação das questões de trabalho enunciadas e a sua problematização. Tal exercício, de prática teórica, assentou em boa parte nos métodos e técnicas de análise documental (por exemplo, publicações científicas e documentos oficiais de diferentes tipos), problematização de temas e conteúdos, reflexão crítica, síntese exploratória e escrita científica. Este revelou-se fundamental para cumprir uma fase de formação académica de nível intermédio (entre o 1º e o 3º ciclo), o Mestrado, em que se inicia um percurso de especialização. Neste contexto, e respondendo aos reptos de cientistas como Markard *et al.* (2012), Grin *et al.* (2010), Hansen e Coenen (2015) e Levin-Keitel *et al.* (2018), desenvolveu-se uma abordagem reflexiva externalizada que retrata as transições como fenómenos complexos e transdisciplinares, em que a pesquisa atua para descrever e refletir sobre como os

padrões de transformação se desdobram entre si e se inscrevem em diferentes espaços, moldando os lugares que habitamos e de onde falamos. Como qualquer exercício científico, esta dissertação representa também um exercício de posicionalidade do sujeito-investigador (Azevedo, 2007). Desde este ponto, em que o papel do sujeito, cientista-cidadão, se vê questionado, indaga-se de que modo a ciência pode promover uma mudança qualitativa estrutural da “insustentabilidade persistente” (Schwanen, 2017).

A presente dissertação encontra-se estruturada em cinco capítulos. Denunciando o problema persistente que percorre o binómio teoria/prática, cada capítulo sustenta a evolução de temáticas medulares identificadas no terreno de investigação, de modo a alcançar a explicação das várias problemáticas abordadas. O primeiro capítulo - *As pesquisas sobre transições* - tem como objetivo delinear um trajeto analítico no âmbito da evolução das pesquisas sobre transições no universo académico. Em primeiro lugar, é apresentado o percurso teórico das pesquisas, tendo como foco um exame sobre o seu desenvolvimento enquanto campo de pesquisa. Este primeiro ponto é fulcral para compreender o processo de evolução das pesquisas sobre transições, identificando as suas principais lacunas concetuais e metodológicas, o seu ‘aprisionamento’ científico a campos disciplinares específicos e a subsequente viragem paradigmática que resultou numa área de pesquisa fundamental, inter e transdisciplinar. No ponto seguinte, são abordados os principais corpos teóricos desenvolvidos ao longo de décadas, nesta área: a Perspetiva Multinível, os Sistemas de Inovação Tecnológica, a Gestão de Transição e a Gestão Estratégica de Nicho. Nesta fase da dissertação, há uma apresentação das principais características concetuais e metodológicas de cada corpus teórico. De seguida, são abordadas as três perspetivas cruciais identificadas nas pesquisas sobre transições efetuadas por diferentes disciplinas, as quais se encontram presentes nas abordagens dominantes apresentadas seguidamente. Dependendo da sensibilidade e visão dos investigadores, a abordagem em relação à transição é convencionalmente distinta, encontrando-se muito relacionada com a disciplina científica através da qual é operada. Esta pode ser sociotécnica, socioinstitucional ou socioecológica, abrindo-se posteriormente para outros diálogos.

Retomando a problematização do processo de evolução das pesquisas sobre transições, o segundo capítulo - *Os Estudos de Transição para a Sustentabilidade* - parte da identificação de uma viragem paradigmática nas pesquisas sobre transições associada à emergência da Ciência da Sustentabilidade. Analisando a afirmação dos Estudos de Transição para a Sustentabilidade, esta fase da dissertação identifica as principais problemáticas, tensões e desafios destes estudos, bem como a proposta de reconsideração dos aparelhos teóricos e metodológicos convencionais. Sondando problemáticas

nucleares que, nas últimas décadas, colocam a sustentabilidade como temática basilar na pesquisa científica, o capítulo prossegue indagando os conceitos de desenvolvimento sustentável e de sustentabilidade de modo a permitir uma compreensão mais profunda dos diferentes atores sociais reivindicados pelos Estudos de Transição para a Sustentabilidade. Além do seu foco na investigação colaborativa, a sustentabilidade emerge como móbil em constante reconcetualização. Por isso, aqueles estudos são caracterizados mais pelo seu propósito de investigação do que por um conjunto de métodos ou objetos pré-definidos, tendo como características gerais a orientação para a ação, a avaliação integrada e a transdisciplinaridade. Tendo em conta as questões que vão sendo discutidas, o segundo capítulo termina com uma análise crítica da importância da integração das práticas políticas e de governança na gestão das transições para a sustentabilidade, examinando estes processos na Perspetiva Multinível e dos Sistemas de Inovação Tecnológica. Desvelando os impasses levantados pelos cânones da investigação clássica relativamente ao progresso rumo à sustentabilidade, os Estudos de Transição para a Sustentabilidade têm como preocupação central trazer a ciência às pessoas, o que requer alterações significativas na forma como a ciência se encontra organizada e no modo como é conduzida.

O terceiro capítulo – *Geografia e os Estudos de Transição para a Sustentabilidade* - procura realizar uma reflexão sobre o impacto destas mudanças paradigmáticas para o estudo do espaço e, retroativamente, compreender o contributo da Geografia enquanto ciência social, espacial e cultural, no crescimento e desenvolvimento destes Estudos. Como facilmente se percebe, a importância do espaço é crucial para os Estudos de Transição para a Sustentabilidade, porém este é relativamente negligenciado nas pesquisas sobre transições clássicas. Neste capítulo, aborda-se a relação entre Geografia e pesquisas sobre transições, problematizando a visão estática e a demora na integração de inúmeras atualizações ocorridas na ciência geográfica, sobretudo nas últimas quatro décadas. A questão da escala espacial é também uma das lacunas mais visíveis na literatura de transições. Problematizando o mero recurso à perspectiva euclidiana de espaço abstrato e a ferramentas geográficas que operam neste domínio, analisa-se o modo como os Estudos de Transição para a Sustentabilidade instauram um novo momento na pesquisa sobre transições, nomeadamente pela integração do *spatial turn* e o trabalho intenso de geógrafos e geógrafas implicados com uma viragem paradigmática voltada para a resolução conjunta dos problemas de (in)justiça ambiental e social, de degradação da biodiversidade e das condições de vida humana na Terra, de esgotamento e rutura da vida planetária e da paisagem.

No quarto capítulo - *Cultura, Transição para a Sustentabilidade e a Teoria da Mobilidade nas Ciências Sociais* - opera-se mais uma deslocação do nível de análise: das macro-políticas oficiais que regem as transições, tal como explorado no capítulo anterior, passa-se para a escala das mesopolíticas institucionais, com a academia/produção de conhecimento como cerne da reflexão. Portanto, a problematização vai-se deslocando dos processos de governança das transições para a sustentabilidade relativamente externos ao sujeito investigador-cidadão, em direção aos processos progressivamente mais internos 'de governança' institucional e individual da transição para a sustentabilidade. A discussão desenvolve-se de forma a permitir uma clara perceção do papel fulcral das Ciências Sociais nos Estudos de Transição para a Sustentabilidade. Este exercício opera-se da Teoria da Prática (Schatzki, 1996; Shove, 2003), das conexões entre práticas quotidianas rotineiras e instituições sociais e infraestruturas materiais que as produzem e sustentam, à prática valorizada das 'novas mobilidades', posicionalidade e estruturas teleafetivas; das teorias (ciências) estáticas, às teorias (ciências) nómadas. Este capítulo apresenta uma reflexão sobre várias transformações paradigmáticas ocorridas nas Ciências Sociais (e no indivíduo) e, conseqüentemente, na Geografia, transformações essas que também se encontram associadas à própria génese dos Estudos de Transição para a Sustentabilidade.

O quinto e último capítulo - *Culturas de mobilidade, o regime sociotécnico dominante e a automobilidade* - apresenta o culminar da análise concetual, metodológica e paradigmática realizada ao longo dos capítulos anteriores. Neste capítulo, concretizam-se as principais questões e problemáticas discutidas anteriormente através do caso específico de uma instituição sociotécnica central: a automobilidade. Depois de a caracterizar como parte de um regime sociotécnico dominante, mostra-se como esta instituição se tornou resistente a mudanças e pressões dos nichos de paisagem e de inovação, baseando-se no complexo social e físico que a apoia de um lado e na aparente legitimidade da cultura que a ajudou a moldar-se. A *car culture* é problematizada enquanto cultura hegemónica (in)sustentável. Discute-se a escolha por mobilidade individual privada e as relações afetivas, emoções e sentimentos envolvidos, tendo em conta a gestão estratégica deste nicho e a sua relação com o sistema de inovação tecnológica. Analisa-se a dinâmica espacial desencadeada por esta forma de deslocação, o fenómeno de dependência do automóvel, o seu uso endémico e os efeitos de pressão na paisagem. Conclui-se o capítulo apresentando uma abordagem multinível sobre culturas alternativas de mobilidade e nichos socioespaciais de sustentabilidade, definidos como grandes reptos de transição a que os investigadores, a universidade e as sociedades no seu conjunto não podem deixar de responder.

CAPÍTULO I. AS PESQUISAS SOBRE TRANSIÇÕES

O conceito de transição desenvolveu-se historicamente e fornece uma visão ampla dos contributos de diferentes perspetivas científicas. Apresentando uma identidade muito específica, desenvolveu-se associado a vários outros conceitos, entre eles, mudança e inovação. Este conceito remete também para a componente de experimentação. De acordo com Gersick (1991), o termo transição é amplamente utilizado em inúmeras disciplinas científicas e refere-se genericamente à mudança não linear do equilíbrio dinâmico de um sistema. Transições, em sentido literal, referem-se ao processo de mudança de um estado para outro. Como apontam Loorbach *et al.* (2017), na pesquisa sobre transições, o termo refere-se ao processo de mudança de um estado do sistema para outro, através de um período de mudança disruptiva não linear. Tal mudança sistémica, explicam os autores, é resultante da interação de uma variedade de alterações em diferentes níveis e em diferentes domínios, os quais interagem e se reforçam mutuamente para produzir uma mudança qualitativa fundamental num sistema complexo. A abordagem ao fenómeno das transições por várias disciplinas científicas conta com uma longa história, na medida em que este fenómeno faz parte da própria natureza de qualquer sistema. Por isso, a noção de transição está presente em muitas disciplinas científicas há mais de um século, sendo regularmente utilizada em disciplinas como a Economia, a Demografia, a Ecologia, a Psicologia ou a Física.

1.1. A evolução das pesquisas sobre transições

O conceito de transição é frequentemente associado às Ciências Naturais e à investigação, com forte componente de pesquisa aplicada e inovação tecnológica. Esta perspetiva foi responsável pelo aprisionamento do conceito a um regime dominante de produção de conhecimento científico, dentro do qual as Ciências Naturais e os domínios mais experimentais detêm o poder para deliberar sobre o que é ou não determinante para o estudo “da natureza” (Frantzeskaki *et al.*, 2017). Neste sistema de conhecimento, articulação e subproduto de um regime sociotécnico dominante, a abordagem aos fenómenos é tradicionalmente efetuada de forma parcelar, colocando as variáveis naturais, culturais, sociais ou económicas em compartimentos separados. A ênfase na separação entre sujeito e objeto de investigação, que atravessa esse paradigma científico, tem funcionado também como entrave ao desenvolvimento de abordagens mais aptas a lidar com o paradigma da complexidade, criando mal entendidos persistentes, nomeadamente pela colocação do ser humano fora do espectro de análise dos problemas ditos ‘naturais’. Tais características, de regime de produção de conhecimento, têm complicado a ampliação e o diálogo entre as diferentes disciplinas e subdisciplinas científicas

reclamadas por muitos, sobretudo desde a década de 1990, como acontece, por exemplo, com os usos parcelares do conceito que alimentam o ceticismo e a resistência contra o seu carácter transdisciplinar, assim como a possibilidade de abordar a mudança a vários níveis e desde perspetivas multidisciplinares.

O aprisionamento do conceito de transição a domínios científicos específicos acaba por sondar-se numa espécie de posicionamento defensivo e desconfiado por parte de alguns cientistas que, através da abertura e troca com outras áreas de conhecimento, poderiam contribuir de forma mais decisiva para rever e reinventar modelos e estruturas que vigoram em contextos sociais complexos, porosos e em constante mudança. Por esta razão, Grin *et al.* (2010) defendem que o debate central na atualidade diz respeito à própria noção de transição. Segundo estes autores, que afirmam a importância de analisar as transições em retrospectiva, tal debate não dispensa a perspetiva histórica das transições através da reconstrução das mudanças históricas dos sistemas sociotécnicos. Estes remetem ainda para a importância do esforço crescente no sentido de perceber as transições recentes (contemporâneas), assumindo que os padrões subjacentes e a dinâmica das transições históricas podem ser usados como base para a hipótese de possíveis padrões futuros e potenciais intervenções. Assim entendida, a pesquisa sobre transições antecipa e explora a viabilidade e a vantagem de transformações presentes e futuras, enquanto resultado inevitável da dependência dos trajetos que as produzem. Daqui decorre um outro foco central dos debates sobre transições, referem Grin *et al.* (2010), a urgência de desenvolver uma abordagem reflexiva externalizada que retrata as transições como fenómenos emergentes, em que a pesquisa atua para descrever e refletir sobre como os padrões de transformação se desdobram entre si. Neste quadro, cada abordagem apresenta o seu corpo de conhecimento e as suas visões específicas, nomeadamente em relação ao papel dos cientistas, sendo o papel das trocas fundamental. Por isso, para os autores, as pesquisas sobre transições não procuram tanto o consenso ou definições uniformes, mas antes, visam oferecer estruturas, conceitos e linguagens que ajudem a ampliar as discussões e reflexões em, e entre, diferentes disciplinas e quadros operativos.

Dependendo do ponto de partida, os investigadores de transições abordam questões de mudança e inovação de diferentes formas, como a tecnológica, institucional, cultural, ecológica, social e/ou económica. Isto levou ao desenvolvimento de teorias e perspetivas sobre diferentes dimensões das transições, baseadas no principal problema ou solução identificados na fase inicial do processo de pesquisa. Loorbach *et al.* (2011) argumentam que a força deste campo de estudos reside na promoção de diferenças fundamentais nas ideias sobre o papel da investigação e como abordar a

própria pesquisa sobre transições. Ao mesmo tempo, possibilita debates entre disciplinas e abordagens através de reflexões cruzadas sobre a linguagem e o conceito de transição. Isto tem conduzido a debates contínuos entre diferentes visões em relação à natureza do que se encontra envolvido em cada transição, sobre qual a melhor forma de investigar o fenómeno e os seus contributos na prática (De Haan, 2010). Esses debates acabam por criar um tipo de dinâmica baseada na troca, na reflexão crítica e no aprofundamento intelectual, o qual tem impulsionado bastante o desenvolvimento e a integração do conhecimento nesta área.

Hoje em dia, parte importante dos debates sobre transições encontra-se relacionada com as diferenças nas origens epistemológicas e disciplinares através das quais as transições são estudadas (Yucel, 2010). A este propósito, Kohler *et al.* (2009) advogam que existem tensões epistemológicas profundas que atravessam as pesquisas convencionais sobre transições, tanto ao nível da produção de modelos de análise, como no recurso a aparelhos conceituais e metodológicos. Corroborando tal perspectiva, Fuenfschilling e Truffer (2014) insistem que a resistência por parte dos que reclamam este domínio da pesquisa empírica e aplicada, se tornou um dos maiores obstáculos para o desenvolvimento integrado deste tema de investigação. A este propósito, Wittmayer e Schöpke (2014) salientam que tal posicionamento é, por diversas vezes, um obstáculo para lidar com crises reais e choques emergentes em diversos processos da transição, salientando que, ao mesmo tempo, permite colocar à prova quão resiliente é a teoria da transição em si mesma. Por isso, enfatizam Faber e Frenken (2009), a modelação explícita dos mecanismos centrais da evolução da tecnologia foi realizada repetidamente, mas permaneceu tendencialmente desconectada dos principais desenvolvimentos conceituais da pesquisa sobre transições.

De acordo com a literatura estudada, são crescentes os autores e autoras que questionam até que ponto a experimentação e a análise aplicada pode tornar-se suficiente no contexto de mudança disruptiva em larga escala, defendendo que somente se a pesquisa sobre transições puder continuar a abrir-se a novas perspectivas e desafios será possível renovar a sua capacidade de inovação, fortalecer o seu impacto académico transformador e ampliar a sua contribuição para a sustentabilidade em diferentes níveis (Loorbach *et al.*, 2011; Audet, 2014). Sobretudo porque parte significativa das pesquisas sobre transições encontram-se amplamente associadas a um paradigma de desenvolvimento que se pretende ver superado, dentro do qual a inovação se encontra refém do crescimento, da acumulação e de sistemas hegemónicos de poder (Power, 2003). Neste contexto, a riqueza de diferentes posições e do diálogo são uma grande força de produção de um outro tipo de conhecimento,

pois permitem redimensionar conceitos, questionar e ampliar a dimensão operativa dos aparatos metodológicos e impulsionar jornadas de pesquisa e ação conjunta dos diferentes atores sociais.

O trabalho de Karolina Safarzynska, Koen Frenken e Jeroen van den Bergh (2012) faz um balanço desta situação e propõe um compromisso mais ativo, que tenha em conta a evolução do pensamento e a modelação de novas práticas, a fim de inspirar pesquisas sobre transição articuladas, fornecendo ferramentas operativas mais sistemáticas, rigorosas e socialmente justas, para o desenvolvimento concetual e investigação empírica. Os autores identificam a necessidade de analisar mecanismos centrais em pesquisas sobre transições que poderiam ganhar com uma formalização mais explícita. São eles, por exemplo, os mecanismos multinível, a dinâmica multifásica, o desenvolvimento co-evolutivo e a aprendizagem social. Safarzynska *et al.* (2012) clarificam estes conceitos. Os mecanismos multinível descrevem propriedades emergentes da interação de atores específicos e a sedimentação de rotinas resultantes em estruturas e instituições sociais, enquanto a dinâmica multifásica está relacionada com o problema de aprisionamento e temporização de caminhos de transformação. Já o desenvolvimento co-evolutivo trata da co-determinação mútua das preferências do utilizador, bem como das estratégias das empresas que podem dar origem a trajetórias sociotécnicas específicas.

A um nível teórico, estes autores distinguem a dinâmica co-evolutiva das influências meramente cruzadas entre os subsistemas e, portanto, podem ilustrar muito especificamente onde deficiências nas estruturas concetuais atuais podem ser localizadas. Como referem, a aprendizagem social está relacionada com a dinâmica das estruturas centrais sobre as quais as trajetórias específicas são construídas. Cada um destes campos exhibe a forma como os modelos evolutivos existentes ou abordagens de modelação podem apoiar a análise de mecanismos cruciais em processos de transição (Safarzynska *et al.*, 2012). Atualmente, uma das tarefas centrais da investigação nesta área dos é precisamente fazer o escrutínio de modelos, conceitos, metodologias e campos de operação de um corpo de conhecimento consolidado, refletindo sobre possíveis formas de articulação e de aprofundamento do diálogo com outros campos de estudo e com perspetivas mais alargadas que se refletem nos fenómenos de transição. Tais contributos representam também o convite a um conjunto mais amplo de instrumentos metodológicos para estudar tais fenómenos (Markard *et al.*, 2012). Isto acompanha uma necessidade cada vez maior de triangular métodos e práticas científicas, melhorando a comparabilidade da pesquisa empírica em diferentes abordagens. Em última análise, tal movimento também pode ajudar a melhorar a fertilização entre estudos de transição e estudos de inovação, estes últimos tradicionalmente mais orientados para as técnicas quantitativas.

Para se compreender o percurso das pesquisas sobre transições, é necessário ter em conta um conceito nuclear que entronca com os anteriormente enunciados por Safarzyńska *et al.* (2012), o conceito de regime sociotécnico. Este conceito combina ideias e conceitos-chave da Economia Evolutiva¹ (Nelson & Winter, 1977; Dosi, 1982; Cerqueira, 2002) com visões da história e sociologia da Tecnologia (Bijker *et al.*, 1987; Hughes, 1987). Segundo Kemp *et al.* (1998), um regime sociotécnico é a incorporação social do conhecimento científico, práticas de engenharia e tecnologias de processo, interligadas com as expectativas e capacidades dos consumidores de tecnologias, com estruturas institucionais e com infraestruturas mais amplas. A ideia central por trás deste conceito é que o mesmo impõe uma lógica e uma direção para mudanças sociotécnicas incrementais ao longo do trajeto estabelecido para o seu desenvolvimento, lógica e direção que, tendencialmente, se tornam dominantes.

De facto, a ideia central na pesquisa sobre transições é a de que uma mudança sistémica disruptiva pode estar localizada em sistemas que funcionam como a ordem dominante num sistema social, e, portanto, que se tornam num regime. Por isso, o conceito de regime é muitas vezes entendido como uma configuração dominante e estável num sistema social (Loorbach *et al.*, 2017). No contexto da Perspetiva Multinível, um dos corpos teóricos destas pesquisas que abordaremos de seguida, a noção de regime sociotécnico foi introduzida por Rip, Schot e Kemp (Rip, 1995; Rip *et al.*, 1998) e, posteriormente, popularizada por Geels (2002). Além disso, a noção de regime foi introduzida e combinada com o modelo multifásico de transições e Rotmans *et al.* (2001) identificaram quatro fases nos processos através dos quais elas ocorrem: pré-desenvolvimento, deslocamento, aceleração, e estabilização. Esta visão aborda uma configuração ou regime dominante, no contexto da interação com a mudança de fatores externos, preferências e pressões, bem como na interação com inovações e alternativas emergentes. Para Geels (2006), os regimes sociotécnicos surgem a partir de transições históricas que se desenvolvem de forma dependente do percurso e através de processos de otimização e inovação incremental. À medida que um contexto social muda e novas alternativas radicais se desenvolvem e emergem, os regimes entram num processo de aumento de *stress*, crises internas e desestabilização, o que acaba por levar à reconfiguração sistémica (De Haan, 2010). Neste processo, estamos perante sucessivos processos de reconfiguração sistémica não linear com diferentes níveis e fases, o que torna a análise das transições bastante complexa.

¹ Também denominada por economia evolucionária ou evolucionista, esta surge da necessidade de ultrapassar a crise identificada no seio da ciência económica, na tentativa de romper com o paradigma racional/normativo da teoria económica. Desta forma, a economia evolutiva manifesta uma visão mais holística e sistémica e um pensamento em rede da teoria económica (cf. Capra, 1998; Cerqueira, 2002). É deste modo projetado um método de constante adaptação, apresentando, por exemplo, visões em níveis: micro; meso e macro. Em 1982, Richard Nelson e Sidney Winter, no seu estudo: *An Evolutionary Theory of Economic Change*, ofereceram uma nova interpretação de trabalhos anteriores sobre a teoria da evolução, sugerindo uma ligação entre economia evolutiva e biologia evolutiva (ver também: Cerqueira, 2002).

Os conceitos originais de transições multinível e multifásico salientavam as transições como processos de inovação. Ao longo do tempo, estes processos foram estendidos para incluir compreensões mais detalhadas dos padrões e mecanismos subjacentes, bem como para entender as transições como processos combinados de construção e decomposição e como parte da evolução dos sistemas sociais complexos. Aqui, salientam Geels e Schot (2007), a dependência do percurso é inevitável devido a investimentos irrecuperáveis, benefícios de escala e à dinâmica co-evolutiva incluída em qualquer regime. Tais dependências relativamente ao percurso de uma transição ao longo do tempo afetam a capacidade de transformar além da otimização, causando tensões e problemas sistêmicos. Uma vez perturbada por crises externas, tensões internas ou melhores alternativas, a reorganização em direção a um novo equilíbrio é, por definição, impactante e instável, criando padrões de mudança caóticos e imprevisíveis, explica De Haan (2010). Assim, se inicialmente a experimentação e aceleração foram os principais focos na pesquisa sobre transições, nos últimos anos é dada uma atenção crescente aos processos de desestabilização, emergência e mudança institucional (Turnheim *et al.*, 2015). Neste quadro, foi sendo construída uma matriz teórica baseada em casos históricos que identifica os diferentes padrões e mecanismos de mudança, processo que impulsionou a análise da transformação estrutural não linear em sistemas sociais complexos.

Turnheim *et al.* (2015) explicam que este método tem em conta a reflexão e as pesquisas sobre transições atualmente em evolução, fornecendo uma configuração sistemática que permite obter uma reflexão relativamente às transições contínuas e passadas, possibilitando analisar as transições como revoluções evolutivas em sistemas sociais complexos. Estas abordagens assentam em numerosos conceitos básicos, metodologias e estratégias operativas que têm vindo a ser re-equacionados de forma a entender os tipos de mudança inerentes às transições e a revisão do próprio conceito de transição. Vejamos então mais alguns desses conceitos atendendo agora ao conceito de não-linearidade, tendo em conta a proposta de Loorbach *et al.* (2017). As transições são transfigurações disruptivas que se desenvolvem de modo mais rápido do que gradual. A pesquisa no campo distingue a mudança das transições na medida em que se tratam de mudanças graduais num estado qualitativamente diferente, explicam os autores. A noção de mudança disruptiva está presente em diversas disciplinas que são utilizadas pelos investigadores de transições. Para eles, talvez a mais proeminente seja a ideia de 'equilíbrio pautado' e 'pontos de inflexão' importada da Biologia Evolutiva e da Ecologia. Mas as não-linearidades são estudadas em Ciências da Inovação, muitas vezes referidas como inovação disruptiva. Neste momento é necessário chamar à discussão um outro conceito, o da co-evolução.

Nas pesquisas sobre transições, salientam van den Bergh e Stagl (2004), a compreensão do princípio de não-linearidade e do princípio multinível inclui uma percepção em relação à mudança complexa do sistema, como resultado de características das mudanças interativas. Neste caso, o que é estudado não é a inovação específica ou a mudança numa dimensão ou domínio (mas antes entre domínios), uma vez que a própria inovação é um processo sistémico através do qual a inovação tecnológica interage com mudanças sociais e institucionais de forma co-evolutiva. Isto significa que, através desta interação, os próprios elementos inter-relacionados também mudam (van den Bergh & Stagl, 2004). Na pesquisa sobre transições, isso é muitas vezes referido como multidomínio e, na prática, implica inserir uma variedade de fatores tecnológicos, sociais, económicos, ecológicos e institucionais na análise de transições.

Para Geels (2005a), a noção de co-evolução implica pensar para além das causalidades lineares, isto é, não é uma questão de perguntar o que vem primeiro ou o que causa o quê, mas sim uma questão de reconhecer como fenómenos diferentes se moldam e se relacionam por longos períodos de tempo. Intimamente relacionado com o conceito de co-evolução está o conceito de emergência, afirma o autor, já que o conceito de transição implica o surgimento de uma nova ordem dinamicamente instável, processos de mudança caótica e co-evolutiva. Por outras palavras, as transições são o resultado de ações e transformações que, de alguma forma, levam a novas estruturas de maneira inesperada ou planeada com antecedência.

Além da impossibilidade prática de prever os resultados de mudanças sociais complexas ao longo de um período, a noção de emergência é central nos estudos mais recentes, referindo-se a ideias-chave da teoria de sistemas complexos relacionada com o caos e a ordem, que incorporam a abertura ao fator surpresa. Nestes termos, as transições são consideradas processos sociais de mudança fundamental que incluem características emergentes e coordenadas (Loorbach *et al.*, 2017). Como salientam Loorbach *et al.* (2017) a emergência coordenada descreve o princípio da mudança radical nas etapas incrementais de uma transição. Desta forma, explica-se que uma transição pode ser coordenada pela criação de orientações futuras compartilhadas e valores orientadores, ao mesmo tempo que cria espaço para experimentação e para a diversidade a curto prazo, permitindo o surgimento de novas soluções e formas de organização.

A novidade como consequência de um processo de experimentação e de inovação, assente no “aprender-fazendo” em que a emergência coordenada é fundamental, exerce um papel crucial no modo como as transições têm vindo a ser reconcetualizadas, trazendo uma outra luz sobre como são

provocadas, aceleradas e mobilizadas, argumentam Fuenfschilling e Truffer (2014). Várias abordagens sobre transições destacam as diversas formas de experimentação e o modo como estas se relacionam através de uma gênese inovadora e, em última instância, com a mudança sistêmica. Estudos mais recentes salientam o papel da inovação social produzida pelos cidadãos (iniciativas, organizações ou modelos de negócios), um foco em inovações sociais transformadoras que, como o de Fuenfschilling e Truffer (2014), amplia a compreensão da inovação e a capacidade de desenvolver políticas ou estratégias de inovação eficazes relativamente aos processos de transição.

Além destes conceitos, existe um amplo espectro de abordagens teóricas que têm sido utilizadas para estudar e explicar as transições. Estas incluem teorias gerais, como a Teoria Económica Evolutiva (Nelson & Winter, 1982; van den Bergh & Gowdy, 2000) e a Teoria dos Atores em Rede (Callon, 1986; Law & Hassard, 1999), bem como abordagens com um foco mais específico em tecnologia, como construção social de tecnologia (Bijker *et al.*, 1987), avaliação de tecnologia construtiva (Rip *et al.*, 1995). Há também linhas de pesquisa relacionadas a “questões verdes”, como a literatura sobre ciências da sustentabilidade (Kates *et al.*, 2001), modernização ecológica (Mol & Sonnenfeld, 2000), “gestão verde” e responsabilidade social corporativa (Porter & Kramer, 2006), ecologia industrial (Ehrenfeld, 2000), eco-inovação (Rennings, 2000; Kemp, 2010), entre outras. Pela viragem paradigmática que institui, a consolidação dos Estudos de Transição para a Sustentabilidade foi, como veremos posteriormente, um marco incontornável para a evolução das pesquisas sobre transições, já que criou “novas oportunidades para uma colaboração mais intensa, contribuiu para a legitimação da pesquisa de transição numa nova ótica, facilitou a interação com os formuladores de políticas” (Markard *et al.*, 2012: 956). Este movimento na academia proporcionou um aumento exponencial da comunidade internacional de investigadores das mais diversas áreas, debruçados sobre problemáticas das transições, o que se sondou num número fortemente crescente de publicações, atividades científicas e programas disciplinares, bem como numa forte alteração da intervenção na prática, nomeadamente no que respeita à integração da população nos projetos e políticas públicas de transições (Geels & Schot, 2007). A evolução que tentamos resumidamente aqui trazer, como forma de abertura do presente estudo, será alvo de discussão no seu desenvolvimento. Por isso, e como forma de iniciar a problematização do nosso objeto de estudo, apresentamos seguidamente mais alguns dos conceitos centrais no âmbito das pesquisas sobre transições.

1.2. Corpos teóricos dominantes nas pesquisas sobre transições

Em termos teóricos, e de acordo com os autores consultados (Rip *et al.*, 1995; Kemp *et al.*, 1998; Jacobson & Johnson, 2000; Rotmans *et al.*, 2001; Geels, 2002; Geels & Schot, 2007; Smith, 2007; Hekkert *et al.*, 2007; Bergek *et al.*, 2008; Kern & Smith, 2008; Loorbach, 2010; Raven & Geels, 2010; Smith *et al.*, 2010), quatro estruturas conceituais detêm relevo fundamental nas pesquisas sobre transições até aos dias de hoje. Estas são:

- a Perspetiva Multinível (PM);
- os Sistemas de Inovação Tecnológica (SIT);
- a Gestão de Transição (GT);
- a Gestão Estratégica de Nicho (GET).

Vejamos então como se caracterizam estas estruturas.

1.2.1. Perspetiva Multinível

A Perspetiva Multinível foi proposta como uma forma de explorar as transições, que distingue amplamente três níveis heurísticos: nicho, regimes sociotécnicos e cenários/paisagens sociotécnicos(as) (Rip & Kemp, 1998; Geels, 2002). De acordo Hopkins (2017: 373), a Perspetiva Multinível “é caracterizada pela sua abordagem co-evolutiva, sistémica e baseada na ação”, podendo ser considerada como um quadro teórico “híbrido” que une estudos de Ciência e Tecnologia e Economia Evolutiva. Para Coenen *et al.* (2012), esta recorre extensivamente à análise institucional como um meio-termo que abrange as transições, fornecendo uma estrutura para explorar a estabilidade e a mudança. Rotmans *et al.* (2001) clarificam que os níveis propostos estão associados às perspetivas (a) micro, (b) meso e (c) macro. Estes podem ser melhor percebidos tendo em conta a sua relação com cada uma destas escalas. De acordo com Geels *et al.* (2011), e colocando de uma forma sintética:

- a. o nível de nicho sociotécnico (ou nível mais microscópico do sistema) é o ‘local’ onde ocorre a inovação radical. Vários processos ocorrem dentro dos nichos: a articulação de expectativas (visões), a construção de redes de *stakeholders* e a aprendizagem em diferentes dimensões (organizacional, política, tecnológica, etc.);
- b. o nível do regime sociotécnico está situado no nível mesoscópico. É o espaço virtualmente formado por todos os atores de um sistema sociotécnico, as suas práticas, regras e culturas compartilhadas. A infraestrutura de suporte ao sistema sociotécnico, bem como a regulamentação e a tecnologia, também pertencem ao nível do regime. No caso dos regimes, a

inovação não é radical. Em vez disso, é incremental e bastante lenta, seguindo um padrão de “estabilidade dinâmica”. A resiliência é, portanto, uma característica fundamental dos regimes;

c. o cenário sociotécnico, no nível macroscópico, é o contexto em que regimes e nichos estão inseridos. Ideologias, cultura, hierarquias de valor, crenças, tendências macroeconômicas, *media*, sistemas de governança, etc. pertencem a este nível. A paisagem molda, através de pressões e relações de apoio, os regimes e os nichos. Característica deste nível são as lentas mudanças que sofre, pois os regimes vão e vêm (ainda mais os nichos), portanto, pode levar várias décadas ou mesmo séculos para que as mudanças na paisagem se tornem aparentes.

Um princípio central na Perspetiva Multinível é a influência estabilizadora de um regime sociotécnico (Rip & Kemp, 1998). Por sua própria natureza, um regime procura manter a sua configuração, resistindo à inovação do sistema (Coenen *et al.*, 2012). Tal como pudemos constatar anteriormente, o conceito de regime sociotécnico foi introduzido por Rip, Schot e Kemp na década de 90 do século passado, sendo posteriormente popularizada por Geels, já no século XXI. Este processo ajudou a explicar a dependência de trajetória e o aprisionamento de sistemas sociotécnicos existentes, em torno de tecnologias específicas, como o motor a vapor ou centrais de energia movidas a carvão, ou o gás natural para os transportes (Loorbach *et al.*, 2017). Em contraste, os nichos funcionam como ‘espaços de incubação’, dominados pela incerteza e pela desordem experimental. Estes são, para Geels (2002), espaços protegidos em que os atores aprendem sobre as novas tecnologias e a sua empregabilidade (Geels, 2002), espaços que sustentam a novidade e, ao mesmo tempo, protegem as inovações radicais da seleção do mercado convencional. Em qualquer dos casos, a paisagem é teorizada como o ambiente externo ao regime, o que é extremamente problemático já que coloca pressão sobre o regime de várias formas, podendo ainda atuar como um ambiente de seleção.

A literatura no âmbito das pesquisas sobre transições documenta inúmeros casos históricos de aplicação empírica da PM. Apenas a título de exemplo, podemos referir a reforma higienizante do descarte de águas residuais, a transição de carruagens puxadas por cavalos para automóveis, a implantação dos sistemas de barragens ou o surgimento de energias renováveis. Podem encontrar-se também as discussões críticas a este corpo teórico. Genericamente, e de momento, individualizamos a pertinência das salientadas por Berkhout *et al.* (2004), por mais se aproximarem aos interesses de problematização que apresentaremos. A saber, as que incluem a ênfase nos nichos tecnológicos como os principais impulsionadores da mudança de regime, negligenciando as pressões descendentes do cenário sociotécnico. Salientamos também a importância da crítica à Perspetiva Multinível, que aponta

para a falha na análise das particularidades espaciais das transições de uma forma mais sistemática, tal como nos apresenta o trabalho de Smith *et al.* (2010), assunto que também retomaremos.

1.2.2. Sistemas de Inovação Tecnológica

Um segundo corpo teórico substancial no âmbito da literatura sobre transições é a abordagem com base nos Sistemas de Inovação Tecnológica. A noção de inovação é central neste modelo de pesquisa focado no surgimento de novas tecnologias e nas mudanças institucionais e organizacionais que têm de andar de mãos dadas com o desenvolvimento tecnológico. O conceito de SIT mais frequentemente usado encontra-se claramente explicitado no trabalho de Carlsson e Stankiewicz (1991). Estes autores destacam a interação sistêmica entre empresas e outros atores, sob uma infraestrutura institucional específica, como o fator essencial por trás da produção, difusão e utilização da inovação tecnológica. Os autores relacionam o seu conceito principalmente ao trabalho de Dahmen (1988) sobre “blocos de desenvolvimento”, que são sistemas em constante evolução centrados numa tecnologia genérica. Há também ligações ao conceito de Sistemas de Inovação Nacional (Freeman, 1988; Nelson, 1988), a Sistemas de Inovação Setorial (Malerba, 2002; Oltra & Maider, 2009) e à abordagem de sistemas de inovação formulada por académicos como Edquist (1997).

Ao analisar este tipo de estudos, percebem-se inúmeros refinamentos concetuais que foram acontecendo, sendo um dos mais influentes a identificação de processos-chave, aquilo que Carlsson *et al.* (2002) designam por “funções”, entendidas como estruturas que necessitam de funcionar sem problemas para o sistema ter um bom desempenho. Estudos mais recentes sobre SIT desenvolveram um foco muito mais forte em tecnologias específicas, apresentando diferenças em relação a estudos anteriores, que têm como centro da análise tecnologias bastante genéricas. Essa mudança de foco é acompanhada por uma maior atenção a inovações radicais num estado inicial de desenvolvimento, com potencial para desafiar os sistemas sociotécnicos estabelecidos (Weber & Rohraner, 2012). Por outras palavras, o interesse analítico passou da inovação tecnológica, contribuindo para o crescimento económico de alguns países, para novas tecnologias como núcleos para transições sociotécnicas passíveis de contribuir para a melhoria da qualidade de vida no seu conjunto (Enflo *et al.*, 2008).

Desde o início, diversas investigações sobre Sistemas de Inovação Tecnológica tinham como objetivo informar a comunidade política, ajudando na formulação de políticas e intervenções (Bergek & Jacobsson, 2003; Jacobsson & Bergek, 2004; Jacobsson & Lauber, 2006, Negro & Hekkert, 2008), razão pela qual a identificação de promotores e entraves à inovação é uma tarefa tipicamente realizada em estudos de SIT, salientam Jacobsson e Bergek (2004), Jacobsson e Lauber (2006) e Negro e

Hekkert (2008), um dos principais contributos da evolução das pesquisas sobre transições ainda centradas nos SIT é que estas deixaram para trás o conceito restrito de falhas de mercado, substituindo-o por um conjunto mais amplo de falhas de sistema, incluindo redes disfuncionais, falhas institucionais ou falhas de infraestrutura. Combinado com a mudança acima mencionada em direção a sistemas de inovação tecnológica específicos, isto permitiu abrir caminho para políticas específicas de tecnologia com base em análises de SIT (Sandén & Azar, 2005). Jacobsson e Bergek (2011) salientam que isso requer uma reflexão ponderada (e adaptação) dos conceitos existentes, bem como uma explicação de como as diferentes estruturas se relacionam entre si, o que frequentemente não acontece.

Esta metodologia contempla a inovação como um processo sistémico no qual as tecnologias co-evoluem com uma estrutura de mercado emergente, um contexto de governança e preferências do consumidor (Hekkert *et al.*, 2007). Sem considerar explicitamente o contexto de um regime incumbente, as abordagens de uma transição como Sistema de Inovação Tecnológica procuram entender os mecanismos que permitem inovações tecnológicas, concedendo, ao mesmo tempo, uma estrutura de avaliação de acordo com as diretrizes de governança (Jørgensen, 2012). Neste caso, os SIT são entendidos como os “motores” da inovação, determinando até que ponto uma nova tecnologia é capaz de se expandir e de se difundir num mercado existente (Suurs, 2009). Kemp e Loorbach (2006) mostram que, desde a adoção de pesquisas sobre transições em programas formais de políticas governamentais, os investigadores têm utilizado esta perspetiva para refletir e avaliar as políticas de transição e Hoogma *et al.* (2004) aludem às inúmeras ferramentas SIT usadas para tentar influenciar a velocidade e o trajeto das transições (por exemplo, arenas de transição², cenários e contextos de experimentação).

A ideia central resume-se à importância da exploração experimental na governança das transições, contando com o aparelho teórico e metodológico proporcionado por estas abordagens, que abre a possibilidade de estimular processos de co-evolução através de contextos experimentais com novas tecnologias e novos arranjos sociotécnicos (Geels, 2005c). Nestes casos, tecnologias e contextos são trabalhados simultaneamente e as pesquisas sobre transições auxiliam a avaliação de políticas generalistas, baseadas na inovação (Hekkert *et al.*, 2007). Paralelamente, ajudam na formulação de recomendações para orientar as políticas de inovação no cerne das transições (Suurs, 2009). Alkemade *et al.* (2011) não têm dúvidas ao afirmar que a abordagem dos Sistemas de Inovação

² Uma arena de transição é uma rede que facilita interações, troca de conhecimento e aprendizagem entre vários interessados (Kemp & Loorbach, 2006).

Tecnológica foi, e é, utilizada de várias formas para estruturar políticas para trajetos de inovação. Esta permite ainda avaliar as agendas de transição desenvolvidas e formular novas intervenções políticas (van Raak, 2016). Tais estudos avaliativos também foram aplicados em setores como o da saúde (van Raak, 2016), agricultura (Grin, 2012; Spaargaren *et al.*, 2013) e/ou mobilidade (Geels *et al.*, 2011), colaboraram com os processos políticos, mas fornecendo uma abordagem de transição mais ampla e levantando questões sobre o foco da inovação. Tais avaliações geralmente criam espaço para processos experimentais de governança, proporcionando um questionamento sadio em relação à natureza integral das políticas. Porém, frequentemente não recebem atenção para a ampliação ou institucionalização de uma transição efetiva.

1.2.3. Gestão de Transição

A Gestão de Transição combina o trabalho em transições tecnológicas com base na teoria de sistemas complexos (por exemplo, Kauffman, 1995) e abordagens de governança (por exemplo, Rotmans *et al.*, 2001; Smith *et al.*, 2005). Os princípios orientadores da Gestão de Transição derivam da avaliação de setores existentes, como sistemas sociais complexos e adaptativos, com base em modelos de gestão, como um processo de governança reflexiva e evolutiva (Nill & Kemp, 2009; Voß *et al.*, 2009). Uma estratégia estabelecida para a GT foi desenvolvida através de pesquisa e participação em inúmeros projetos de políticas regionais e nacionais por Loorbach e Rotmans (2010), nos quais, a Gestão de Transição se tornou operacional enquanto combinação de estruturação e previsão de problemas. Nestes, as múltiplas partes interessadas desenvolveram novas coalizões para implementar ações em experiências, avaliando e monitorizando o processo. O estudo de Bulkeley *et al.* (2011) mostra uma atenção crescente na Gestão de Transição, observada mais claramente em níveis regionais e locais e, sobretudo, em áreas urbanas.

Frantzeskaki *et al.* (2017) alegam que a GT requer uma forma de governo de processos na qual a incerteza, a complexidade e as interdependências são efetivamente abordadas. Estes autores usam a estrutura mais específica da GT como uma lente descritiva para entender e explicar o impacto dos processos de governança em transições passadas, através de estudos de casos retrospectivos. Os seus trabalhos elaboram reconstruções que funcionam como exemplos e modelos de reflexão para o presente, analisando a forma como os indivíduos e os espaços de transição influenciaram ou “geriram” o trajeto e a “direção” das transições históricas. Tais estudos, defendem Arentsen e Bellekom (2014), mostram como um discurso alternativo de “transição” emergiu em co-evolução com redes transformadoras, aumentando as tensões do regime e a crescente pressão social. Não obstante,

revido espaços de aplicação de Gestão de Transição, em contextos europeus (ocidentais), Loorbach *et al.* (2016) mostram que esta metodologia não alcançou as aspiradas mudanças sistêmicas em larga escala, apesar da panóplia diversificada de contextos políticos e escalas geográficas em que tem sido aplicada. São identificados pelos autores vários desafios em relação às intervenções de governança, a salientar os processos de inclusão (por exemplo, perspectivas marginalizadas), as técnicas de facilitação de aprendizagem social, capacidade de construção e persistência de regime. Isso aponta para as direções atuais de pesquisa em Gestão da Transição, tais como explorações de mudança institucional e política formal (Brown *et al.*, 2013; Fuenfschilling & Truffer, 2014; Jhagroe & Loorbach, 2015; van Raak, 2016), novas formas de poder (Arentsen & Bellekom, 2014; Bosman *et al.*, 2014; Avelino & Wittmayer, 2016), ou o papel dos investigadores nos processos de transição (Wittmayer & Schapke, 2014). Umas e outras desenvolvem estratégias de governança com base na transição.

1.2.4. Gestão Estratégica de Nicho

A Gestão Estratégica de Nichos, ou seja, a criação e o apoio deliberado de nichos, foi sugerida desde o início como um caminho a seguir para desencadear mudanças de regime (Kemp *et al.*, 1998). Esta metodologia baseia-se na ideia de que “os nichos, correspondem a espaços de incubação para inovações disruptivas que são, na prática, facilitadas através de intervenções do governo” (Loorbach *et al.*, 2017: 616). Além disso, esta abordagem serviu de estrutura para analisar a emergência de nicho em setores específicos, como o energético (van der Laak *et al.*, 2007), permitindo examinar ainda movimentos ativos em contextos urbanos (Rohracher, 2001; Spath & Rohracher, 2012). Esta estrutura conceitual, juntamente com outros corpos teóricos, tem vindo a ser utilizada para explorar o papel da aprendizagem social e tecnológica nas transições sociotécnicas (Schot & Rip, 1997; Schreuer *et al.*, 2010). Através do reconhecimento dos principais requisitos de tais processos de aprendizagem, são abordadas as tensões entre os níveis de governo, em relação ao papel das necessidades locais para direcionar as diferentes inovações.

Para Raven *et al.* (2010) a GEN pode ser considerada tanto um modelo de pesquisa, quanto uma ferramenta de política. Esta refere-se ao método de gerir deliberadamente, os processos de formação de nicho, através de experimentos reais (Loorbach *et al.*, 2017). A ideia central resume-se na possibilidade de estimular processos de co-evolução, através de experimentos com novas tecnologias e novos arranjos sociotécnicos (Rip, 1995; Kemp *et al.*, 2001; Geels, 2005a). Hoogma *et al.*, (2004) explicam como na GEN, a experimentação possibilita o estabelecimento de um processo relativamente

aberto de procura e aprendizagem, permitindo a incorporação social e a adoção de uma nova tecnologia.

Autores como Hodson e Marvin (2009) e Bulkeley e Castán Broto (2013) salientam que a lente teórica da Gestão Estratégica de Nicho é particularmente útil quando se pretende uma orientação abrangente do sistema. McCormick *et al.* (2013) alertam para o facto desta tender a privilegiar o processo temporal sobre as dimensões espaciais da mudança sistémica. A este propósito, Schwanen (2015), Murphy (2015) e Sengers e Raven (2015) explicam que embora a GEN ofereça conceitos úteis sobre os momentos em que as inovações podem romper as temporalidades envolvidas na mudança sistémica, há menos a dizer sobre onde esses processos ocorrerão, porque existem e quais as circunstâncias geográficas que as facilitarão ou as complicarão.

1.3. Diferentes abordagens nas pesquisas sobre transições

As pesquisas sobre transições têm-se desenvolvido com base em diversas abordagens. Deste modo, é possível identificar três grandes grupos com um *corpus* consolidado que podem distinguir-se claramente. Seguindo a visão de Loorbach e seus colegas (2017), o termo abordagem é utilizado para nos referirmos ao modo como o tópico da transição é abordado cientificamente, epistemologicamente e normativamente. Algumas investigações encontram-se mais direcionadas para a descrição, outras para a compreensão concetual. Algumas pesquisas de transição procuram explicitamente uma meta normativa, outras iludem esse traço. Os três grandes conjuntos de abordagens identificados na literatura analisada sobre o tema, são semelhantes no seu interesse e foco nas transições, mas distintas no modo como procuram entendê-las, no tópico central da transição e nas direções e mecanismos que atribuem o valor mais explicativo. Estas abordagens usadas convencionalmente para estudar as transições são distintas, cada uma com as suas respetivas origens, objetivos disciplinares e metodológicos. São elas, a abordagem sociotécnica, a abordagem socioinstitucional e a abordagem socioecológica.

1.3.1. Abordagem sociotécnica

Em primeiro lugar, a abordagem sociotécnica, que encontra as suas raízes nos Estudos de Ciência e Tecnologia e que está na base da pesquisa sobre transições. Apesar da crescente atenção para outras abordagens, inúmeros investigadores de transições adotam ainda uma abordagem sociotécnica, considerando que os regimes sociotécnicos que emergiram em torno das tecnologias dominantes correspondem ao tema das transições. Aqui, a inovação assume um papel proeminente na

compreensão das dinâmicas da dependência de trajeto, custos irrecuperáveis, bloqueio e interrupção (Bergek *et al.*, 2008). Casos típicos destas abordagens são os que analisam os sistemas partindo do pressuposto de que as infraestruturas e tecnologias desempenham um papel central numa transição, seja nos domínios da energia, mobilidade ou água.

Parece consensual que a investigação sobre transições sociotécnicas é fortemente influenciada pela Perspetiva Multinível e pela pesquisa da História da Tecnologia. De um modo geral, os estudos empíricos consideram os processos de substituição tecnológica como resultado da interação entre estruturas de regime em exercício, pressões de paisagem externas e nichos emergentes, considerados como espaços protegidos necessários para que as inovações amadureçam *vis-à-vis* regimes sociotécnicos incumbentes (Rip & Kemp, 1998). Dentro da pesquisa de transições sociotécnicas, as jornadas de inovação são reconstruídas através de pesquisa documental e análise de dados, as quais tomam os padrões e dinâmicas de mudança de regime (Elzen & Wieczorek, 2005).

Com base em vários casos empíricos, diferentes trajetórias de transição foram estudadas, analisando a evolução de nichos e o modo como estes podem ser compreendidos (Geels & Raven, 2006; Raven, 2007). A formação e a evolução de nicho podem basear-se num mercado ou através de um processo governamental. As origens desta perspetiva são os Estudos de Inovação, a História da Tecnologia, a Avaliação da Tecnologia Construtiva e a Economia da Inovação (Smith *et al.*, 2010). A Perspetiva Multinível é cada vez mais utilizada para avaliar o potencial de tecnologias desejadas, no contexto de estruturas e tecnologias estabelecidas. As conclusões resultantes da pesquisa sociotécnica têm fornecido pontos de partida para sustentar e gerir nichos.

O conceito de nicho é central na pesquisa sobre transições e também nesta abordagem. Porém, para Markard *et al.* (2012), apesar da sua importância, a investigação sobre nichos e proteção de nicho ainda está longe de alcançar o desenvolvimento desejável. Uma das questões em aberto diz respeito ao aumento de escala de nicho, ou seja, o que acontece quando a inovação de nicho cresce além do espaço inicialmente protegido e desafia o regime existente. Adrian Smith e Rob Raven (2012) abordam essa lacuna explorando conceitualmente as diferentes funções de proteção de nicho para transições de longo alcance. Estes discriminam os conceitos de proteção, criação e capacitação como três tipos de processos. De acordo com os autores, proteção refere-se aos processos que retêm certas pressões de seleção dos ambientes de seleção isolados. Neste contexto, criação refere-se a processos de aprendizagem, formação de redes e formação de expectativas, que apoiam o desenvolvimento de uma inovação. Por seu turno, capacitação remete para processos desencadeados pelas inovações de nicho

que as tornam competitivas dentro de ambientes de seleção, possibilitando a reestruturação dos ambientes de seleção tradicionais de forma favorável ao próprio nicho.

Para Smith e Raven (2012), as duas primeiras funções - proteção e criação -, fazem parte do repertório típico das análises de nicho e exibem paralelismos com os processos estudados no âmbito dos Sistemas de Inovação Tecnológica. Curiosamente, a última função - capacitação - recebeu muito menos atenção, embora seja de importância fundamental para as transições, já que através de processos de fortalecimento de transformação e ao nível do regime, nichos ativos reconfiguram ativamente o ambiente de seleção existente. No entanto, sublinham Jacobsson e Bergek (2011), há pouca experiência com políticas orientadas para mudanças fundamentais em todo o sistema. Embora a Gestão Estratégica de Nicho, e especialmente a Gestão de Transição, sejam projetadas especificamente para abordar essa necessidade de intervenções políticas “mudando o jogo”, segundo estes autores, as justificações políticas reais ainda dependem principalmente de conselhos da Economia Neoclássica ou do pensamento do sistema de inovação.

1.3.2. Abordagem socioinstitucional

Um segundo grande grupo de abordagens nas pesquisas de transições são as abordagens socioinstitucionais. De acordo com Loorbach *et al.* (2017), o termo socioinstitucional refere-se a um conjunto mais amplo de abordagens que se baseiam nas Ciências Sociais para compreender as mudanças sistêmicas em sistemas sociais complexos. O termo socioinstitucional é também referido tendo em conta o papel central das culturas, estruturas e práticas institucionalizadas, como regimes nos quais a mudança nas transições ocorre. Estas abordagens geralmente concentram-se em setores específicos ou áreas geográficas que enfrentam problemas persistentes e em que as tecnologias desempenham um papel importante na compreensão da mudança de transição (Coenen *et al.*, 2012). A ênfase está em entender como rotinas, poderes, interesses ou discursos criam dependências em relação à trajetória da transição, e como estas podem ser desafiadas por tecnologias e inovações sociais transformadoras (Kuhlmann *et al.*, 2010).

A abordagem socioinstitucional é aplicada em sistemas sociais que enfrentam desafios persistentes, como mobilidade, gestão de resíduos e/ou qualidade do ar, questões que, apesar de estarem muito em voga, contam já com uma longa história na pesquisa sobre transições. A novidade talvez seja a de que esta perspectiva é agora aplicada a toda a variedade de sistemas como, por exemplo, a saúde, educação, finanças, entre outros. Exemplos desta abordagem são os estudos sobre transições nas “sociedades complexas” (Loorbach & Huffenreuter, 2013), transições baseadas na prática (Shove &

Walker, 2010), transições no consumo e produção (Tukker *et al.*, 2008; Cohen *et al.*, 2013) e transições espaciais (Coenen *et al.*, 2012; Cohen *et al.*, 2017). Tipicamente, esta abordagem recai explicitamente no papel da ação e da governança, como agentes ativos nos processos de transição. Esta assume uma postura mais reflexiva, destacando questões de normatividade, ambiguidade e construção social e debruça-se ainda sobre a interação entre múltiplos regimes (Konrad *et al.*, 2008). Além disso, as abordagens socioinstitucionais priorizam a cultura e as práticas quotidianas como fatores que influenciam fortemente a direção e a dinâmica das transições (Beers *et al.*, 2010).

Nas abordagens socioinstitucionais, as dinâmicas institucionais são tratadas com maior destaque, de modo a problematizar os conceitos de “inércia e o aprisionamento” que operam nos processos de transição (Meadowcroft, 2009), bem como para explorar criticamente questões de poder, política e ação (Shove & Walker, 2008; Hendriks, 2009). Estas abordagens têm produzido uma série de estudos teóricos e empíricos sobre os conceitos de poder e política nos fenómenos de transição (Kern & Howlett, 2009; Voß *et al.*, 2009; Avelino, 2011; Hoffman, 2013; Avelino & Wittmayer, 2016). Tais estudos incluem investigações sobre política energética internacional, desenvolvimento em relação às transições e políticas de espaço (Loorbach *et al.*, 2016; Frantzeskaki *et al.*, 2017).

As investigações com base na abordagem socioinstitucional realçam que as transições são inerentemente políticas, pois implicam mudanças sistemáticas muitas vezes de forma direta (Fuenfschilling & Truffer, 2014). Estes contributos, de modo similar, chamam à atenção para as próprias transições sociopolíticas, como a transição para a democracia (Jhagroe & Loorbach, 2015). Chamam também à atenção para as transições em estruturas de governança centralizadas em corporações descentralizadas, com e sem fins lucrativos e/ou baseadas no setor terciário (Arentsen & Bellekom, 2014). Neste sentido, verifica-se um aumento de atenção relativamente às dimensões de inovação de base e inovação social (Haxeltine *et al.*, 2013). É ainda de salientar a crescente ênfase na pesquisa sobre transições em sistemas de governança e regimes políticos, em que as formas atuais pelas quais as sociedades são organizadas são contextualizadas como regimes dominantes bloqueados e vulneráveis às pressões das próprias transições (Avelino *et al.*, 2015). O foco nas dimensões socioinstitucionais da transição encontra-se, diversas vezes, relacionado com uma orientação mais normativa em relação às transições emergentes ou em curso, baseando-se em diferentes tipos de métodos que tendem a ser mais analíticos e descritivos (Späth & Rohracher, 2010) Nestas abordagens é comum o recurso a métodos de investigação qualitativa, orientados para a ação, bem como abordagens transdisciplinares.

1.3.3. Abordagem socioecológica

Um terceiro conjunto de abordagens nas pesquisas sobre transições, designado por Loorbach *et al.* (2017) como socioecológicas, é inspirado em princípios de Ecologia, Biologia, serviços ecossistêmicos e governança adaptativa. A abordagem socioecológica encontra a sua origem na Teoria da Ecologia e Resiliência de Holling (1973). Esta procura entender a (in)estabilidade nos ecossistemas, evoluindo para analisar os sistemas socioecológicos conectados. Nela, as transições em ecossistemas são entendidas como mudanças não lineares de uma bacia de atração para outra, passando por certos “pontos de inflexão” (Brown *et al.*, 2013). Essas mudanças de um equilíbrio dinâmico para outro são não lineares, quase irreversíveis, e seguem um padrão de acumulação, estabilização, colapso e recuperação (Galaz *et al.*, 2012). Incorporando a perspectiva de resiliência, a interação entre essas transições ecológicas e o contexto social é abordada, examinando-se a forma pela qual esse contexto obriga os ecossistemas a agir além dos pontos de inflexão e dos “limites planetários” (Rockstrom *et al.*, 2009).

A pesquisa sobre “fronteiras/limites planetários” fornece um quadro de referência para mapear e avaliar os impactos acelerados das atividades antrópicas, associando os métodos pelos quais os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, definidos pela Organização das Nações Unidas podem facilitar um processo de combate às alterações globais e abordando as fronteiras planetárias interconectadas. Os limites planetários fornecem, paralelamente, o quadro de referência para as ações necessárias de restabelecimento da resiliência planetária, sendo considerados indicadores dos limiares dos sistemas socioecológicos e da sua transformação (Steffen *et al.*, 2011). Neste caso, o termo transformação é usado inúmeras vezes para abordar a necessidade de soluções sustentáveis sistêmicas. Nesta abordagem, explicam Loorbach *et al.* (2017), o conceito de resiliência encontra-se relacionado com a capacidade de um sistema para resistir a atritos enquanto mantém a sua função, de forma a antecipar pressões externas, choques e ameaças.

Curiosamente, como revelam Rockstrom *et al.* (2009), a perspectiva de resiliência tem a sua gênese no desejo de manter os ecossistemas nas suas atuais “bacias de atração” (semelhante à noção de regime) e de prevenir o colapso catastrófico. Porém, de acordo com os autores, o conceito de resiliência tem sido alvo de fortes controvérsias e encontra aplicações díspares. Por um lado, este foi evoluindo para domínios mais amplos frequentemente com uma compreensão não normativa, incluindo algumas políticas de planeamento. Por outro, e em muitos casos, referem, tem-se negligenciando o debate sobre a existência de uma resiliência desejável e indesejável nos sistemas, por

exemplo, descurando-se “a corrupção” como um sistema em si mesmo, que mesmo quando indesejável pode ser muito resiliente (Rockstrom *et al.*, 2009).

Nos últimos anos, a perspectiva socioecológica tem-se envolvido cada vez mais com a revisão das teorias clássicas de transições e respetiva articulação com questões como a biodiversidade, ambiente e desenvolvimento, soluções baseadas na natureza e serviços ecossistémicos e resiliência climática (Haase *et al.*, 2014). De modo similar, surge maior atenção em relação ao papel da ação e governança, tendo-se apurado o desenvolvimento de conceitos de produção, tais como governança adaptativa e mordomia (Chapin III *et al.*, 2009). Numa ampla variedade de teorias centradas nos sistemas socioecológicos, as pesquisas sobre transições têm sido capazes de identificar diferentes tipos de interações humano-ecossistema que, ou influenciam negativamente a resiliência do ecossistema ou podem ajudar a fortalecê-lo. Para Osterblom *et al.* (2010), estas abordagens promovem a problematização de um vasto conjunto de conceitos que perpassam as pesquisas sobre transições, questionando perceções relacionadas com a noção de limites ou estados persistentes de má adaptação em sistemas complexos e panarquia³. Sob este prisma renovado, explicam os autores, este tipo de estudos traz para debate uma proposição central: a de que as transições em contextos sociais são necessárias para sustentar a estabilidade dos ecossistemas e/ou aumentar a sua capacidade de lidar com distúrbios, através da transformação.

³ Segundo Farrall (2012) um sistema panárquico é um sistema que pode inventar e experimentar, criando oportunidades, ao mesmo tempo que mantém a estabilidade e a capacidade de absorver processos destabilizadores. Este sistema pode ser simultaneamente conservador e criativo, explica a autora.

CAPÍTULO II. OS ESTUDOS DE TRANSIÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE

As classificações anteriores, relativamente às pesquisas sobre transições identificam várias escolas dominantes de pensamento, que se correlacionam com os Estudos de Transição para a Sustentabilidade. Estas baseiam-se em quatro conceitos analíticos centrais, abordados no capítulo anterior: o modelo Multinível sociotécnico, a abordagem de Sistemas de Inovação Tecnológica, a Gestão Estratégica de Nicho e a Gestão de Transição. Nas últimas décadas, a literatura sobre transições para a sustentabilidade contribuiu consideravelmente para a compreensão das mudanças complexas e multidimensionais, consideradas necessárias para adaptar sociedades e economias a modos sustentáveis de produção e consumo, em áreas como transporte, energia, habitação, agricultura, alimentação, comunicação, entre muitas outras (Rohracher, 2001; Jacobsson & Bergek, 2004; Geels, 2005a, 2005b; Smith *et al.*, 2005; Hekkert *et al.*, 2007; Markard *et al.*, 2012).

2.1. A afirmação de um campo de estudos

É no final da década de 1990 que surge um campo de pesquisa, inter e transdisciplinar, baseado na necessidade de antecipação e adaptação das pesquisas sobre transições aos desafios da sustentabilidade: os Estudos de Transição para a Sustentabilidade. Este campo de estudos nasceu do encontro entre o vasto domínio das pesquisas sobre transições e uma ciência recém-chegada, a ciência da sustentabilidade. Definida pelos problemas práticos da sustentabilidade e por teorias e modelos de interações entre os sistemas naturais e sociais,

“a ciência da sustentabilidade caracteriza-se pela investigação inspirada no uso e, como tal, é similar às ciências agrícolas ou da saúde. Apresenta uma estrutura claramente transdisciplinar, integrando pesquisa desde as ciências naturais e biológicas, às ciências sociais ou engenharia. Acima de tudo, a ciência da sustentabilidade procura ligar o conhecimento à ação nos problemas identificados de sustentabilidade” (Kates, 2017: 641).

Tal como acontece com a ciência da sustentabilidade (Spangenberg, 2011), também os Estudos de Transição para a Sustentabilidade são caracterizados mais pelo seu propósito de investigação do que por um conjunto de métodos ou objetos pré-definidos, tendo como características gerais a orientação para a ação, a avaliação integrada e a transdisciplinaridade. Essenciais para o progresso rumo à sustentabilidade, os Estudos de Transição para a Sustentabilidade têm como preocupação central

trazer a ciência às pessoas, o que requer alterações significativas na forma como a ciência se encontra organizada e o modo como é conduzida.

A investigação, neste campo, procura compreender a dinâmica e os mecanismos das transições para a sustentabilidade, tendo em conta o papel da ação humana. Claramente, este campo de pesquisa compreende também uma significativa pluralidade de abordagens e perspectivas. Com diferentes contornos, estas promovem pontos de vista sobre a persistência de regimes sociais insustentáveis, possíveis trajetos de transição e estratégias de Gestão de Transição, para escapar do aprisionamento de regime. A este propósito, Loorbach *et al.* (2017: 601) escrevem:

“(d)esde a sua introdução, o conceito de transições para a sustentabilidade, tem sido tema de debate em meio académico e público. Este, desenvolveu-se através, de um campo internacional difuso de pesquisa aplicada e fundamental. Evoluiu para se tornar, um campo altamente multi, inter e transdisciplinar, no qual, o conceito central de transições serve de ponte entre diferentes disciplinas científicas e grandes desafios sociais. O campo é cada vez mais global e abrange um amplo conjunto de setores, domínios e questões sociais. Além dos domínios já mencionados, o campo aborda ainda, a transição de regiões, municípios, cidades e comunidades com vista o desenvolvimento sustentável.”

Os Estudos de Transição para a Sustentabilidade “constituem hoje um campo de pesquisa de elevada relevância social, dada a magnitude e abrangência dos desafios de sustentabilidade que enfrentamos” (Markard *et al.*, 2012: 965). Estes desenvolveram-se de forma bastante impressionante nos últimos tempos, com um aumento acentuado no número de estudos publicados e o surgimento de estruturas institucionais, como a STRN (ver, por exemplo: *A research agenda for the Sustainability Transitions Research Network* (2017)), apoiando a formação de uma comunidade de pesquisa. Deste modo, a transição para a sustentabilidade é um campo de alta complexidade, devido ao grande número e variedade de atores e interesses envolvidos nos processos de transformação. O crescente interesse académico sobre o tema das transições para a sustentabilidade verificou-se na primeira década do século XXI. Contextualmente as transições para a sustentabilidade podem ser consideradas processos de mudança social, fundamental, como resposta aos desafios da sociedade (Grin, *et al.*, 2010; Markard *et al.*, 2012). Estas refletem:

“um diagnóstico particular de problemas sociais persistentes, nos quais a persistência é atribuída à dependência do caminho de práticas e estruturas

dominantes (ou seja, “regimes”), cuja resolução exige mudanças estruturais e de longo prazo. A generalidade dos conceitos que, abordam transições sociotécnicas e de sustentabilidade, frisam como os processos sociais evoluem com sistemas técnicos, infraestruturais e ecológicos” (Avelino *et al.*, 2016: 557).

Posto isto, as transições para a sustentabilidade podem ser consideradas processos de transformação de longo prazo, multidimensionais e necessárias, através das quais sistemas sociotécnicos estabelecidos se alteram para modos de produção e consumo mais sustentáveis (Markard *et al.*, 2012). Estas referem-se a transformações sociais de grande escala, como resposta a desafios sociais colossais. Estas mudanças, identificadas como sistémicas, estruturais e não-lineares, dizem respeito a aspetos culturais, como valores compartilhados, paradigmas ou discursos (Rotmans *et al.*, 2001; Grin *et al.*, 2010), bem como estruturas em instituições, perspetivas económicas e ambientes físicos e, é claro, práticas de subsistemas sociais. Neste contexto, estes tornam-se perceptíveis em rotinas alteradas, comportamentos ou estilos de vida. Uma particularidade das transições para a sustentabilidade consiste na sua orientação na governança, que geralmente desempenham papéis particulares e essenciais (Smith *et al.*, 2005). Conforme observam Markard *et al.* (2012), podem existir metas de longo prazo que, por exemplo, “guiem” o percurso da transição. Neste cenário, os autores salientam que uma transição é premeditada, ou seja, espera-se que uma ampla gama de atores trabalhe em conjunto de forma coordenada. Numa transição “regulada” pode-se esperar que os atores políticos, assim como o apoio regulatório e institucional, desempenhem um papel importante, o papel principal, esclarecem Markard *et al.* (2012). Como consequência, é necessário observar que aquilo que é considerado sustentável, já que é mutável, ou seja, pode estar sujeito à interpretação e pode mudar com o tempo (Garud *et al.*, 2010). Geralmente, as transições para a sustentabilidade são observadas como mudanças de regime, tendo como objetivo primário uma transformação que vise desinstitucionalizar as configurações existentes e/ou institucionalizar novas e potencialmente mais desejáveis (Fuenfschilling *et al.*, 2019).

Neste quadro, uma transição sociotécnica corresponde a um conjunto de processos que provocam uma alteração (necessária) nos sistemas sociotécnicos (Kemp, 1994; Geels & Schot, 2010). Além disso, e de acordo com Markard *et al.* (2012), uma transição abrange alterações de longo alcance em diferentes dimensões: tecnológica, material, organizacional, institucional, política, económica e sociocultural. Consequentemente, as transições envolvem uma diversidade significativa de atores e, de forma geral, o seu percurso acontece ao longo de períodos temporais significativos (por exemplo, cinquenta anos ou mais), salientam os autores. Neste prisma, no decurso da transição, “surtem novos

produtos, serviços, modelos de negócios e organizações, em parte, complementando e substituindo parcialmente os já existentes” (Markard *et al.*, 2012: 956). Como resultado, as estruturas tecnológicas e institucionais modificam-se, assim como, as percepções dos consumidores em relação ao que constitui um determinado serviço (ou tecnologia), frisam os autores. Posto isto, é possível enumerar alguns exemplos históricos de transições sociotécnicas, *e.g.*, a introdução do abastecimento de água através de saneamento básico (Geels, 2005a), a alteração na utilização de fossas para sistemas de esgoto (Geels, 2006), a mudança de carruagens para automóveis (Geels, 2005b), entre outros exemplos. A literatura de transições sociotécnicas, inovações de sistemas e o surgimento de tecnologias sustentáveis, tem recebido atenção crescente por parte das Ciências Sociais nas últimas décadas (Markard & Truffer, 2008; Grin *et al.*, 2010; Smith *et al.*, 2010). Por conseguinte, foram desenvolvidas uma série de estruturas teóricas para estudar estas temáticas (Markard & Truffer, 2008; Grin *et al.*, 2010; Smith *et al.*, 2010).

Loorbach *et al.* (2017) advogam que o foco inicial do campo de pesquisa em transições foi o estudo de transições em sistemas sociotécnicos (por exemplo, mobilidade, energia, agricultura). Inicialmente, o elo entre a pesquisa de transições mais histórica, orientada para a inovação e os investigadores de sustentabilidade e governança, permitiu a formulação de implicações mais abstratas para a política de governo, observam os autores. A partir de então, a pesquisa sobre transições ampliou o seu foco, para os sistemas sociais em geral (por exemplo, regiões, domínios funcionais, áreas urbanas) e para a governança reflexiva, tendo por base o desenvolvimento sustentável (Rotmans *et al.*, 2001, Voss *et al.*, 2006; Loorbach, 2007), incluindo recomendações de desenho prescritivo para a gestão de transição. Segundo os autores, outras expansões intelectuais mais recentes do campo incluem um foco crescente em sistemas geograficamente delineados em transição, tais como cidades (Wolfram, 2016) e bairros (Wittmayer *et al.*, 2015); perspectivas socioecológicas do sistema; tendências socioeconómicas e fenómenos da nova economia (Loorbach & Huffenreuter, 2013; van den Bergh, 2013); questões de poder, política, atores e discurso (Grin *et al.*, 2011; Avelino & Wittmayer, 2016); o papel da sociedade civil, iniciativas de base e inovação social (Seyfang & Haxeltine, 2012; Smith, 2012). Estas expansões intelectuais não são apenas uma questão de perspectivas disciplinares adicionais, frisam Loorbach *et al.* (2017). Estas representam uma mudança no objetivo e nas dimensões das transições para a sustentabilidade: de um foco em sistemas sociotécnicos para um reconhecimento de sistemas socioecológicos, socioeconómicos e sociopolíticos como objetos igualmente relevantes de transição.

2.2. Os conceitos de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável

Neste enquadramento, o conceito de desenvolvimento sustentável tem vindo a ganhar espaço no contexto académico e político mundial e o Relatório de Brundtland (1987) corresponde ao ponto de partida deste movimento (Sneddon *et al.*, 2006). Para Leff (1995: 61):

“(o) desenvolvimento sustentável encontra as suas raízes em condições de diversidade cultural e ecológica. Estes processos singulares e não redutíveis dependem das estruturas funcionais de ecossistemas que sustentam a produção de recursos bióticos e ambientais, da eficiência energética dos processos tecnológicos, dos processos simbólicos e formações ideológicas que subjazem a valorização cultural dos recursos naturais, bem como dos processos políticos que determinam a apropriação da natureza.”

A este propósito, o autor refere que a globalização e o desenvolvimento poderiam ser empregues de forma a alterar a cultura económica que o capitalismo impõe. Também Arturo Escobar (2005) analisa o conceito de desenvolvimento sustentável, alegando que a construção de paradigmas alternativos de produção e consumo, ordens políticas e sustentabilidade, são aspetos de um mesmo processo que é impulsionado em parte pela política cultural dos movimentos sociais e das comunidades na defesa de seus modos de natureza-cultura. Apela-se à necessidade de criar uma economia sustentável e de procurar métodos que permitam a sua existência tendo por base a sustentabilidade social, cultural e ambiental. Para Gibson e Graham (1996), não se pode dizer que tudo o que emerge da globalização esteja adequado ao guião capitalista. A globalização e o desenvolvimento poderiam propiciar “uma variedade de vias para o desenvolvimento económico, que poderiam ser teorizadas nos termos do pós-desenvolvimento, de maneira a que a naturalização do capitalismo como padrão para toda a identidade económica fosse questionada” (Gibson & Graham, 1996: 146).

No contexto de uma vasta produção académica e política em torno deste tema, inúmeros programas têm sido desenvolvidos de forma a alcançar os objetivos propostos nas agendas 2020 e 2030, os quais, mais recentemente, tentam articular as premissas do horizonte 2050, voltados para a ação concreta e assentes em grupos de trabalho muito específicos. Esta iniciativa reuniu uma rede de líderes políticos, analistas, cientistas e organizações de todo o mundo para colaborar na construção de caminhos e políticas sustentáveis no presente. De acordo com a Agenda 2030 ONU, é imperativo basear-se toda a ação com vista ao desenvolvimento sustentável em conquistas a curto prazo, conforme definido coletivamente pelos 17 ODS. Isto é, em vez de construir um novo conjunto de

modelos analíticos e perspectivas a longo prazo, o horizonte 2050 combina e aproveita os avanços sociais e económicos, científicos e tecnológicos para a governança do sistema terrestre, por exemplo nos setores da energia, alimentação, população, educação, macroeconomia, biodiversidade e clima.

Os conceitos de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável apresentam vastas interpretações e empregos, determinando a impossibilidade de produzir uma definição universal. Por exemplo, van Bellen (2006) salienta que existem centenas de definições que abordam os conceitos de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável. As inúmeras visões existentes baseiam-se em diferentes leituras, ideologias e campos científicos. No entanto, podemos sugerir que a essência do conceito de sustentabilidade está contida na definição do Relatório de Brundtland (Ferraz, 2003). Tal como já foi referido anteriormente, o Relatório é considerado um dos primeiros passos na tentativa de descrever a noção de sustentabilidade. Posto isto, o documento define este conceito como: o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir as suas próprias necessidades (WCED, 1987). Apesar desta definição, atualmente ainda não existe um consenso relativo à visão de sustentabilidade. Sendo este um conceito multidimensional, a sua definição e debate torna-se um processo contínuo. Já em 1983, Schaller defendia que, no fundo, este conceito se equipara às noções de verdade e justiça – teses abstratas não imediatamente definíveis de forma concisa.

Outros autores foram atribuindo complexidade ao tema. Por exemplo, Krama (2008) define que sustentabilidade não é um estado fixo, mas trata-se de um processo contínuo de evolução sem o comprometimento da continuidade da vida. Bossel (1999) afirma que a sustentabilidade é um conceito dinâmico através de um processo evolutivo e adaptativo, sujeito a mudanças contínuas. Para Pires (2003), este conceito é um termo influenciado pela ecologia e diz respeito à tendência dos ecossistemas à estabilidade, ao equilíbrio dinâmico, à homeostase (capacidade de autorregulação dos sistemas), com base na interdependência e complementaridade de formas vivas. Assim, sustentabilidade implica noções de estabilidade e equilíbrio dinâmico. Neste contexto deve ter-se atenção à noção de escala, uma vez que a sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável não se processam igualmente em todo o planeta. Esta questão eleva a dificuldade de definir as dimensões que a sustentabilidade acarreta, enquanto projeto de desenvolvimento sustentável desejável. Por exemplo, autores apontam que a sustentabilidade engloba três dimensões (principais): social; económica e ecológica/ambiental (*e.g.* Ferraz, 2003; Santos, 2012). A par destas dimensões, a dimensão espacial torna-se imprescindível. Podemos agrupar a dimensão cultural como outro alicerce para atingir a sustentabilidade almejada. Sachs (1991) tornou-se num dos primeiros autores a apontar

a necessidade de cinco dimensões para avaliar a noção de sustentabilidade: social; cultural; econômica; espacial e ecológica/ambiental. A dimensão política enquadra-se como outra dimensão igualmente importante, tendo por base os processos de governança local, nacional e internacional. Nesta ótica, passámos de três dimensões principais, para seis, demonstrando que a sustentabilidade engloba vários elementos, tendo em conta que os que foram abordados são fundamentais numa análise mais profunda desta temática. Neste contexto, estas dimensões permitem uma visão mais holística, com a introdução de inúmeras sinergias, permitindo uma perspetiva enquadrada a cada escala geográfica específica.

Na atualidade, a sustentabilidade debate-se com diversos desafios que são combinados e agravados pelas fortes dependências ao longo do seu percurso e do aprisionamento tecnológico que é visível nos diversos setores existentes (Unruh, 2000; Ahman & Nilsson, 2008; Safarzynska & van den Bergh, 2010). O aprisionamento tecnológico traduz-se em tecnologias estabelecidas que se encontram extremamente interligadas com as práticas e estilos de vida do utilizador (Rip & Kemp, 1998; Markard *et al.*, 2012). Consequência disto, os sistemas sociotécnicos estabelecidos passam por mudanças incrementais em oposição a alterações radicais (Dosi, 1982; Markard & Truffer, 2006; Frantzeskaki & Loorbach, 2010). Neste contexto, tais mudanças incrementais não estão totalmente aptas para lidar com os desafios de sustentabilidade dominantes. Sendo assim, a questão de como promover e governar uma transição para a sustentabilidade, isto é, uma transformação fundamental para modos mais sustentáveis de produção e consumo, recebeu atenção crescente tanto no contexto político (OCDE, 2011) como na investigação em Ciências Sociais (Smith *et al.*, 2005; Frantzeskaki & Loorbach, 2010; Grin *et al.*, 2010). Como resultado, “(a) perspetiva institucional, ou da governança, apresenta um fator de elevada responsabilidade no desenvolvimento sustentável” (Santos, 2012: 45). Spangenberg *et al.* (2002) *apud* Santos (2012) refere que na Conferência sobre desenvolvimento sustentável Rio 92, o relatório das Nações Unidas denominado *Agenda 21*, subscrito por 179 países, veio relevar a importância da inclusão de indicadores institucionais nos processos de análise de sustentabilidade. Neste quadro, a sustentabilidade é então, um conceito multidimensional e está sujeito a definição e debate contínuos, enquadrando-se como um desafio cada vez mais emergente (Markard *et al.*, 2012).

Tendo em vista a mitigação das alterações climáticas e resiliência planetária (visando a sustentabilidade global a longo prazo), no dia 12 de dezembro de 2015, é assinado o Acordo de Paris⁴.

⁴ Tratou-se da 21.ª sessão da Conferência das Partes (COP 21) na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas (CQNUAC) e da 11.ª sessão da Reunião das Partes no Protocolo de Quioto (CMP 11).

Este Acordo manifesta um resultado equilibrado, mas necessário, com as principais metas do plano de ação visando atingir a descarbonização das economias mundiais, na tentativa de conter o aquecimento global. Um dos principais objetivos a longo prazo encontra-se em unir esforços para limitar o aumento da temperatura global, devendo esta fixar-se nos 1,5°C. Com um cunho juridicamente vinculativo, o Acordo entrou em vigor no dia 4 de novembro de 2016, tornando-se assim um dos alicerces no combate às alterações climáticas à escala global (para as próximas décadas), visando um desenvolvimento equitativo e sustentável do planeta. Em 2018, em Katowice, na Polónia, o “Livro de Regras”⁵ do Acordo de Paris foi adotado. O Livro descreve como as Partes acompanharão o progresso na implementação do Acordo de Paris e, em particular, as suas Contribuições Nacionalmente Determinadas⁶ (em inglês: *Intended Nationally Determined Contributions* – INDCs).

Um dos princípios orientadores do Acordo passa pela comunicação dos contributos dos vários governos assinantes, na tentativa de estabelecer metas mais ambiciosas de cinco em cinco anos. Além disto, outro princípio passa pela apresentação dos relatórios entre governos e à sociedade civil, sobre o seu desempenho na execução das suas metas, para assegurar a transparência e a supervisão. Deste modo, o Acordo de Paris representa uma mudança de paradigma e com o reconhecimento explícito de que apenas com o contributo de todos será possível superar o repto das alterações climáticas. Ao instituir uma nova arquitetura para o combate às alterações climáticas, este Acordo, equilibrado, justo, ambicioso e duradouro, dá confiança e previsibilidade para uma trajetória global de baixo carbono que melhore a resiliência e reduza a vulnerabilidade das sociedades às alterações climáticas. Para alcançar as metas ambiciosas, é necessária mobilização e fornecimento adequado de recursos financeiros, uma nova estrutura de tecnologia e reforço da capacidade devem ser implementados, apoiando assim a ação dos países mais vulneráveis – apelando à entrelajada entre Partes –, de acordo com os seus próprios objetivos nacionais, regionais e locais.

2.3. A política e governança na transição para a sustentabilidade

Tal como notabilizam Loorbach *et al.* (2017), uma perspetiva de pesquisa sobre transições para a sustentabilidade é necessária para abordar os grandes desafios sociais relacionados com a sustentabilidade. Claramente, “este ponto de partida normativo tem sido muito influente no desenvolvimento da pesquisa no campo, procurando explicitamente informar a governança e a política das transições para a sustentabilidade” (Loorbach *et al.*, 2017: 601). Desde o início, a pesquisa sobre

⁵ Na 24ª Conferência das Partes (COP 24) na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas.

⁶ Refletem as ambições de cada país para a redução de emissões domésticas. A soma das INDCs de todos os países envolvidos é fundamental para determinar se o Acordo de Paris será capaz de colocar o mundo no caminho de uma economia de baixo carbono, que permita mitigar as alterações climáticas. Link para informações sobre o Acordo de Paris: <https://unfccc.int/resource/bigpicture/#content-the-paris-agreemen>

transições interagiu com a política e a sociedade, permitindo o desenvolvimento de conceitos e estratégias de governança para as transições. De forma natural, as transições envolvem a política no sentido mais amplo da palavra (Avelino *et al.*, 2016). Isto é, as atividades de cooperação e conflito, dentro e entre as sociedades, através das quais a espécie humana organiza o uso, produção e distribuição de recursos naturais, seres humanos e outros, na produção e reprodução da sua vida biológica e social (Leftwich, 2010, *apud* Avelino *et al.*, 2016). Deste modo, a política corresponde a um dos temas nucleares na literatura sobre transições para a sustentabilidade (cf. Avelino, 2009; Grin *et al.*, 2010; Kern, 2011; Hoffman, 2013; Fuenfschilling & Truffer, 2014; Geels, 2014; Avelino *et al.*, 2016; Jhagroe, 2016). Autores como Berkhout *et al.* (2004), Hendriks e Grin (2007), Meadowcroft (2009), Smith e Stirling (2010) argumentam ser necessário a existência de um maior foco sobre as temáticas relacionadas com a política no quadro das transições. Apesar da sua importância, a literatura sobre transições ficou aquém na sua análise e compreensão, relativamente a conceitos como, por exemplo, 'poder' e a sua relação com a política (Scoones *et al.*, 2015). Neste contexto, surgem críticas incorporadas num debate mais amplo, relacionado com a política de desenvolvimento sustentável (Meadowcroft, 2007; Scrase & Smith, 2009). Este debate debruça-se particularmente sobre questões relacionadas com as tensões entre a governança democrática e as medidas radicais, consideradas necessárias para o desenvolvimento sustentável (Langhelle, 2000; Røpke, 2012).

Avelino *et al.* (2016) chamam a atenção para o surgimento de apelos recorrentes, com vista a alcançar uma maior magnitude relativamente às políticas de transições para a sustentabilidade, visto que estas falharam na sua estabilização. Tendo em ótica a posição dos autores, é crucial um maior estudo sobre esta temática, almejando o desenvolvimento adequado da transição sustentável. Assim sendo, “as transições para a sustentabilidade são intrinsecamente políticas e, como processos abrangentes e de longo prazo, com múltiplas mudanças nos sistemas sociotécnicos, requerem amplos entendimentos por parte da comunidade política” (Avelino *et al.*, 2016: 563). De acordo com os autores, há um desafio crucial em ir além das intervenções fragmentadas para que exista uma consolidação de como devem ser incorporadas as políticas de transição nos estudos de transição. Isto tem uma série de implicações na teorização das duas questões centrais na tese da transição: “entender a dinâmica da transição e compreender como intervir em tal dinâmica” (Avelino *et al.*, 2016: 563). Após a adoção de pesquisas sobre transições, em programas formais de políticas, os investigadores têm utilizado a perspectiva da transição para refletir e avaliar as políticas de transição, esclarecem Loorbach *et al.* (2017). Este processo iniciou-se, segundo os autores, com o programa de transição energética nos Países Baixos. Esta pesquisa, salientam, aprofunda a compreensão do papel da política na

manutenção dos regimes existentes e no avanço das transições para a sustentabilidade. Loorbach e os seus colegas (2017) afirmam que determinados estudos refletem criticamente sobre a implementação e uso da gestão de transições em políticas públicas. Estes estudos debatem questões de assimetrias políticas e de poder (Hendriks & Grin, 2007; Shove & Walker, 2007; Meadowcroft, 2011; Avelino *et al.*, 2016), dilemas de participação, incontabilidade de transições e o papel do próprio governo central (Verbong & Geels, 2006; Kern & Smith, 2007; Smith & Kern, 2009; van der Loo & Loorbach, 2012; de Gooyert *et al.*, 2016). De modo mais amplo, este tipo de pesquisa investiga até que ponto as políticas explicitamente orientadas para a transição atuam e em que tipos de combinação de políticas se inserem (Kivimaa & Kern, 2016; Rogge & Reichardt, 2016).

Dentro do crescente discurso político sobre inovação para a sustentabilidade, os termos transição e inovação do sistema surgiram e continuaram a ser aplicados como conceitos políticos. Atualmente, é possível encontrar o conceito de transição em vários contextos de política internacional. Por exemplo, a Agência Europeia do Ambiente, no seu relatório de síntese de 2015 sobre “o estado e as perspectivas” do ambiente, argumentou explicitamente que viver bem dentro dos limites do planeta requer uma transição para uma economia verde (AEA, 2015). Além disso, o relatório defende igualmente que é necessário responder aos desafios sistêmicos e integrar abordagens políticas para uma transição de longo prazo (AEA, 2015). As parcerias *Climate-KIC*, um dos programas da Comunidade de Conhecimento e Inovação do Instituto Europeu de Tecnologia, integraram de forma elaborada o discurso de transição, apontam Loorbach *et al.* (2017). De acordo com os autores, o projeto envolveu investigadores em vários programas de educação e investimento, lançando recentemente a *Transition Hub*, como um centro europeu de competências e formação para a gestão da transição aplicada. O *Future Earth* é outro programa de pesquisa internacional, do Conselho Internacional para a Ciência, que visa desenvolver o conhecimento sobre os aspetos ambientais e humanos da mudança global e encontrar soluções para o desenvolvimento sustentável. Um dos pilares norteadores do programa *Future Earth* incluiu as “transformações para a sustentabilidade”, de modo a orientar o debate e a coprodução de conhecimento para a pesquisa ambiental global. Conforme os autores, a pesquisa de transições para a sustentabilidade também foi adotada pelo Conselho Internacional de Ciências Sociais que aprofundou a importância de investigar e entender as transformações para a sustentabilidade como uma agenda global, para a pesquisa em Ciências Sociais no futuro. Além do contexto europeu, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico publicou um relatório de síntese em 2015 sobre “inovação de sistemas”, no qual consultou investigadores de transição, baseando-se na literatura de transição para argumentar que a dinâmica da inovação do sistema fornece uma nova

lógica para as intervenções políticas, baseada não apenas na abordagem de falhas do mercado único, mas na solução de problemas interconectados por meio de uma combinação de mecanismos de mercado e ferramentas políticas (OCDE, 2015). A rede *Transition Towns*, por exemplo, facilita milhares de comunidades em todo o mundo que trabalham na “transição” em bairros e comunidades para um futuro mais resiliente e sustentável (Grin *et al.*, 2011). Esta rede coopera com várias outras organizações de base, por exemplo, no âmbito da Rede Europeia de Iniciativas Comunitárias sobre Alterações Climáticas e Sustentabilidade, que promove e apoia comunidades locais.

Analiticamente, a compreensão dos processos de transição pode ser distinguida mediante a compreensão da forma como os atores procuram influenciar os processos de transição. O primeiro objeto de estudo designa-se dinâmica de transição, o segundo governança de transição. Estes apontam que a questão da governança nas transições para a sustentabilidade está no centro da pesquisa sobre transições. Como resultado, “(o) principal motivador por trás do surgimento da pesquisa de transições, tem sido a procura por novas perspetivas/compreensões e ideias de modo a entender, como evitar a insustentabilidade do aprisionamento tecnológico” (Loorbach *et al.*, 2017: 612). Além disto, este processo pretende mobilizar e capacitar inovações disruptivas e a capacidade transformadora do sistema, em direção a transições para a sustentabilidade desejáveis. Para este epílogo,

“as abordagens do sistema (dinâmicas) fornecem uma base analítica útil, mas de modo similar, representam um ponto de partida para explorar o papel da ação nas transições. Especificamente, entender de que forma, a ação pode influenciar o ritmo e a orientação das transições e, em última instância, como essa ação pode ser estimulada e contribuir para transições para a sustentabilidade. Este pensamento posiciona a pesquisa de transição como, um campo que, apresenta novas interrogações no que diz respeito à governança” (Loorbach *et al.*, 2017: 612).

Este processo não corresponde apenas a uma metodologia que pretende compreender as formas pelas quais os instrumentos e as respostas institucionais existentes contribuem para fins sustentáveis. Mas, igualmente, entender o funcionamento interno da política e da governança, esclarecem os autores. Deste modo, a pesquisa de transições assume que a governança é um método multi-ator no qual soluções sistémicas, inovações disruptivas e instituições (reflexivas) são formadas através de experimentação e aprendizagem.

Aqui, ideias de governança de transição baseiam-se na imagem de que a ‘sociedade em rede’ “facilita os processos pelos quais, os atores se organizam” (Loorbach *et al.*, 2017: 613). Desta forma, a produção de soluções para problemas sociais é facilitada, tendo por base pontos de vista da literatura sobre governança (Beck *et al.*, 1994; Rhodes, 1996; Jessop, 2003) e governança em rede (Eising & Kohler, 1999; Milward & Provan, 2000; Hooghe & Marks, 2001). A governança de transição é, neste ponto, apresentada como base que procura influenciar o modo como os atores promovem estes métodos. Nesse sentido, diferentes tipos de ação multiplicam-se, adicionando a perspectiva das transições a mudanças de regime nos sistemas sociais. Estes são, por definição, (parcialmente) iniciados externamente em relação às estruturas estabelecidas, interesses adquiridos e instituições dominantes, durante o pré-desenvolvimento e desestabilização da transição. Por consequência, razões “dominantes de governança do Estado e de mercado estão, em desacordo com a sustentabilidade” (Loorbach *et al.*, 2017: 613). Neste ponto a governança de transição, de modo geral, requer estratégias direcionadas para potencializar soluções transformadoras específicas em relação ao contexto. Estas devem ser desenvolvidas em redes de múltiplos atores, esclarecem Loorbach e os seus colegas de investigação. Tal como os autores apontam, “isso implica, por exemplo, um foco específico na inovação tecnológica e social (radical) e transformadora, em estádios iniciais de transição” (2017: 613), bem como estratégias voltadas para lidar com a desestabilização e institucionalização de regimes de transições emergentes. Neste contexto, a Gestão de Transição paralela aos desenvolvimentos no campo da governança ambiental, onde é possível observar uma mudança no entendimento da governança de uma atividade tradicionalmente liderada pelo Estado ou orientada pelo governo (baseada em intervenções regulatórias, legislação e políticas públicas) para uma atividade mais ampla, com várias partes interessadas, que envolve atores do setor público, da indústria e da sociedade civil (Sarasini *et al.*, 2018). Assim, a governança de transições para a sustentabilidade, torna-se num esforço colaborativo, envolvendo atores públicos e privados com interesses e incentivos variados (Hansen & Coenen, 2015).

Atualmente, o campo das transições para a sustentabilidade inclui inúmeras abordagens distintas, que procuram compreender e operacionalizar a governança de transição. Estas incluem, por exemplo, a Gestão Estratégica de Nicho (Geels & Schot, 2007), a governança reflexiva (Voss *et al.*, 2006), a Gestão de Transição (Loorbach, 2010) e as políticas para sistemas de inovação (Hekkert, 2007). O que estas diferentes abordagens têm em comum é a atenção especial que é dada à inovação de sistemas e à co-evolução sociotécnica, observam Loorbach *et al.* (2017). Este subcampo díspar de governança de transição suporta, por sua vez, o posicionamento em relação ao contexto mais amplo de uma

governança ambiental para a transformação (Lemos & Agrawal, 2006; Biermann & Pattberg, 2008; Galaz *et al.*, 2012) e a governança da sustentabilidade (Elkington, 2006; Nooteboom, 2006). A diversidade de perspectivas analíticas criadas para compreender as transições é complementada com uma diversidade, talvez, ainda maior, de abordagens com vista à governança. Como Patterson *et al.* (2017) resumem, uma variedade de abordagens conceituais foi desenvolvida de modo a entender e analisar os processos de transição ou transformação social, incluindo: transições sociotécnicas, sistemas socioecológicos, caminhos de sustentabilidade e adaptação transformativa. Desta forma, estas abordagens, embora distintas (de forma igualitária), partilham várias características e elementos comuns.

A chamada para novas abordagens e inovações de governança para acelerar e orientar as transições para a sustentabilidade surge em inúmeros discursos *mainstream* (Loorbach *et al.*, 2020). Por exemplo, a Convenção das Nações Unidas sobre Biodiversidade, a Agência Europeia do Ambiente, a OCDE, a União Europeia e os governos nacionais divulgaram, nos últimos anos, relatórios e programas de políticas para apoiar as transições de sustentabilidade (AEA, 2015, 2019; OCDE, 2015), apelando a uma ‘mudança transformadora’ (Diaz *et al.*, 2019). O argumento central destes documentos da esfera política está alinhado com a premissa central da pesquisa sobre transições para a sustentabilidade (Grin *et al.*, 2010; Markard *et al.*, 2012; Loorbach *et al.*, 2017). Neste sentido, mudanças sistémicas são necessárias para alcançar objetivos justos e futuros sustentáveis, dentro dos limites ecológicos tendo em vista o horizonte 2050 (Loorbach *et al.*, 2020).

2.4. A transição para a sustentabilidade: o processo de procura e aprendizagem

Embora as transições para a sustentabilidade não possam ser totalmente definidas nem controladas, estas apresentam diferentes aspetos e fases em comum. De modo geral, e de acordo com Wittmayer e Hölscher (2017) *apud* Levin-Keitel *et al.* (2018), a não linearidade é vista como uma característica natural das transições. Aqui, as transições são entendidas como um processo de procura e aprendizagem por parte da sociedade, explicam os autores. Isto inclui uma diversidade de atores de diferentes esferas sociais (governo, mercados, sociedade civil) que aprendem em conjunto, relativamente a desafios e às suas causas, explorando inovações sociais, técnicas e institucionais, de modo a alterar os seus comportamentos (Wittmayer & Hölscher, 2017). Concomitantemente, verificamos que a “pesquisa de transição apoia, os processos de mudança fundamental dos sistemas sociais com vista a sustentabilidade, a partir de uma perspetiva científica” (Levin-Keitel *et al.*, 2018: 3).

Outro ponto importante que caracteriza as transições é apontado por Jørgensen (2012) e baseia-se na sua inserção na dinâmica de múltiplos níveis, bem demonstrada na estrutura conceitual: Perspetiva Multinível. O termo “nível” é empregue de modo a distinguir entre contexto (paisagem), regime dominante e alternativas (nichos). É imperativo referir que estes não incluem uma compreensão espacial de níveis, uma vez que, se referem de forma mais notória, à distribuição de inovações numa perspetiva social. A terceira particularidade (ecuménica) das transições retrata a inovação em si “como um processo sistémico que, interage de forma co-evolutiva” (Levin-Keitel *et al.*, 2018: 3) ou como afirmam Rotmans *et al.* (2001) transições são mais evolução do que revolução. Do ponto de vista sistémico, as transições não acompanham causalidades lineares, mas apresentam um contínuo desenvolvimento, através da interação com uma transformação inicial (Jørgensen, 2012).

Posto isto, e de acordo com Markard *et al.* (2012), os Sistemas de Inovação Tecnológica e a Perspetiva Multinível têm sido os dois referenciais teóricos analiticamente dominantes na pesquisa de dinâmicas de inovação, em processos de transição para a sustentabilidade. Ambas as teorias abordam os sistemas sociotécnicos como conjuntos de atores e instituições em rede e tecnologias/artefactos semicoerentemente inter-relacionados (Coenen *et al.*, 2012). O conceito de sistemas de inovação aplicado às transições para a sustentabilidade tem-se preocupado principalmente com as novas tecnologias emergentes e a sua contribuição (potencial) para a sustentabilidade futura, referem Coenen *et al.* (2012), enquanto a Perspetiva Multinível tem sido, segundo os autores, mais fortemente orientada para a reconstrução de processos históricos de mudança setorial. A discussão na literatura permanece em aberto sobre se as duas abordagens são compatíveis (Markard & Truffer, 2008) ou se estas, apenas se baseiam em pressupostos ontológicos fundamentalmente diferentes - e, em última instância, irreconciliáveis (Stirling, 2011). A Perspetiva Multinível, segundo Rodríguez (2017), permite uma análise multidimensional, visto que lida com mais do que apenas tecnologias (ou qualquer outro aspeto do sistema: economia, impactos ambientais, regulamentação, etc). Neste prisma, esta metodologia foi proposta como uma forma de explorar transições sociotécnicas tendo por base a sustentabilidade (numa fase mais contemporânea). Ao passo que, empiricamente, este corpo teórico tem sido, recentemente, aplicado na avaliação e potencialização de inovações desejadas (não apenas tecnológicas). Tal como sugere Geels (2002), no cerne desta abordagem, os desenvolvimentos da paisagem podem pressionar e, eventualmente, desestabilizar os regimes existentes, abrindo oportunidades a inovações em nichos para difundir e reconfigurar regimes, tentando desta forma privilegiar tecnologias, práticas, políticas públicas (inovadoras), e assim por diante, que visem o desenvolvimento sustentável.

Já referido em capítulo anterior, o conceito de Sistemas de Inovação Tecnológica encontra-se explicitado no estudo de Carlsson e Stankiewicz (1991). Apontado pelos autores, o diálogo sistêmico entre inúmeros atores, sob uma infraestrutura institucional específica, é o fator fulcral por trás da origem, difusão e utilização da inovação tecnológica. Recentemente, a mudança de um foco generalizado em termos tecnológicos, para um ponto de convergência em padrões tecnológicos específicos, permitiu um desenvolvimento positivo por parte desta abordagem. No cerne das transições para a sustentabilidade, este processo poderá ser essencial. A inovação num contexto específico poderá facilitar a otimização de elementos centrais, com o objetivo de uma transição para sistemas tecnológicos mais sustentáveis. A proximidade desta abordagem com a comunidade política, vinculada em inúmeras investigações, poderá ser medular neste contexto. Tendo por base a questão da transição para a sustentabilidade, pesquisas mais recentes e futuras deverão promover um contínuo diálogo com a comunidade política, auxiliando na formulação de políticas públicas sustentáveis. Desta forma, e tal como mencionado anteriormente, esta abordagem contempla a inovação como um método sistêmico no qual as tecnologias co-evoluem com uma estrutura de mercado emergente, um contexto de governança e preferências do consumidor. Ao não considerar explicitamente o enquadramento de um regime dominante, as perspectivas de uma transição como SIT, envidam esforços para entender quais mecanismos possibilitam inovações tecnológicas, concedendo, ao mesmo tempo, uma estrutura de avaliação segundo as diretrizes de governança. Neste contexto, os SIT são entendidos como os “motores” da inovação, determinando até que ponto uma nova tecnologia é capaz de se difundir, potenciando alternativas mais sustentáveis.

Consequentemente, surgem dois outros corpos teóricos relevantes na pesquisa de transição para a sustentabilidade. De igual modo, estes foram abordados no capítulo anterior, sendo eles: a Gestão Estratégica de Nicho e a Gestão de Transição. Tal como exposto precedentemente, ambas as perspectivas procuraram fornecer uma estrutura ou abordagem integrada para influenciar dinâmicas específicas nas transições. Desta forma, a definição matriz da abordagem Gestão Estratégica de Nicho, passa pela tentativa de incentivar métodos de co-evolução, através de ensaios com novas tecnologias e novos arranjos sociotécnicos, tendo por base noções de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável. Além das tecnologias, os contextos em que se desenvolvem (como por exemplo: preferências dos utilizadores, redes de atores, políticas públicas, tecnologias complementares, expectativas, etc.), são trabalhados coincidentemente e fulcrais para alcançar as metas pretendidas. Como resultado, padrões recentes e mais sustentáveis podem emergir parcialmente incorporados em novas tecnologias e em novas práticas baseadas em novas experiências e ideias (Kemp *et al.*, 2001).

Neste quadro, a experimentação determina a definição de um processo acessível de pesquisa e aprendizagem, permitindo a incorporação social e adoção de uma nova tecnologia (necessariamente mais sustentável).

Por sua vez, a Gestão de Transição combina o trabalho em transições tecnológicas com visões de governança e percepções da teoria de sistemas complexos, tal como já pudemos verificar no capítulo anterior. Deste modo, teóricos nesta metodologia preconizaram e aplicaram um modelo instrumental, orientado para a prática, para influenciar transições, num trajeto direcionado para padrões sustentáveis (Kemp & Loorbach, 2006; Loorbach, 2010; Markard *et al.*, 2012). Neste quadro, recentemente, a Gestão de Transição tem sido aplicada a amplas e múltiplas questões de sustentabilidade, além dos inúmeros contextos políticos e escalas geográficas. Tornou-se, assim, uma das metodologias contemporâneas mais preeminentes utilizadas (em parte do Continente Europeu), tendo por ótica firmar e progredir cientificamente na prática, em termos de governança das transições visando a sustentabilidade. As aplicações mostraram que a abordagem é capaz de apoiar a governança e as transições para a sustentabilidade (Ernstson *et al.*, 2010; Nevens *et al.*, 2013; Loorbach *et al.*, 2016; Frantzeskaki *et al.*, 2017) sendo este um dos pontos centrais desta metodologia. Na prática, é apontado que (especialmente) a arena de transição possibilitou criar novas redes, discursos, agendas de transição e experimentos, influenciando políticas e práticas.

Sendo as transições para a sustentabilidade processos complexos e não estruturados em termos de mudança, a metodologia de “aprender-fazendo”, torna-se a forma *sui generis* de adaptar, mudar e transformar as culturas, estruturas e práticas dominantes existentes. A perspetiva de transição promove as alternativas, em relação ao sistema dominante como processos experimentais, já que estas podem conduzir uma transição desejada. Segundo Loorbach *et al.* (2017) a experimentação é, portanto, uma forma de descompactar a complexidade e reunir evidências sobre as novas relações e novos papéis que uma transição requer. As transições para a sustentabilidade, conseqüentemente, requerem ensaios tecnológicos, organizacionais, locais (explícitos) e de governança (Brown *et al.*, 2004; Raven *et al.*, 2010; Bos & Brown, 2012).

Posto isto, como apontado por Fuenfschilling *et al.* (2019), a experimentação facilita um processo em que ideias, práticas, expectativas, tecnologias e novas relações sociais emergentes podem permitir o desenvolvimento e, ao mesmo tempo, a promoção de uma nova configuração sociotécnica, potencialmente mais sustentável que, se difundida de forma mais ampla, alterará radicalmente o sistema existente. Estes defendem que “a experimentação não é apenas crucial para a institucionalização da novidade, mas também pode promover a desinstitucionalização de configurações

dominantes e insustentáveis” (2019: 222). Deste modo, indagar o papel da experimentação na desinstitucionalização de práticas e rotinas insustentáveis existentes, especialmente na ausência de alternativas viáveis, é, portanto, uma questão interessante para a governança das transições para a sustentabilidade. Consequentemente, a experimentação é cada vez mais enquadrada como um mecanismo de governança em potencial (Bulkeley *et al.*, 2016). Revendo espaços de aplicação de coordenação de transição, em contextos europeus (ocidentais) desenvolvidos, autores como Loorbach *et al.* (2016), reconhecem que esta abordagem até agora não alcançou as aspiradas mudanças sistêmicas a larga escala. Os autores sublinham que são identificados vários desafios relativamente às intervenções de governança. Este processo inclui a questão da inclusão (por exemplo, perspectivas marginalizadas) técnicas de facilitação de aprendizagem social e capacidade de construção e persistência de regime, esclarecem. Consequentemente, isso aponta, segundo Loorbach *et al.* (2017), para as direções atuais de pesquisa em gestão da transição, como explorações de mudança institucional e política formal (Brown *et al.*, 2013; Fuenfschilling & Truffer, 2014; Jhagroe & Loorbach, 2015; van Raak, 2016), novas formas de poder (Arentsen & Bellekom, 2014; Bosman *et al.*, 2014; Hess, 2014; Avelino & Wittmayer, 2016) e o papel dos investigadores (Wittmayer & Schapke, 2014).

Assim sendo, mesmo que as distintas compreensões ressaltem uma significativa pluralidade entre abordagens de pesquisa de transição, três abordagens epistemológicas podem ser projetadas, para distintas áreas de pesquisa de transição (Levin-Keitel *et al.*, 2018). Em suma, cada abordagem epistemológica segue a sua própria estrutura conceitual (visão geral, ver Markard *et al.*, 2012), bem como os seus próprios objetivos em termos de iniciação, análise ou avaliação da transição (Levin-Keitel *et al.*, 2018: 3-4):

- os estudos analíticos procuram compreender o papel das formas sociais de ação, em diferentes níveis e, ainda, entender o modo de interação com mudanças institucionais e políticas (Loorbach *et al.*, 2017). Na generalidade, as abordagens analíticas descrevem o *status quo* em perspectivas de pesquisa específicas, a fim de (analiticamente) compreender os processos de transição em casos específicos. A Perspetiva Multinível e a Gestão Estratégica de Nicho correspondem a estruturas conceituais em estudos analíticos;
- os estudos avaliativos visam compreender de que modo as políticas orientadas para a transição, são estabelecidas. Além disto, pretendem avaliar a eficiência e a eficácia de diferentes arranjos de governança. Esta pesquisa aprofunda a compreensão do papel da política, na sustentação dos regimes existentes e no avanço das transições para a sustentabilidade (Loorbach *et al.*, 2017). Os estudos analíticos têm como objetivo primário

compreender a conjuntura que atua em determinado contexto. Apesar disto, estes estudos apresentam igualmente como objetivo a recuperação de atividades “primitivas” e, desta forma, descobrir o seu impacte nas transições para a sustentabilidade. O sistema de inovações tecnológicas coincide com a estrutura concetual em estudos avaliativos;

- a terceira perspetiva epistemológica é a experimental. Esta abordagem pretende verificar o alcance da pesquisa de transição em “tempo real”. A ideia central foca-se em entender, através de experimentos com novas tecnologias e novos arranjos sociotécnicos, o modo como os processos de co-evolução podem ser estimulados (Loorbach *et al.*, 2017). Métodos como arenas de transição, cenários e laboratórios são empregues para criar uma atmosfera de aprendizagem acessível, de forma a testar todo o tipo de inovação. As abordagens de Gestão de Transição ou Gestão Social de Nicho são exemplos de estruturas concetuais correspondentes.

Destarte, alcançar a inovação social em contextos reais, por definição, implica aprendizagem social: reformulação de interações sociais, papéis, conhecimentos, linguagem e práticas. Assim, as abordagens de transição para a sustentabilidade procuram desenvolver contextos (físicos, emocionais, de rede, etc.) que permitam aos atores refletir, repensar e remodelar os seus pensamentos e ações. Neste contexto, o ‘ato’ de governar a transição exige aprendizagem e adaptação contínuas. Por consequência, o acompanhamento e a avaliação sistemáticos da transição podem auxiliar na reflexão sobre de que forma as ações deliberadas interagem com as dinâmicas mais amplas da transição social, e vice-versa (Loorbach *et al.*, 2017).

CAPÍTULO III. GEOGRAFIA E OS ESTUDOS DE TRANSIÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE

As transições para a sustentabilidade estão, *per se*, relacionadas com o espaço e ocorrem dentro de contextos geográficos específicos (Frantzeskaki *et al.*, 2017). No entanto, a pesquisa de sustentabilidade seguiu principalmente uma abordagem baseada em “domínio” (por exemplo, energia, água, mobilidade, etc.) (Coenen *et al.*, 2012; Frantzeskaki *et al.*, 2017). Neste contexto, o espaço ou as dimensões espaciais apenas desempenham um pequeno papel. Apesar disto, o espaço torna-se um conceito cada vez mais abordado na pesquisa de transição para a sustentabilidade (Smith *et al.*, 2010; Coenen & Truffer, 2012; Coenen *et al.*, 2012; Raven *et al.*, 2012; Hansen & Coenen, 2015; Truffer *et al.*, 2015). De acordo com Levin-Keitel *et al.* (2018: 5), espaço “pode ser classificado como uma categoria omnipresente, no que diz respeito, tanto aos debates científicos quanto à linguagem cotidiana.” Neste quadro, Lefebvre (1991) aponta que cada sociedade pode produzir uma organização espacial que lhe é própria. Deste modo, quotidianamente, as pessoas visitam lugares existentes ou produzem novos espaços, contribuindo para o redesenho e conversão dos espaços que habitam (Levin-Keitel *et al.*, 2018). No entanto, um olhar cirúrgico revela que existe um confronto com uma variedade de termos, como área, paisagem, lugar ou espaço, havendo conceitos com certa contestação do espaço.

Intrinsecamente relacionada com o conceito de espaço surge a noção de tempo. Desde primórdios civilizacionais que ambos os conceitos são abordados por inúmeros teóricos. Beatriz Bissio escreve: “espaço e tempo são conceitos que têm desafiado o ser humano e que foram objeto de especulação filosófica ao longo de milénios (2008: 76). Citado por Bissio, Ciro Cardoso (2005) explica que permaneceu a tendência de “espacializar o tempo”, demonstrada através de vários documentos que chegaram até nós, relativos às primeiras civilizações que desenvolveram a escrita, indicando, segundo algumas interpretações, que a noção de espaço pode ter sido percebida pelos seres humanos antes da noção de tempo. Bissio aponta que todos “os seres humanos — consciente ou inconscientemente — estabelecem relações entre as categorias de espaço e de tempo e essa associação adquiriu uma surpreendente confirmação nos primeiros anos do século XX, com a Teoria da Relatividade de Einstein” (2008: 76). Atualmente, e tal como sugere a autora, a Teoria da Relatividade encontra-se amplamente aceite no seio científico e de acordo com esta, espaço e tempo relacionam-se estreitamente e, por isso, não é possível construir modelos desagregados para cada um deles. Isto levou à necessidade de se definir uma categoria espaço-tempo com propriedades específicas, refere Bissio. No entanto, a autora salienta que essa íntima relação entre as categorias ‘cósmicas’ (Guriévich, 1990 *apud* Bissio, 2008)

nem sempre é refletida nas pesquisas das ciências humanas (e sociais). Bissio clarifica que na maioria das vezes, o estudo do ambiente habitado por uma determinada sociedade é cindido do tempo de forma a facilitar a exploração dos factos. Não obstante, este recurso metodológico produz uma verdadeira fratura entre estas duas noções, que não reflete o modo como estas categorias representam o vivido. Gomes (2018: 186) especifica: “os conceitos de tempo, espaço e de alguns dos seus corolários, como a noção de movimento, velocidade e aceleração, sofreram interpretações diferentes ao longo da história e, na medida em que essas definições se alteravam, também mudava a compreensão do mundo.”

3.1. Da visão euclidiana de espaço para uma perspectiva mais relacional

Voltando à ideia de espaço, a compreensão deste conceito encontra-se bastante associada à ideia de espaço geométrico euclidiano. Isto reflete a ótica do mundo contemporâneo, influenciada principalmente pelas Ciências Naturais. Metodologicamente, o espaço é abordado da seguinte forma: pode estar vazio ou não, como infinito, abstrato, imutável, geometricamente definível em relação a um sistema de coordenadas e analiticamente independente do tempo e da matéria (Bondi *et al.*, 2005). Esta teorização positivista do espaço não foi completamente superada e vem alcançando uma renovada influência, diante dos conflitos globais e dos desafios ambientais ao positivismo, em que, por exemplo, a ciência geográfica,

“pode ser caracterizada como a ciência espacial essencial. A Geografia tem sido dominada pela concetualização do espaço como um contentor. Além disso, o conceito influenciou fortemente a economia (neoclássica) baseada na epistemologia das ciências naturais. Aqui, o espaço é considerado como uma distância que necessita ser superada. Até mesmo a ideia de estado-nação no modelo político, reflete a conceção do espaço como um contentor” (Levin-Keitel *et al.*, 2018: 5).

Neste prisma, um modelo de planeamento positivista idealiza o espaço como um recipiente neutro (Davoudi, 2012), apresentando uma ressonância notavelmente poderosa nos dias de hoje (Graham & Healey, 1999). No entanto, a ideia de um espaço objetivo, absoluto e determinante do social tem sido fundamentalmente criticada, esclarecem Raven *et al.* (2012). Isto acontece, pois o espaço não corresponde simplesmente à territorialidade física, mas de forma semelhante, pode ser “criado através de redes físicas, económicas e sociais” (Raven *et al.*, 2012: 68).

Este panorama foi retomado na discussão sobre espaços sociais que substituíram as ideias essencialistas do espaço por abordagens mais epistemológicas. Seguindo o paradigma sociológico de explicar o social apenas através do social, essas abordagens apresentam o seu foco no espaço como resultado do pensamento e da ação social, explicam Levin-Keitel e os seus colegas de pesquisa. Representantes clássicos de tais abordagens incluem, por exemplo, Émile Durkheim e Georg Simmel (Löw & Sturm, 2005 *apud* Levin-Keitel *et al.*, 2018). As suas conceitualizações marcam uma mudança ontológica fundamental na abordagem teórica e empírica do espaço. Em vez de examinar o espaço do lado exterior (recipiente) para o interior, as abordagens do espaço social refletem sobre o interior e as suas implicações para o exterior (Levin-Keitel *et al.*, 2018). Blank e Rosen-Zvi (2010: 8) referem-se a 'espaço social' como esfera intersubjetiva das experiências humanas: "os espaços que as comunidades compartilham e habitam; os campos de atuação em que os indivíduos se relacionam; e as áreas onde as pessoas se comunicam umas com as outras e criam políticas e coletivos de espécie."

Consequentemente, o espaço, ao ser debatido como uma categoria social, enfatiza o significado político e histórico e a produção ativa do espaço (Bondi, 2005). Desde o chamado *spatial turn*, nas décadas de 70 e 80 do século XX, estas ideologias de espacialidade como relação social foram novamente retomadas (Levin-Keitel *et al.*, 2018). Este processo permitiu que o espaço fosse considerado uma categoria central nas Ciências Sociais e Culturais, assim como para as Humanidades. O crescente interesse pela abordagem social de espaço é refletido e enriquecido através de disciplinas como Geografia Humana, desenho urbano, estudos de género, entre outros. A produção social da espacialidade é refletida na política e no esforço de governança espacial, através do planeamento territorial (Graham & Healey, 1999; Davoudi, 2012). Para Lefebvre (1991), um dos maiores arquitetos da teoria social do espaço, o espaço social resulta de uma série e de um conjunto de operações e por isso não pode ser reduzido a um simples objeto ou abstração. O sociólogo francês refere ainda que o espaço social não é um produto qualquer no meio de outros produtos, já que envolve as coisas produzidas, abarca relações dos mais diversos tipos na sua coexistência e simultaneidade, é afectivo, vivenciado e representado.

Seguindo Bissio (2008), detetamos uma multiplicidade indefinida da qual o termo espaço social denota o conjunto não divisível. De acordo com a autora, nenhum espaço desaparece no curso do crescimento ou do desenvolvimento. Deste modo, o global não elimina o local. Dentro da discussão sobre os espaços sociais, e tendo em conta as abordagens relacionais, diversos autores argumentam que os objetos e o espaço só podem ser compreendidos na relação uns com os outros e que o espaço não existe como uma entidade em si e por si (Jones, 2009, 2010; Löw, 2016). O espaço é construído "e

tem significado, apenas em relação às percepções dos atores e dos seus interesses e estratégias” (Raven *et al.*, 2012: 68-69). Conforme afirma Davoudi (2012), isto significa que o espaço não existe sem dependência de objetos e eventos, mas é construído a partir de relações entre eles. Assim, o espaço pode ser tanto um produto quanto um processo, sendo um resultado (material) de factos e interpretações percebidos. Consequentemente, as abordagens relacionais sobre espaço não favorecem o exterior nem o interior, mas analisam a interface entre ambos (Levin-Keitel *et al.*, 2018). Esta visão relacional do espaço é refletida em inúmeras disciplinas, sendo um conceito dominante não apenas na Geografia (Malpas, 2012) mas também na teoria e prática do planeamento (Graham & Healey, 1999; Jessop *et al.*, 2008) e na sociologia espacial (Löv, 2016).

O espaço não deve ser classificado apenas como o ambiente físico ou material que habitamos, é também social e mental. É em “The Production of Space” ([1974], 1991) que Lefebvre estabelece esta compreensão tripla de espaço que inspirou inúmeras abordagens transdisciplinares. Lefebvre presta notável atenção ao ‘universo’ das rotinas quotidianas e à apropriação de espaços por parte dos seres humanos. Este é o caso da geógrafa Doreen Massey. A autora caracteriza o espaço como o produto de inter-relações (Massey, 2005). Isto significa que o espaço é um espelho, objeto e expressão de relações sociais de poder e de lutas de poder mais ou menos óbvias (Hunig *et al.*, 2018). Mas o espaço é também resultado de relações afetivas de várias ordens, como veremos. Como ponto de partida, espaço pode significar “topografia e território: montanhas, praias, rios e planícies” (Blank & Rosen-Zvi, 2010: 4). Mas o espaço é também a edificação material gerada pelas pessoas, sobre a topografia natural: edifícios (habitações, centros comerciais, arranha-céus e assim por diante), redes viária e ferroviária, povoamentos florestais e áreas agrícolas, cidades, áreas periféricas, portos, aeroportos, etc. (Blank & Rosen, 2010). É, ainda, espaço simbólico e espaço de representação, espaço habitado e de vivência, espaço partilhado. O espaço é um conceito complexo.

Por “espaço social” entendemos o domínio intersubjetivo das experiências humanas, ou seja, os inúmeros espaços que os indivíduos compartilham e habitam, os cenários de atuação em que os sujeitos se relacionam, as áreas onde estes comunicam entre si e estabelecem coletivos e políticas de lugar. Os espaços sociais, segundo Blank e Rosen-Zvi (2010: 9), “são habitados por seres humanos individuais e, como tal, são vivenciados pessoal, subjetiva e mentalmente.” Estas experiências subjetivas - como medo, alienação, excitação, lembrança e desejo - não devem ser confundidas com os aspetos sociais do espaço que os autores descrevem, e que se referem à compreensão e vivência comum ou compartilhada de espaço. O ambiente mental (subjetivo) é tido como o menos óbvio aspeto de espaço. Blank e Rosen-Zvi (2010:14) explicam: “espaço mental inclui vários elementos, cruciais

para a compreensão do que é o espaço, que não são puramente materiais nem totalmente sociais.” Deste modo, é examinada a forma como o espaço é vivenciado pelo sujeito humano, no entanto, essa experiência, por mais subjetiva que possa figurar ser, é permanentemente social e ideológica. Similarmente, este poder ser “mediado por forças políticas, económicas, históricas e culturais” (ibid: 14). Consequentemente, o espaço mental não é tido apenas como a forma pela qual o sujeito experimenta os espaços materiais e sociais, este também aponta para a maneira complexa como o espaço cria sujeitos: é um espaço em conformidade, é assim, um espaço subjetivo.

Na tentativa de superar a dicotomia entre espaço como ‘contentor’ e ‘espaços sociais’, surgem as abordagens relacionais. Estas oferecem interpretações promissoras de categorias espaciais ulteriores. Desta forma, e contrariamente às “abordagens positivistas que consideram o espaço e o lugar como sinónimos, as abordagens relacionais entendem esses dois conceitos, como dialeticamente relacionados ou híbridos, enfatizando funções socioculturais e socioeconómicas dos lugares” (Levin-Keitel *et al.*, 2018: 6). Destarte, Healey e Madanipour (2002) salientam que o pensamento relacional reconhece os atores e as suas perceções e interpretações, relativamente às qualidades espaciais, no processo de criação de lugares. As abordagens relacionais, de igual forma, enfatizam os espaços funcionais (planeamento). Estes espaços não correspondem necessariamente aos espaços de planeamento territorial. Contrariamente, representam construções sociais específicas do espaço, levando a uma proliferação de espaços funcionais de planeamento, sobrepostos e entrelaçados (Allmendinger *et al.*, 2015). Deste modo, os espaços funcionais envolvem novos e flexíveis arranjos de governança entre atores públicos, civis e privados. Estes, segundo Allmendinger *et al.* (2015), podem variar de acordo com o projeto ou área de política em construção, permitindo que novas ideias surjam e promovam bases para novas intervenções políticas. Assim, os espaços funcionais também podem ser compreendidos ou até usados estrategicamente, para atingir objetivos socialmente relevantes, como, por exemplo, o desenvolvimento sustentável (Olesen, 2011).

Neste contexto, o espaço pode ser físico, como num local limitado territorialmente (por exemplo, uma vila, região ou país) (Raven *et al.*, 2012). Ou o espaço pode ser visto como relacional, no sentido de emergir de uma interação estruturada entre entidades sociais ou económicas (Massey *et al.*, 1999). Tal como Raven *et al.* (2012: 65) escrevem, “o espaço, portanto, tem muitas manifestações além do físico, e o seu principal valor na análise das mudanças sociotécnicas é fornecer meios de representar desigualdades, heterogeneidades e assimetrias em sistemas sociotécnicos”. Seguindo as posições de Carlsson e Stankiewicz (1991), Massey *et al.* (1999), Amin (2002), Bathelt e Glueckler (2003) e Coenen *et al.* (2012), a visão de espaço “mais” adequada é a relacional. De acordo com os autores, a

distância entre os atores afeta a forma como eles interagem - mas a distância deve ser entendida como mais do que a rota *as-the-crow-flies* (uma distância mais curta, entre dois pontos) num elemento cartográfico. As interações regulares entre os atores podem transformar-se em conexões, instituições e redes mais sólidas, que, por sua vez, podem apoiar outras relações mais “remotas” (Coenen *et al.*, 2012). Estas redes definem e criam espaços com os seus próprios arranjos institucionais, relações de poder, instituições de governança e dinâmicas, que oferecem “proximidade” entre os atores (Boschma, 2005). Desta forma, é possível encontrar diversos mecanismos e relações distintas, através dos quais essas redes se desenvolvem, sendo isto relevante na compreensão de uma situação particular.

3.2. O contexto espacial na ótica da literatura das transições para a sustentabilidade

Atualmente, a inserção espacial, em inúmeras visões e abordagens da literatura de transições para a sustentabilidade, é ainda deficitária. Tradicionalmente, a literatura sobre transições sustentáveis tem dado pouca atenção à importância da especificidade das transições em territórios específicos (Hansen & Coenen, 2015). As várias investigações, por exemplo, não especificam onde e de que modo os processos de transição ocorrem. De grosso modo, os estudos de transição concentram-se em ambientes urbanos, já que as áreas urbanas são definidas como núcleos de inovação, onde as atividades de nicho, em particular, podem ser estimuladas e estabelecidas (Nevens *et al.*, 2013; Ernst *et al.*, 2016; Frantzeskaki *et al.*, 2017). No entanto, são apontadas descobertas no campo das ciências espaciais, visando as áreas rurais. Inovações distintas podem ser e são iniciadas e discutidas, nas áreas rurais, sob circunstâncias muito diferentes, motivações e barreiras institucionais menores.

Neste ponto, uma perspectiva espacial mais explícita sobre as transições para a sustentabilidade contribui para a literatura de transições para a sustentabilidade de três formas (Coenen *et al.*, 2012: 976):

1. fornece uma contextualização sobre a sensibilidade territorial limitada da análise de transições existente. Grande parte dos estudos empíricos foi realizada sob um seleto número de regiões, principalmente nos Países Baixos, no Reino Unido, na Alemanha, bem como na Escandinávia, com um crescente interesse em países asiáticos (Berkhout *et al.*, 2009, 2010; Binz *et al.*, 2012). Há, no entanto, pouca reflexão relativamente aos contextos e condições espaciais específicos em que, devido principalmente à localização destes estudos, a sua visão é meramente comparativa. Neste contexto, por exemplo, poderia ser questionado até que ponto o

desenvolvimento da teoria de transições para a sustentabilidade foi influenciado pela sua origem (essencialmente) nos Países Baixos;

2. é reconhecida explicitamente e investigada a diversidade nos processos de transição. Este processo decorre de uma variedade “natural” em condições institucionais, redes estratégias de atores e recursos no espaço. Esta diversidade geográfica permite uma base coesa de material empírico que pode reforçar, ajustar e desafiar os conhecimentos teóricos existentes, que se originaram principalmente nas abordagens de SIT e PM. Neste contexto, ainda surgem dúvidas referentes ao corpo teórico e aos seus objetivos, quando postos em prática em cenários geográficos ainda inexplorados, como a América do Norte, a Europa Oriental ou em África;
3. a perspectiva engloba não apenas uma ênfase maior, mas também uma oportunidade de se conectar com um corpo de literatura, focado na compreensão da natureza internacional e translocal da dinâmica de transição. Ao fazê-lo, capta uma dimensão importante, mas negligenciada, da futura agenda de pesquisa, na investigação de transições para a sustentabilidade (Smith *et al.*, 2010).

A criação de espaços e territórios sustentáveis faz parte do *spatial turn* sustentável e só pode ser alcançada através de abordagens inter e transdisciplinares (cf. Bergmann *et al.*, 2012; McCormick *et al.*, 2013; Ernst *et al.*, 2016). A capacidade inter e transdisciplinar possibilita comparar perspectivas de pesquisa e estruturas sistémicas paralelas. Neste contexto, o conceito de espaço ou definições espaciais são utilizados, como teorias orientadas para os problemas que abrangem tanto estruturas físicas, sociais e culturais, como mudanças institucionais. Estes “podem oferecer perspectivas conceituais, para uma compreensão mais ampla das transições para a sustentabilidade” (Levin-Keitel *et al.*, 2018: 7). Desta forma, é possível identificar, pelo menos, três perspectivas (fundamentais) em que os conceitos de espaço, ou de contextos espaciais, permitem fornecer um valor agregado à pesquisa de transição para a sustentabilidade. Essas três perspectivas incluem: o espaço como um “conceito de ponte”, o espaço como um “conceito normativo” e o espaço como uma “abordagem à ação”, esclarecem Levin-Keitel e os seus parceiros de investigação.

O espaço como um conceito de ‘ponte’, ou seja, como um conceito de ligação, permite ‘visualizar’ e indagar,

“o espaço como heurístico, isto é, capaz de acumular diferentes perspectivas, sobre sustentabilidade e transição, para chegar a um entendimento agrupado. É a compreensão relacional do espaço que, oferece uma perspectiva mais ampla para identificar, compreender e refletir os processos de transição sociotécnicos e as suas

inter-relações com os conceitos espaciais. O espaço como um “conceito de ponte”, segue uma perspectiva inter e transdisciplinar” (Levin-Keitel *et al.*, 2018: 8).

Isto viabiliza o entendimento conjunto de certas definições e conceitos-chave, por parte de especialistas de distintas áreas científicas. Além disso é apontado que uma das vantagens desta abordagem passa pela capacidade de idealizar uma variedade de perspectivas diferentes sem abandonar outras visões.

O espaço como um conceito de ligação é altamente benéfico, já que a bibliografia de transição para a sustentabilidade e de teorização espacial apresenta várias particularidades em comum que permitem mesclar as duas óticas com sucesso. Desta forma, o espaço como um conceito de conexão (ponte) pode ser estudado como um ‘guarda-chuva’ concetual, inter e transdisciplinar (Levin-Keitel *et al.*, 2018), podendo ser-lhe reconhecidas inúmeras abordagens de pesquisa de transição. Assim, “é possível abordar as questões espaciais ausentes na pesquisa de transição (*ie*, a sua cegueira espacial parcial) e fornecer perspectivas para uma compreensão mais profunda das transições espaciais” (Levin-Keitel *et al.*, 2018: 9).

O espaço enquanto conceito normativo incita a criação de soluções, relacionadas com o modo como uma transição para a sustentabilidade deve orientar a sua visão em diferentes arranjos espaciais, por exemplo, numa área urbana, região ou num bairro. Baseado numa perspectiva integradora sensível de espaço, “o espaço enquanto conceito normativo, fornece diretrizes e visões sobre como diferentes perspectivas de transição setorial, devem ser integradas de forma sustentável” (Levin-Keitel *et al.*, 2018: 9). Por exemplo, entender de que forma a mobilidade sustentável pode ser integrada no fornecimento sustentável de energia, criando condições de vivência e/ou mudanças demográficas sustentáveis. De forma geral, a essência normativa passa por compreender a forma como as perspectivas e metodologias deveriam consistir, com o intuito de as valorizar, a fim de prestar os princípios orientadores para realizar a coisa “certa”.

Os espaços também podem ser considerados como uma “abordagem à/de ação”, isto é, eles fornecem a base espacial para a transição sustentável (McCormick *et al.*, 2013). Isso inclui, segundo Levin-Keitel *et al.* (2018), em primeiro ponto, a transição de espaços físicos, tendo por base a ação de planeadores, arquitetos e geógrafos. Esta perceção concentra-se particularmente na reconfiguração de infraestruturas técnicas (por exemplo, a construção de novas infraestruturas para transmissão de energia, etc.) e de áreas urbanas (áreas livres de carros, cidades mais sustentáveis, etc.) como pela adaptação de estruturas físicas, espaços funcionais e infraestruturas.

Todavia, a transição para a sustentabilidade não é apenas projetar espaços físicos sustentáveis. Em contraste, “o espaço é produto e processo ao mesmo tempo, destacando as funções socioculturais e socioeconómicas dos lugares” (Levin-Keitel *et al.*, 2018: 10). Visto desta perspetiva, o espaço é, em segundo lugar, uma dimensão-chave para promover a colaboração ativa entre os múltiplos interessados. Este processo realiza-se através da integração de diferentes perspetivas, de corpos de conhecimento, de especialização e, ainda, mediante a estimulação da experimentação, com distintas soluções e abordagens (McCormick *et al.*, 2013).

A discussão em curso sobre as transições para a sustentabilidade e os seus caminhos, para a implementação de condições de vida sustentáveis, como observámos, carecem de abordagens espaciais como um ponto central. Numa visão que questiona de que forma os locais específicos estão aptos para facilitar, preparar, promover ou implementar um futuro mais sustentável. Essa lacuna teórica e empírica aumenta os desafios factuais no nível local e regional mas, na visão de Levin-Keitel *et al.* (2018), as ciências da sustentabilidade inter e transdisciplinares são inevitavelmente confrontadas com diferentes noções de espaço. Como a investigação mais profunda no campo das ciências espaciais pode esclarecer, o espaço tem sido - e continua a ser - concetualizado de modos distintos. Como consequência, surgem algumas questões relativas às compreensões gerais sobre espaço e a sua influência nas transições para a sustentabilidade: até que ponto os níveis espaciais (nacional, regional, local, etc.) importam para iniciar processos de transição? As diferentes abordagens em atividades de transição operam em todos os contextos espaciais? E de que modo os processos de transição devem ser implementados em contextos formalizados de planeamento e decisão?

Como consequência, a pesquisa de transição para a sustentabilidade é inevitavelmente confrontada com conceitos espaciais distintos, parcialmente contraditórios. Abordagens relacionais do espaço parecem promissoras para evidenciar as inter-relações entre espaço como estrutura e espaço como um processo social, entendem os autores. Neste sentido, as características centrais dos conceitos espaciais devem ser desagregadas para que se possa maximizar o seu valor agregado na pesquisa de transição. Assim sendo, o contexto espacial é muitas vezes tratado, na melhor das hipóteses, como uma variável passiva que fornece pouca explicação causal ou compra teórica (Coenen *et al.*, 2012). Contrariamente, é argumentado que a ênfase explícita na inserção territorial ajuda a revelar as contingências institucionais e as particularidades dos inúmeros cenários, em que as transições ocorrem (Asheim, 2006; Lagendijk, 2006). Como resultado, o campo da pesquisa de transição para a sustentabilidade pode e deve aproveitar a oportunidade e utilizar o conhecimento das ciências espaciais e de outros campos científicos, através de perspetivas inter e transdisciplinares que permitam

ultrapassar lacunas e desafios teóricos e empíricos, de forma a desenvolver uma compreensão mais ampla da transição e incorporar processos de transição em contextos espaciais.

3.3. A importância da escala nas transições para a sustentabilidade

As concetualizações contemporâneas de espaço são frequentemente contrastadas com a noção de espaço na geografia positivista tradicional, afirmam Hansen e Coenen (2015). Desta forma, o espaço é considerado um recipiente vazio à espera de ser preenchido. Contrariando esta visão de espaço, tal como pudemos observar em parte anterior da presente investigação, surgiram as abordagens relacionais. Hansen e Coenen frisam que a metodologia relacional, em particular, influenciou estudos dentro da literatura sobre Geografia de Transições para a Sustentabilidade. A perspetiva relacional enfatiza, neste prisma, as forças sociais, ao argumentar que o espaço é construído através de interações sociais entre atores. Como resultado, a “popularidade desta perspetiva necessita ser contextualizada, tendo por base, um contexto de globalização constante, no qual os processos de hipermobilidade e compactação do espaço temporal prevalecem, devido à transformação tecnológica” (Hansen & Coenen, 2015: 94).

Concerne com a noção de espaço, a escala espacial coloca-se como outro conceito ainda pouco desenvolvido nos quadros dos Estudos de Transição e Estudos de Transição para a Sustentabilidade. Contextualmente, a escala – dimensão espacial – ainda é um processo vago na literatura de transição, uma vez que, “a sua investigação é pautada pela dificuldade da sua definição” (Coenen *et al.*, 2012: 970). Em particular, e tal como já foi referido, os Estudos negligenciaram as áreas e espaços onde as transições ocorrem e as relações e dinâmicas socioespaciais dentro das quais as transições evoluem. Devido à predominante falta de atenção para as dimensões espaciais das transições para a sustentabilidade na maioria dos estudos, investigações como a de Coenen *et al.* (2012) procuram esclarecer e tornar explícitas as Geografias de Transição para a Sustentabilidade do ponto de vista da geografia económica, demonstrando a necessidade de cada estudo empírico partilhar a relevância da escala espacial. Tim Schwanen (2017) entende que perspetivas absolutas e em rede do espaço são agora comuns nos Estudos de Transição para a Sustentabilidade, mas noções mais complexas e diferenciadas de espacialidade e dinâmica espacial permanecem raras. O tipo de pensamento sobre espaço e espacialidade, avançado por autores tão diversos como Harvey (2009), Lefebvre (1991), Massey (2005) ou Thrift (2008), permanece fácil de excluir da pesquisa transdisciplinar sobre transições, constata Schwanen. Isto acontece devido à recusa por parte destes pensadores em separar o conceito de espaço da noção de tempo, explica.

No seio das Ciências Sociais, os estudos históricos, nas últimas décadas, desenvolveram uma maior atenção para a dimensão espacial. Segundo Raven *et al.* (2012: 68), “isso é parcialmente resultado de uma nova compreensão do processo de globalização.” Deste modo, historiadores criticaram vários cientistas sociais por assumirem a existência de um espaço ilimitado de fluxos globais, enquanto as análises mostravam que a globalização acontece em corredores ou espaços específicos, excluindo muitos outros espaços, organizações e pessoas. Esta questão permitiu repensar a noção de espaço global e entender que é impossível distinguir entre um espaço interior de um contexto nacional (ou cidade, ou região, etc.) e um espaço externo do mundo além do contexto nacional (Raven *et al.*, 2012). Assim sendo, uma escala (geográfica) pode ser considerada como um nível territorial em que existem relações significativas entre os atores. Estas relações adquirem uma dinâmica própria mediante a interação repetida - e essa dinâmica é distinta das interações em diferentes escalas.

Destarte, no campo científico geográfico surge como subárea da Geografia Humana a Geografia Económica, como vertente disciplinar disposta a desenvolver um corpo teórico coerente sobre esta temática (cf. Coenen *et al.*, 2012; Hansen & Coenen, 2015). Por consequência, esta Disciplina tem tentado trabalhar na explicação do quadro espacial geográfico, demonstrando a importância das dimensões espaciais na pesquisa de transição. No seio da Geografia Económica, encontramos uma crítica cada vez mais vocal em relação à ênfase dos geógrafos nos processos espaciais locais (*e.g.*, *clusters*) (Hansen & Coenen, 2015). Posto isto, as atenções alteraram-se, consequentemente, para formas através das quais as redes sociais influenciam as parcerias interorganizacionais, podendo facilitar a colaboração entre parceiros que estão geograficamente distantes (Allen, 2000; Saxenian & Hsu, 2001). A importância de tal colaboração distanciada é frequentemente enfatizada (Amin & Cohendet, 2004; Bell & Zaheer, 2007).

Parcialmente como reação contrária à ênfase excessiva em escala local, a geografia relacional afirma não conceder privilégios *a priori* em qualquer escala (Boggs & Rantisi, 2003) e considera o espaço como não existente em si mesmo (Hansen & Coenen, 2015). Assim, o espaço nada mais é do que uma construção social, dependente das relações entre os atores (Amin, 2002). De igual forma, é vista como uma abordagem analítica em que os objetos centrais de análise, ação económica e interação podem ser estudados (Bathelt & Glückler, 2003). Desta forma, variações sobre o espaço são explicadas pelas relações sociais, enquanto nenhum poder causal é dado ao próprio espaço. Enquanto se argumenta que as atividades económicas estão situadas no tempo e no espaço, onde o início continuam a ser as relações, é quase nula a atenção dada ao papel da geografia na formação dessas relações. Como salientado por Bathelt e Glückler (2003), a geografia económica relacional possibilita

um entendimento complexo da ação económica e das suas consequências localizadas. Neste quadro, o foco central é a conectividade e o impacto em áreas específicas, não o impacto de áreas específicas no estabelecimento de conectividade (Hansen & Coenen, 2015). Sunley (2008) aponta que a geografia relacional se tem, desta forma, distanciado cada vez mais de perspetivas institucionais que destacam o papel das relações densas na proximidade geográfica, na troca de conhecimento tácito⁷. Em vez disso, este campo disciplinar enfatiza a proximidade relacional (Hansen & Coenen, 2015). No entanto, essa perspetiva, por sua vez, tem sido criticada por dar projeção exagerada às redes globais e por subestimar o papel dos fatores que limitam esses fluxos (Jones, 2009). Em inovação, por exemplo, a partilha de conhecimento tácito é um processo-chave para a difusão de conhecimento (Gibbons, 1994). Independentemente da escala, o processo implícito é o mesmo, as pessoas a partilhar conhecimento tácito de forma a acelerar a inovação (Coenen *et al.*, 2012).

Mas a expansão de conhecimento tácito aparenta ser distinto entre escalas geográficas distintas. No seu estudo, Coenen *et al.* (2012) abordam as escalas local e global. Na escala local, a proximidade geográfica permite a interação face a face contínua que facilita a criação de laços sociais e, portanto, a formação de redes, sendo este um mecanismo importante (Storper & Venables, 2004; Coenen *et al.*, 2010; Dewald & Truffer, 2012; Ornetzeder & Rohrer, 2013). Já na escala global, processos de “construção epistémica de comunidade”, através do ensino universitário, conferências, entre outros (cf. Haas, 1992), são relevantes, proporcionando uma proximidade cognata significativa para partilha de conhecimento implícito à distância. Desta forma, o que importa na escala geográfica resume-se às características da localidade e estas apresentam diferentes impactes nos processos entre dimensões escalares diferentes. Consequentemente, até os processos que operam em escala geográfica global são influenciados por diferenças nas localidades, mediadas pela forma como estas afetam o “local” do processo.

Tentando melhorar a compreensão do conceito de escala (geograficamente mais diferenciada) Coenen *et al.* (2012) recorreram a três abordagens da Geografia Económica, de modo a criar um conceito mais explicativo de multi-escala, a saber:

- construção socioespacial de escala;
- abordagens relacionais em Geografia Económica;
- evitar hierarquias de escala.

⁷ Conhecimento tácito é considerado um modelo subjetivo e individual de conhecimento, ou seja, o conhecimento é adquirido ao longo das experiências e vivências *sui generis* de cada indivíduo.

Através de cada abordagem, é possível aumentar a compreensão em relação à dimensão escalar da “inter-localização”. Este processo é apontado como central na contribuição teórica na pesquisa de transições. Seguindo o modelo de transição de Geels e Deuten (2006), Coenen *et al.* (2012) consideram inter-localização como um ponto na transição, quando anteriormente os atores locais eram capazes de exercer maior influência sobre o regime sociotécnico, conforme o propósito e extensão da sua influência consolidada e institucionalizada.

Posto isto, e seguindo a visão de Jonas (2006), o primeiro debate diz respeito à natureza de escala e à percepção de que a escala é algo construído por atores sociais que perseguem os seus objetivos dentro de estruturas espaciais. Conseqüentemente, certos atores são mais poderosos do que outros. Este poder está relacionado com a capacidade de atrair recursos de redes em múltiplas escalas. De modo a entender este ponto, Coenen *et al.* (2012) apresentam o seguinte exemplo: uma empresa do setor energético pode deter um laboratório de energia renovável e, desta forma, estar a construir sistemas sociotécnicos inovadores, de modo a criar *lobby* junto da regulação do mercado e estabelecimento de preços. Assim, os atores manipulam escalas à medida que procuram estabelecer os seus interesses, integrando as redes mais importantes. A geografia dessas redes é aquela que permite criar estruturas corporativas, e não aquelas convenientes a atores políticos ou a pesquisadores que estudam esses fenômenos (cf. Swyngedouw, 1997; Cox, 1998; Baeten *et al.*, 1999; Brenner, 2001; Lindseth, 2006; Coenen *et al.*, 2012). Como resultado, é possível afirmar que “a inter-localização é ativamente construída por atores que operam em múltiplas escalas geográficas” (Coenen *et al.*, 2012: 975).

Apontada por Boggs e Rantsi (2003), em segundo ponto, encontra-se a questão diversamente debatida da “transição relacional” na Geografia Económica. Bathelt (2006) observa que a abordagem (relacional) permite indagar as conseqüências das interdependências globais e a sua relação com processos de concentração e especialização locais. Este processo é oportuno pois permite entender as múltiplas escalas de transições em multiníveis (Coenen *et al.*, 2012). A estrutura-base de uma abordagem relacional encontra-se sobre a seguinte questão: “os atores individuais apresentarem relacionamentos significativos (através dos quais procuram encontrar recursos para atingir os seus objetivos individuais) que influenciam o seu comportamento simultaneamente em diferentes escalas” (Coenen *et al.*, 2012: 975). Similarmente, essas relações não necessitam ser puramente económicas, a cultura e a confiança são vistas como importantes facilitadores da cooperação em inovação. A confiança pode operar em escala local, em culturas específicas, mas também em escala global, através de atores nas diásporas (Saxenian, 2000; Henry *et al.*, 2002).

Segue-se assim o terceiro ponto. Em terceiro lugar, tem ocorrido um vasto debate sobre as relações entre diferentes escalas (Brenner, 2001) e a predisposição para criar uma organização ontológica na qual a escala local é de alguma forma menos poderosa que a escala global (Law, 2004). O pensamento dos sistemas globais diversas vezes se arrisca a ignorar a realidade de que as forças e processos globais são sempre ‘executados’ e encenados (Larner & Le Heron, 2002; Law, 2004). Estes não podem ser concetualizados como ontologicamente globais e superiores aos atores locais, nem possuem ação autónoma em relação aos atores (Larner & Le Heron, 2002; Law, 2004). Deste modo, o valor das escalas tem permitido conceber uma distinção entre as formas qualitativamente diferentes nas quais os processos (como a acumulação de capital ou a inovação) atuam.

A partir dos pontos acima abordados, Coenen e os seus colegas (2012) apresentam três axiomas que segundo estes a literatura de transição poderia incorporar de forma genérica, nas suas estruturas concetuais. Estes conceitos podem ajudar a restaurar a sensibilidade espacial e permitir uma melhor compreensão das questões relativas ao ‘quando’ da transição. Estas são:

1. as escalas são ativamente construídas através de lutas socioespaciais por atores que procuram atingir os seus objetivos;
2. seguindo essas relações e lutas é possível interpretar as formas pelas quais os experimentos de pequenos nichos se tornam influentes em regimes mais amplos;
3. a forma como distintas escalas se inter-relacionam em circunstâncias particulares fornece uma forma de entender e comparar estudos de caso.

Voltando ao ponto da perspectiva relacional, verificamos que a fase central desta abordagem é reconhecer que o comportamento dos atores requer a compreensão da influência de todas essas escalas (e relacionamentos). Assim sendo, diferentes escalas estão/são interligadas através de relacionamentos entre atores. Importa reconhecer que essas escalas se relacionam, em vez de criarem uma hierarquia de poder (implícita). O poder dos atores depende, desta forma, dos seus relacionamentos e conexões dentro de redes em várias escalas. Os espaços podem ser considerados como tendo poder que emerge através das relações locais e externas dos atores em determinado território (Amin & Palan, 2001; Oinas & Malecki, 2002; Smith, 2003). O poder dos lugares evolui ao longo do tempo, tanto em resposta a mudanças nas redes de atores estrategicamente ligados ao território, quanto como resultado de alterações externas nessas redes (Yeung, 2009).

Posto isto, os atores atuam em múltiplos níveis espaciais e interagem entre si, mas o seu posicionamento é reforçado à medida que a globalização se desenrola, referem Raven *et al.* (2012).

Neste prisma, os indivíduos não se deslocam apenas de um nível para outro, estes pertencem e agem simultaneamente em diferentes níveis. O exame das práticas locais demonstra o quanto certos desenvolvimentos, que parecem ser determinados pelas circunstâncias locais, estão imbuídos de contribuições de outros locais arquitetados pela circulação de pessoas, ideias e bens (Raven *et al.*, 2012). Esse enquadramento levou à ideia de níveis espaciais múltiplos e interagentes e a pesquisas sobre como o local e o global interagem para se constituir e transformar mutuamente (Saunier, 2008; van der Vleuten, 2008; van der Vleuten & Høgselius, 2012).

Neste contexto, e de acordo com Geels e Deuten (2006) e Geels e Raven (2006), o mecanismo de transição central corresponde a um acúmulo de atores 'locais' que passam por uma mudança sociocognitiva para se tornarem 'globais' nas suas perspectivas. Mas uma transformação no processo sociocognitivo não é suficiente para alterar os resultados, afirmam Coenen *et al.* (2012). Geels e Raven (2006) sustentam que os termos local e global são conceitos sociocognitivos, onde 'global' se refere a comunidades 'imaginadas', mais amplas, enquanto os 'locais' se referem a grupos que 'cooperam' de forma agregada. Deste modo, estes termos não devem ser confundidos com as suas conotações geográficas, já que não há territorialidade ou escala vinculada a estes níveis. Importa esclarecer que os Estudos de Transição para a Sustentabilidade distinguem diferentes níveis, nos quais ocorrem as atividades de inovação que compreendem "transição", mas estas não são escalas geográficas (*inter alia*; Rip & Schot, 2002; Geels & Deuten, 2006). Neste contexto, autores como, Geels, Kemp, Rip, Schot, entre outros, estudam e discriminam os níveis macro, meso e micro de atividade, correspondentes a *paisagens*, *regimes* e *nichos* (respectivamente).

Simultaneamente, torna-se necessário reconhecer a influência e as alterações na escala geográfica, na qual os processos operam, na tentativa de entender a mudança de escala dentro da própria transição. Além disso, parece ser útil examinar o papel das redes territoriais locais e mais amplas no molde do aprimoramento de nichos, para se tornar ou desafiar regimes em lugares específicos, como forma de deduzir novas perspectivas sobre o que controla o ritmo e a direção das transições, tal como as mudanças nas orientações sociocognitivas quanto à territorialidade dos principais processos de desenvolvimento (Coenen *et al.*, 2012). Como resultado, a escala detém a sua devida importância, enquanto permanece escasso o conhecimento e as compreensões generalizáveis sobre de que modo esta importa para as transições (Hansen & Coenen, 2015).

Assim sendo, a ausência de territorialidade concreta, nas escalas de transições (entre outras questões), negligencia as vantagens, os conflitos e as tensões que advêm nas redes mais amplas de atores e

instituições nas quais os processos de transição estão inseridos (Coenen *et al.*, 2012). Como consequência, esta metodologia pode facilmente levar à noção ingênua de que a transição para a sustentabilidade pode ocorrer em qualquer lugar. Combinando as várias críticas existentes, é apontada uma perspectiva relacional que retrata as transições como processos interdependentes entre redes territorializadas, locais e translocais, no contexto de estruturas institucionais multi-escala. Posto isto, os benefícios e limites de uma abordagem explícita, baseada no espaço, no cerne da pesquisa de transição para a sustentabilidade, necessitam ser discutidos criticamente, visando o aproveitamento e utilização do conhecimento das Ciências Sociais e Espaciais, no âmbito do campo de pesquisa de transições para a sustentabilidade.

3.4. As Geografias de Transição para a Sustentabilidade

Transições para tecnologias, produção e consumo mais sustentáveis, recebem atenção crescente na academia e nos discursos públicos (Truffer *et al.*, 2015). São várias as áreas científicas que incorporaram a temática da pesquisa de transição para a sustentabilidade, desde as Ciências Sociais às Ciências Naturais, passando pelas Ciências Humanas, entre outros campos científicos. Neste contexto, a Geografia não é exceção. Os primeiros encontros da Geografia com a pesquisa de transições remontam ao início do século XXI. Desde então, “os conceitos de transição passaram para a disciplina, ao longo de diferentes trajetórias” (Schwanen, 2017: 269). Estas foram criadas a partir de práticas incorporadas de investigadores específicos, como: Bernard Truffer, Gordon Walker, James Murphy, Lars Coenen, Mike Hodson, Simon Marvin, Harriet Bulkeley, entre outros. A contribuição destes e outros investigadores e investigadoras possibilitou criar um campo subdisciplinar, denominado por “Geografias de Transição para a Sustentabilidade”.

A necessidade de análise e explicação das Geografias de Transições para a Sustentabilidade foram expressas através de inúmeras pesquisas. Desde os primeiros estudos, um corpo de literatura emergiu em Estudos de Transição (para uma revisão, ver Hansen & Coenen, 2015) que abordaram aspetos específicos de transições, tendo relação natural com as noções de espaço e escala (Truffer *et al.*, 2015) Tal como argumenta Murphy (2015), o envolvimento da teoria da transição com a Geografia tem sido significativo para levantar questões sobre as formas pelas quais o espaço, a escala e o território são contabilizados na literatura sobre transições. Ao mesmo tempo, geógrafas e geógrafos começaram a envolver-se com as questões de transições para a sustentabilidade, devido à atenção emergente em temáticas socioespaciais, socioeconómicas, sociopolíticas e/ou socioculturais, orientadas para a sustentabilidade. Este processo tornou-se predominante no debate pós-crise e na procura de novos

modelos de crescimento (Truffer & Coenen, 2012; Bridge *et al.*, 2013; van den Bergh, 2013). Deste modo, são diversas as contribuições que descrevem, em termos gerais, os possíveis contornos de uma agenda de pesquisa para as Geografias de Transição para a Sustentabilidade (Hoogma *et al.*, 2002; Walker & Shove, 2007; Truffer, 2008; Bulkeley *et al.*, 2010; Hodson & Marvin 2010; Smith *et al.*, 2010; Lawhon & Murphy, 2012; Raven *et al.*, 2012; Truffer & Coenen, 2012; Nevens *et al.*, 2013; Hansen & Coenen, 2015; Murphy, 2015; Truffer *et al.*, 2015; Schwanen, 2017).

O facto de a difusão seletiva de conceitos e ideias da Geografia na pesquisa transdisciplinar sobre transições ser replicada em diferentes linhas de pesquisa pode refletir processos de disciplinarização dentro dos Estudos de Transição para a Sustentabilidade (Schwanen, 2017). Essa prática recente, mas em rápida expansão, está num processo de institucionalização académica. Neste sentido, “o requisito-chave que os Estudos de Transição para a Sustentabilidade como interdisciplina impõem à Geografia e aos seus praticantes é que, os seus conceitos, ideias e lógicas não se devem afastar muito do pensamento do senso comum sobre o espaço”, explica Schwanen (2017: 272). Desta forma, não deve conter parte do ‘dialeto’ das abordagens dos Estudos de Transição, apresentando-se amplamente compatível com os fundamentos filosóficos e metodológicos da Perspetiva Multinível, Sistemas de Inovação Tecnológica e outras estruturas defendidas pelos principais estudiosos de transição. Teis Hansen e Lars Coenen (2015) esclarecem que parte da literatura no campo das Geografias de Transição para a Sustentabilidade se tem concentrado na importância de fatores contextuais específicos para processos de transição. Segundo os autores, inúmeros temas transversais podem ser identificados: visões e políticas urbanas e regionais; instituições territoriais informais; especialização tecnológica e industrial à escala local; repercussões localizadas de conhecimento e consumidores; formação de mercado local; e assim por diante. Por consequência, surge através destas investigações uma perceção teórica e empírica de extrema importância.

Hansen e Coenen explicam que o efeito gerado pelas várias dimensões espaciais parece deter uma significativa importância para as transições, e estas foram negligenciadas em grande parte das pesquisas anteriores. Deste modo, um ponto central, definido por determinados pesquisadores, passa por realçar a importância e o papel que têm as relações socioespaciais, os fluxos de conhecimento e as características institucionais geograficamente localizadas, que influenciam na facilitação ou obstrução dos processos de transição. Por outras palavras, “as transições são moldadas tanto pelas formas como os sistemas sociotécnicos estão inseridos em contextos territoriais específicos, quanto pelas relações multi-escalares que ligam os seus elementos heterogêneos a atores, materiais e forças situadas ou emanadas de diferentes locais ou escalas” (Murphy: 2015: 75). Tal como especifica Murphy, ao

basear-se em abordagens geográficas para compreender, operacionalizar e estudar esses fenômenos e processos, a pesquisa de transições pode explicar adequadamente: a irregularidade espacial da dinâmica de transição; a incorporação e durabilidade dos regimes/sistemas existentes e as constelações multi-escalares de atores; materiais; estruturas; assimetrias de poder; fluxos e relacionais que moldam as perspectivas e a direção da transformação sociotécnica.

Estudos como o de Truffer e Coenen (2012), Coenen e Truffer (2012), Coenen *et al.* (2012) e Raven *et al.* (2012) oferecem uma base para um programa de pesquisa de Geografias de Transição (para a Sustentabilidade), através da ênfase no papel que o espaço e a escala desempenham na formação da direção e significado da dinâmica de transição. Desta forma, as concetualizações de espaço e lugar podem criar considerável ambiguidade quando importadas das suas origens no pensamento geográfico para uma estrutura de transições para a sustentabilidade (Hansen & Coenen, 2015). Distintas leituras de diferentes partes da literatura geográfica, “podem apontar para significados bastante desiguais de noções-chave, usadas na análise e explicação de fenômenos e processos espaciais” (Hansen & Coenen, 2015: 93). No cerne da Geografia Económica, por exemplo, é possível observar mudanças bastante drásticas, variando de uma mudança cultural para uma relacional e, mais recentemente, para uma transição evolutiva. Desta forma, cada processo trata questões como escala, proximidade e relação local-global, de forma bastante distinta. Dada essa “heterogeneidade interna, não está totalmente claro o que implica uma perspectiva geográfica sobre transições para a sustentabilidade e como ela pode ser aplicada em estudos empíricos” (Hansen & Coenen, 2015: 93). Neste contexto, pronuncia-se a necessidade de esclarecer a posição do pensamento geográfico em diferentes contribuições, que adotaram uma perspectiva explicitamente geográfica, de modo a compreender as principais questões espaciais das transições para a sustentabilidade.

Posto isto, a idealização de espaço é uma questão altamente complexa e contestada. No entanto, uma afirmação definitiva do que significa espaço para as transições, provavelmente, não é o aspeto mais urgente e pertinente para a Geografia, ou mesmo para a literatura de transições para a sustentabilidade. Apesar disto, uma maior consciencialização e clarificação concetual das visões espaciais utilizadas deve ser procurada. Em vez disso, pode-se questionar o que queremos dizer com Geografias de Transição para a Sustentabilidade e que análise dos aspetos espaciais das transições para a sustentabilidade é significativa. A Geografia de Transições para a Sustentabilidade captura a distribuição de diferentes atividades de transição no espaço (Bridge *et al.*, 2013). Aqui, as transições são edificadas espacialmente e a abertura desta configuração possibilita compreender de melhor forma os processos subjacentes, que dão origem a esses padrões. Isso requer, por consequência, uma

análise contextual das configurações particulares (espaços) nas quais as transições são incorporadas e evoluem.

Dada a atenção cada vez mais significativa e o crescimento bibliográfico, a pesquisa sobre Geografias de Transição para a Sustentabilidade encontra-se num estágio de desenvolvimento e expansão, com contributos de diversos campos disciplinares, utilizando abordagens distintas. Consequentemente, esta heterogeneidade apresenta vantagens e desvantagens. Por um lado, “a fertilização cruzada de perspectivas, de múltiplas tradições e disciplinas, evita a falta de visão e o aprisionamento cognitivo, fornecendo espaço para um refinamento analítico e renovação concetual” (Hansen & Coenen, 2015: 93). Por outro lado, Lagendijk (2006) refere que a importação e tradução de ideias “externas” pode ser criticada, diversas vezes, resultando numa concetualização expressamente duvidável e difusa. Como resultado, diferentes abordagens atribuem conceitos díspares a termos e significados semelhantes, tendo por base conteúdos discordantes. Isso pode ser ilustrado através de várias metáforas aparentemente geográficas, encontradas, por exemplo, na estrutura: Perspetiva Multinível, como “paisagens” e a distinção “local-global” na dinâmica de desenvolvimento de nicho (Geels & Raven, 2006). Embora inicialmente introduzidos na literatura de transições sem uma conotação espacial explícita, estes conceitos são facilmente confundidos por terem um significado bastante específico dentro da Geografia (Bridge *et al.*, 2013).

Assim sendo, e tendo por base o estudo de Truffer e Coenen (2012) e Truffer *et al.* (2015) indicam ser possível identificar três dimensões essenciais que uma Geografia de Transições deve abordar: incorporação socioespacial; multi-escalaridade; e questões de poder. De acordo com os autores, a incorporação socioespacial relaciona-se com as condicionantes territoriais, como regiões e/ou cidades, por exemplo, podendo ser parcialmente recetivas à promoção de transições para a sustentabilidade. Este processo ocorre porque “culturas, instituições, sistemas políticos, redes ou volumes de capital específicos, desenvolvem-se nestes espaços” (Truffer *et al.*, 2015: 64). Deste modo, permite aos atores neles incorporados promover novas tecnologias, desenvolver novos estilos de vida ou experimentar novas políticas, em apoio às transições para a sustentabilidade. Todo este método poderá auxiliar formuladores de políticas e promotores de transições, na assimilação de condições contextuais, subjacentes às iniciativas de sucesso num único local, explicam os autores. Por conseguinte, irá fornecer visões sobre se, e de que forma, “estas poderão ser traduzidas noutros locais” (Truffer *et al.*, 2015: 64).

Neste cenário, como segunda dimensão, ecoa a pluralidade de escalas e atores, associada à evolução dos sistemas sociotécnicos. É apontado que esta dimensão deve ser levada em conta. Especificamente, existe, conforme os autores, a premência de identificar através de que modos as inovações surgem (em locais distintos) e contactam umas com as outras, dentro e através de diferentes dimensões espaciais. Uma conceitualização de nichos, regimes, sistemas de inovação, práticas e estilos de vida, neste quadro, necessita ser expressa em termos conceituais que incluam estruturas e processos multi-locais e multi-escalares. Longe de ser um simples exercício de mapeamento, os níveis escalares podem ser usados em situações de contenção política para promover (ou deslegitimar) ideias específicas, em apoio a transições sustentáveis (Murphy, 2015; Truffer *et al.*, 2015).

Surge a terceira dimensão, que se reflete na inevitabilidade de uma maior atenção sobre as relações desiguais de poder, no seio das transições para a sustentabilidade. O papel do poder tem sido escrutinado de forma inadequada na literatura de transição, embora existam algumas exceções notáveis: Smith *et al.* (2005); Hendriks e Grin, (2007); Walker e Shove (2007); Avelino e Rotmans (2009); Geels (2014). Neste cenário, à medida que as “inovações de sustentabilidade são ampliadas, os desenvolvimentos aparentemente positivos associados à sua difusão generalizada devem ser examinados, em relação a quem ganha e quem perde por essas transformações” (Truffer *et al.*, 2015: 65). A Geografia, dessarte, invariavelmente permaneceu atenta aos desequilíbrios gerados pelos desenvolvimentos socioeconómicos e pelos impactes nas inúmeras áreas territoriais. Apesar disto, uma conceitualização mais rica relativamente à noção de poder e à sua estruturação torna-se basilar.

3.5. O encontro entre mobilidade, espaço e transições

A perceção da transformação social não pode ser explicada adequadamente, segundo Martina Löw (2013), sem uma ‘reconceitualização’ das categorias relativas à componente espacial da vida social, sendo esta apelidada de *spatial turn*. Recchi e Flipo (2019) afirmam que o *spatial turn* ocorreu no final da década de 1970 e início da década de 1980. O *spatial turn* caracteriza-se como uma nova agenda de pesquisa nas Ciências Sociais que, segundo os autores, destacou o papel do conceito de espaço na História, na Sociologia, na Geografia, entre outros campos científicos (ver por exemplo, Soja 1989; Massey 1994; Harvey 1996). Sheller (2017) aponta que o *spatial turn* apresenta os seus inícios em França, com a contribuição de Henri Lefebvre: “Le Production de l'espace”, de 1974 (traduzido para o inglês como “The Production of Space”, em 1991). Posteriormente, surgem as contribuições de Doreen Massey, igualmente importantes para o desenvolvimento desta temática. O trabalho de Massey

(2005), segundo Sheller (2017), influenciou o surgimento de uma análise relacional de espaço, enfatizando que o espaço era 'o produto de inter-relações' e 'sempre em construção'. John Urry foi outro teórico que se destacou na temática da dimensão espacial, no cerne das Ciências Sociais. Desde o início, poder-se-ia dizer que o trabalho de Urry se preocupava com o espaço e as relações sociais da sua produção, ou seja, o espaço como um 'conjunto de relações entre entidades' e não um contentor ou uma entidade em si (Gregory & Urry, 1985), uma abordagem que levaria Urry às ideias de 'mobile sociology' (Urry, 2000a) e uma 'sociology beyond societies' (Urry, 2000b).

Seguindo os primeiros teóricos sociais de espaço, como Lefebvre e Massey, o *spatial turn* enraizou-se e encontra-se profundamente ligada à economia política global e aos processos urbanos no trabalho de especialistas (espaciais) como Edward Soja (1989), Saskia Sassen (1991), David Harvey (1993) e, Nigel Thrift (1996), nas décadas de 1980 a 1990. Em meados da década de 1990, as teorizações dos espaços sobre 'fluxo' e 'rede' tornaram-se especialmente significativas através da obra de Manuel Castells, "The Power of the Network Society" (1996), surgindo, ainda, uma crescente ênfase na mobilidade, circulação e fluxo dentro das teorias espaciais, salienta Sheller (2017). Isso levou, segundo a autora, a um interesse crescente em processos de escala e a novos estudos de lugar e natureza como relações socioespaciais, concebidos como uma 'geometria de poder' de configurações de escala por geógrafos políticos como Erik Swyngedouw (1997a, 1997b), Kevin Cox (1998) e Neil Brenner (1997, 1998).

De modo mais amplo, "a transformação espacial surgiu de um novo interesse no espaço e no tempo, com raízes na teoria social e na geografia radical" (Recchi & Flipo, 2019: 129). A 'geografia radical' surgiu no final da década de 1960, tendo por base os estudos de geógrafos e geógrafas como David Harvey, Neil Smith, Edward Soja e Doreen Massey, explicam Recchi e Flipo. Conforme frisam os autores, esta geografia é "radical" devido a dois pontos: primeiro, esta diverge fortemente de qualquer referência à geografia física, sendo o espaço definido como relacional e não material; segundo, esta ótica alega que o espaço contribui para produzir e reproduzir estruturas de poder, de uma maneira particularmente estratégica. Nesta linha e de acordo com Gintrac (2012), a geografia radical surgiu no contexto das lutas anticoloniais, antiimperialistas e feministas, como um contrapoder à geografia oficial. O campo tornou-se mais estruturado, crescendo em popularidade entre as décadas de 1980 e 1990. Assumindo uma perspectiva marxista crítica, os geógrafos ratificaram a necessidade de considerar "a dimensão espacial da sociedade e a construção social do espaço, num momento em que o espaço parecia cada vez mais comprimido e em que o conceito de globalização emergia e a mudança em direção à política neoliberal ocorreu nos países ocidentais" (Recchi & Flipo, 2019: 129). Apesar de

controverso, mesmo no âmago da ciência geográfica, o que poderia ser apelidado de *spatial turn*, inicialmente surge de um ‘re-exame’ crítico do tempo e do espaço como construções sociais fundamentais que foram negligenciadas nas teorias sociais. Assim, também para Lefebvre (1991) a análise das dimensões espaço-temporais das sociedades é essencial para entender como estas funcionam, principalmente a sociedade capitalista, onde o modo de produção organiza - produz - simultaneamente com certas relações sociais – o seu espaço e o seu tempo.

Apontado por Sheller (2017), o ‘novo’ paradigma das mobilidades ‘promoveu’ o *spatial turn* nas Ciências Sociais de diversas formas cruciais. Consequentemente, a “relação entre o *mobilities turn* e o *spatial turn* é óbvia, pois essa nova concepção de mobilidade (como processo central nas sociedades contemporâneas e como construtor social) advém da renovação da abordagem espaço-temporal desenvolvida no *spatial turn*” (Recchi & Flipo, 2019:132). O *spatial turn*, o *mobilities turn*, e por exemplo, as teorias da globalização têm participado num renovado interesse pela mobilidade internacional, seja do ângulo da espacialização, ou do da expansão (ou compressão) do espaço-tempo, observam Recchi e Flipo. Deste forma, para Harvey (1989), a noção de mobilidade inclui a natureza expansionista do capitalismo, que está constantemente à procura de novas formas de se expandir cada vez mais, o mais rápido possível. A possibilidade da mobilidade do capitalismo é precisamente a tentativa de encontrar uma “solução espacial” para os problemas causados pela acumulação excessiva de capital (Recchi & Flipo, 2019). Portanto, uma das principais desigualdades ligadas à mobilidade é, acima de tudo, a oposição entre o capital, total e instantaneamente móvel, aos ‘humanos fixos’, às sociedades e ao ambiente. É do desejo de ir além dessa fixidez que nasce a obsessão tecnológica do capitalismo, particularmente nas tecnologias da comunicação. Esta perspectiva junta-se à análise de Immanuel Wallerstein (1982; 2004) *apud* Recchi e Flipo (2019) do sistema mundial, que gira em torno da divisão internacional e transnacional do trabalho. Na teoria dos sistemas mundiais, as mobilidades internacionais são o resultado dos mercados de trabalho globalizados e das relações internacionais de poder, como mostrado em certas subseções do mercado de trabalho.

Posto isto, o trabalho no cerne do ‘novo’ paradigma das mobilidades examina modos distintos de mobilidades e as suas complexas combinações que, juntas, tornam possíveis as instituições e práticas da vida social e respetivas práticas espaciais (Urry, 2007; Sheller, 2017). Estas múltiplas mobilidades carecem de exemplos distintos de pesquisa para capturar e representar diversos tipos de movimento, práticas espaciais e regimes de mobilidade relacionados. Neste quadro, são sugeridos os ‘métodos móveis’ (cf. Sheller, 2017). Os ‘métodos móveis’ podem ser qualitativos, quantitativos, visuais e experimentais (ver, por exemplo: Fincham *et al.*, 2009; Büscher *et al.*, 2011). Sheller (2017), no seu

estudo, enumera alguns dos estudos que utilizam estes métodos. As várias metodologias oferecem perspectivas inteiramente novas sobre as geometrias políticas e económicas mais amplas que os teóricos originais do *spatial turn* enfatizaram, oferecendo mais dados em pequena escala, mais íntimos, mais interpessoais e mais promulgados nas relações quotidianas.

As mobilidades podem ser organizadas em/e através de sistemas, e esses sistemas de mobilidade pressupõem 'infraestruturas imóveis' cada vez mais 'fragmentadas' em termos de acesso (Graham & Marvin, 2001). Tais sistemas de mobilidade são normalmente baseados em vários 'designs' que têm o efeito de circular pessoas, objetos e informações em várias faixas e velocidades espaciais (Sheller, 2017). Estes "sistemas de mobilidade apresentam implicações espaciais importantes para cidades, áreas periféricas e ainda, para o sistema de transporte inter-regional geral que contribuiu para o desenvolvimento desigual da espacialidade capitalista" (Sheller, 2017: 8). Este é talvez o ponto em que o *mobilities turn* se cruza mais intimamente com os estudos anteriores de geometrias de poder, de mudança e processos de escala. Por conseguinte, os seus efeitos não ocorrem apenas no espaço construído, mas também no espaço concebido, nos espaços percebidos de representação e nas experiências vividas da prática social do espaço.

Neste sentido, o 'novo' paradigma das mobilidades pode ter ajudado a estender o pensamento espacial anterior a novos terrenos além da geografia política e da economia política, conectando-o mais fortemente à sociologia cultural e aos estudos culturais mais na linha que Massey havia iniciado (Massey, 2005). De modo semelhante, verificou-se a abertura da teoria espacial a novas formas de análise cultural, de processos políticos e económicos em escalas corporais e globais, como a recentes metodologias de pesquisa aplicada, seja em arenas políticas (como planeamento urbano, planeamento do setor de transportes e setor de comunicação móvel), seja em práticas que adotavam perspectivas móveis (como arte pública, design e arquitetura). Verificou-se, ainda, uma forte ênfase no trabalho sobre o pensamento através de escalas espaciais, confundindo fronteiras disciplinares, explorando materialidades e temporalidades e indo além de estruturas nacionais ou sociais "sedentárias", todas as quais o 'novo' paradigma das mobilidades tinha em comum com alguns aspetos do *spatial turn* anterior (Sheller, 2017). O que realmente a diferenciava, no entanto, era a tentativa de compreender se o paradigma das 'mobilidades' poderia fornecer uma visão para uma estrutura distinta no seio da Ciência Social: "mais aberta a múltiplas perspectivas e metodologias disciplinares, mais abrangente nos seus objetos de estudo, mais sintonizada com relações espaciais diversas, mais especulativas e orientadas para o futuro" (Sheller, 2017: 5). Deste modo, este trabalho não recai apenas sobre a descrição ou explicação de um mundo mais móvel, mas também sobre os modos pelos quais as 're-

espacializações' contemporâneas da relação entre mobilidades e imobilidades moldaram profundamente os terrenos espaciais desiguais, conforme descrito em *Global Complexity* de John Urry (2003a).

Löw (2013) complementa, apontando, que cada vez mais, a noção de “‘ser e tempo’ não encerram toda a dimensão da existência humana” (Schlögel, 2003: 9 *apud* Löw, 2013) e de que o espaço não se trata apenas de um contenedor ou uma realidade *a priori* da natureza; distintivamente, este terá que ser pensado e estudado como esfera e consequência de sistemas sociais (cf., por exemplo, Massey, 1999; Cresswell 2004). Assim, ao reconhecer a dimensão relacional do espaço, o *spatial turn* deu origem a uma ‘desespacialização paradoxal’ do espaço: esvaziado do seu conteúdo físico, o espaço torna-se universalmente impossível de definir. No entanto, conforme a ótica de Recchi e Flippo (2019), existe uma ampla possibilidade para avançar relativamente ao conhecimento sobre a dimensão espacial das relações sociais, socialização espacial ou efeitos de proximidade, especialmente numa época em que os espaços virtuais têm uma influência crescente. Desta forma, instrumentos conceituais e metodológicos (contemporâneos) são necessários para incluir a dimensão espacial, as mobilidades e campos adjacentes entre o campo de análise das Ciências Sociais, favorecendo pesquisas inter, trans, e multidisciplinares, combatendo, deste modo, o confinamento a uma disciplina específica. É relevante referir que as temáticas referentes à alteração paradigmática dos Estudos de Mobilidade e do ‘novo’ paradigma das mobilidades serão abordadas mais detalhadamente no capítulo seguinte.

CAPÍTULO IV. CULTURA, TRANSIÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE E A TEORIA DA MOBILIDADE NAS CIÊNCIAS SOCIAIS

A “História humana é a História da mobilidade humana” (De Genova *et al.*, 2014: 7). Assumida como uma característica integrante da história da Humanidade, a capacidade para se mover e deslocar e as suas práticas a este nível, durante muito tempo, não perfilaram como um fenómeno relevante ao nível das Ciências Sociais (Peixoto, 2004 *apud* Sales Oliveira, 2018). Tal como salientam Sheller e Urry (2006), as Ciências Sociais ignoraram ou banalizaram amplamente a importância do movimento. Aqui, o paradigma desafia os modos pelos quais inúmeras pesquisas em Ciências Sociais permaneceram “imóveis” no estudo sobre o movimento e temáticas contíguas.

4.1. A Ciência Social como estática e a evolução das mobilidades

O paradigma das novas mobilidades foi fortemente incrementado pela Geografia. A viragem ocorrida na literatura de mobilidades trouxe consigo uma revolução fundamental a vários níveis. A mobilidade é também um dos temas centrais nos Estudos de Transição para a Sustentabilidade. Este fator, associado à necessidade de circunscrição do campo de análise, torna essencial o seu estudo na presente investigação. Analisamos também as alterações conceituais e metodológicas da literatura de mobilidades, tendo por base outras mudanças paradigmáticas, como a espacial e a cultural, por se encontrarem interligadas. Estas temáticas são essenciais para explicar as várias re teorizações e reconcetualizações ocorridas nas pesquisas sobre transições. São igualmente importantes para interpretar a mobilidade, para além dos padrões e modelos convencionais, nomeadamente através de práticas socioculturais, socioespaciais, entre outras. Além disso, são fundamentais para compreender de que forma a atual literatura de mobilidades poderá contribuir para possíveis estudos de transição para a sustentabilidade, dado que este é um tema central, tanto no meio académico, como em termos políticos, sociais e ecológicos. Esta questão pode ser colocada como urgente quando abordamos questões como, por exemplo, as alterações climáticas, descarbonização do sistema de mobilidade, práticas quotidianas de mobilidade, entre outras. Deste modo, ciências como a Geografia devem promover pesquisas interdisciplinares, multidisciplinares e transdisciplinares de forma a ampliar e dar resposta a estes problemas. Como é observado por Rachel Aldred (2013: 193): “(a)s mobilidades ampliaram o objetivo da Ciência Social”.

O conceito de mobilidades amplia a ideia de transporte, abrangendo não apenas o movimento de bens materiais e pessoas, mas também o movimento virtual e imaginário (Urry, 2007). John Urry foi um dos principais cientistas sociais a abordar a temática da mobilidade através de uma nova perspectiva

científica. O seu estudo, *Sociology beyond Societies: Mobilities for the Twenty-First Century* (2000b), criou parte das bases que permitiram o surgimento de um 'novo' paradigma das mobilidades, abordando termos como: 'novo' paradigma de mobilidades, mudanças nas mobilidades e/ou mobilidades. A par de Urry, Bauman tornou-se também num dos mais influentes teóricos na temática das mobilidades. Além de Urry, a obra *Liquid Modernity* (2000) de Bauman possibilitou sedimentar as mobilidades como um conceito-chave dentro de uma Ciência Social espacial emergente (Sheller, 2017). Rachel Aldred (2013) aponta a pesquisa de Urry (2007), *Mobilities*, como um dos principais marcos da alteração de paradigma nas Ciências Sociais relativamente ao estudo das mobilidades. A obra de Sheller e Urry, *The new mobilities paradigm*, (2006) pode e deve igualmente ser referido como um dos estudos importantes neste contexto. Além disso, as contribuições de Augé (1995), Castells (1996), Kaplan (1996) e Clifford (1997) foram determinantes para tornar possível essa mudança paradigmática. Seguindo a visão do geógrafo Tim Cresswell (2011), esta mudança é concebida e difundida por inúmeros teóricos de várias disciplinas que defendem um tipo de pensamento, considerando a mobilidade como o fator central da vida moderna ou pós-moderna. No seu livro *Geographies of Mobilities: Practices, Spaces, Subjects* (2011), editado conjuntamente com Peter Merriman, Cresswell faz uma chamada para a necessidade de abraçar a mobilidade na própria ciência, tal como já estava a acontecer na Antropologia e noutras Ciências Sociais e Humanas. Com esta aceção, os autores desta obra chamavam à atenção para uma tendência da ciência em “fixar-se nas coisas fixas”; até mesmo quando analisam a mobilidade e o movimento, estes são encarados apenas como padrão. Tal posicionamento, de acordo com os autores, acabou por condenar a Geografia a uma “ciência” fixa. Apelam a uma “mobilização da ciência”, uma ciência dinâmica, que tenha, de facto, em conta a mobilidade e movimento dos fenómenos e sujeitos, das teorias e dos métodos.

Urry (2009) aponta ainda Georg Simmel (1858-1918), sociólogo alemão, como possivelmente o primeiro especialista a tentar criar um paradigma de mobilidades. No entanto, “(a) noção de que algo é novo no estudo das mobilidades não deve ser entendida como uma alegação de que movimento e mobilidade seriam novos fenómenos” (Leese & Wittendorp, 2018: 172). Longe disso, como Cresswell (2012) destaca, o movimento e as formas de (im-)mobilidade desempenharam historicamente um papel crucial na organização social, política e económica, ao mesmo tempo que sofreram transformações devido a novas tecnologias e mudanças nas formas de governar. Reconhecendo esse facto, “a ênfase do 'novo' paradigma das mobilidades reside num ângulo processual que se interessa pelo próprio movimento, na sua produção e nas repercussões sociais, políticas e económicas geradas por formas distintas de movimento e seus facilitadores subjacentes” (Leese & Wittendorp, 2018: 172).

Faulconbridge e Hui (2016) observam que o movimento é transformado no objeto central da investigação, em vez de conceber o movimento como o mero resultado de um conjunto de outros processos sociais, políticos e económicos.

Apesar de trabalhos anteriores, o ‘novo’ paradigma das mobilidades só conquistou o seu espaço nas Ciências Sociais de forma alargada na primeira década do século XXI. Também denominado por *mobilities turn*, *the new mobilities paradigm* é uma abordagem integrada que visa estudar o movimento de pessoas, coisas e ideias em todas as escalas, ou seja, no espaço social e tempo social, bem como as suas implicações na sociedade (Cresswell, 2006; Bissell & Fuller, 2011). Neste quadro, o estudo das mobilidades apresenta-se “como um ‘novo’ paradigma porque pretendeu revolucionar o olhar sobre a realidade social, introduzindo a dimensão do movimento com uma profundidade e abrangência até então nunca vistas” (Sales Oliveira, 2018: 13). Surge, deste modo uma abordagem plurifacetada da mobilidade, inserindo-a “no centro de constelações de poder, da criação de identidades e ainda das microgeografias da vida quotidiana” (Cresswell, 2011: 551).

Uma das principais questões com que o ‘novo’ paradigma das mobilidades se debateu passou pelo sedentarismo que “pairava” sobre várias pesquisas nas Ciências Sociais. Autores como Sheller e Urry salientam que este paradigma revoluciona “as teorias ‘sedentárias’ presentes em inúmeros estudos em Geografia, Antropologia e Sociologia” (2006: 208). De acordo com Aldred (2013), a crítica do ‘novo’ paradigma das mobilidades ao ‘sedentarismo’ não se refere apenas à afirmação da importância do movimento físico das pessoas. Tal como referido anteriormente, deve existir um foco similar em outros tipos de movimento, incluindo movimento virtual e imaginário e movimento de objetos. Isto quer dizer que pessoas e lugares estão sempre em movimento, mas imagens e comunicações também estão em movimento intermitentemente e movimentos reais e potenciais organizam e estruturam a vida social (Hannam *et al.*, 2006). Assim, a pesquisa de mobilidades também inclui movimentos de imagens e informações na *media* local, nacional e global (Hannam *et al.*, 2006). Neste quadro, o termo ‘sedentarismo’ tem por base a abordagem de Heidegger para quem habita/vive, ou seja, significa residir ou ficar, morar em paz, estar contente ou à vontade num lugar (Heidegger, 2002 *apud* Sheller & Urry, 2006). Esse ‘sedentarismo’ localiza lugares, regiões ou nações limitados e autênticos como a base fundamental da identidade e experiência humanas e como as unidades básicas da pesquisa social (Cresswell, 2002). Tem por base formas de nacionalismo territorial e as suas tecnologias associadas de mapeamento e visualização (Kaplan, 2006).

O 'novo' paradigma das mobilidades representa a continuação de uma crítica interna de conceitos-chave em resposta ao trabalho de Manuel Castells (1996), que postula o fim da 'sociedade' e a sua substituição por 'redes'. A preocupação com as redes deu um passo além da análise empírica para conotar as características da sociedade moderna de maneira mais geral, àquilo que podemos chamar de "sociedade em rede" (Castells, 1996). Indubitavelmente, "o conceito de sociedade em rede tem uma afinidade eletiva com a mobilidade e, nesse sentido, não apenas a mobilidade de pessoas, mas também de capital, bens, informações, e assim por diante" (Faist, 2013: 1639). Neste enquadramento, o 'novo' paradigma das mobilidades "envolve a análise de diversas redes, relações, fluxos e circulação, e não de lugares fixos. Isso sugere que é crucial introduzir na produção a dinâmica e contínua produção do espaço, através das práticas sociais quotidianas" (Sheller, 2017: 8). Deste modo, o paradigma enfatiza que todos os lugares estão ligados a, pelo menos, redes finas de conexões que se estendem além de cada um desses lugares e significam que nenhum lugar pode ser uma "ilha" (Sheller & Urry, 2006). Assim sendo, "(os) lugares devem então ser vistos como um conjunto de espaços em que faixas de redes e fluxos relacionais, interconectam-se e fragmentam-se. [...] Essas propriedades e extensas redes reúnem-se para permitir *performances* em e de lugares específicos" (Urry, 2000b: 140). Urry (2007) afirma que as redes fornecem uma forma mais eficaz de pensar sobre a organização da vida social, e que essas redes não são puramente sociais.

A reivindicação de um 'novo' paradigma das mobilidades não é simplesmente uma afirmação da novidade da mobilidade contemporânea (Sheller & Urry, 2006) que se tem banalizado ao longo dos anos, tornando-se, desta forma, um pressuposto na sociedade global (Sales Oliveira, 2018), principalmente na ocidental. Como Cresswell reforça, "o foco na novidade é definitivamente uma armadilha em potencial para o 'novo' paradigma das mobilidades, havendo o perigo de um foco incessante na hipermobilidade de alta tecnologia do século XXI, caracterizada pelo carro, o avião e os dispositivos de comunicação móvel" (2011: 553). A crítica de Sheller e Urry (2006) à *imobilização* da Ciência Social afasta-se daquelas que se concentram nos processos de desterritorialização pós-nacional e no fim dos estados, como recipientes para as sociedades. O paradigma trouxe uma produção dinâmica e contínua do espaço para a teoria social em muitos domínios diferentes de pesquisa (Sheller, 2017). Como resultado, o 'novo' paradigma é parte de um projeto teórico mais amplo, cujo objetivo é ir além das imagens de "terrenos" como contentores geográficos espacialmente fixos para processos sociais e questionar lógicas de escala, como local/global, como descritores de extensão regional. Assim, "tal como o *spatial turn*, o 'novo' paradigma das mobilidades desafiou a ideia do espaço como um recipiente para os processos sociais" (Sheller, 2017: 6). Neste quadro, há aquilo que

podemos definir como uma mudança da modernidade vista como ‘pesada’ e ‘sólida’ para uma que é ‘leve’ e ‘líquida’ e em que a velocidade do movimento de pessoas, dinheiro, imagens e informações é fundamental (Bauman, 2000).

As teorias de uma ‘modernidade líquida’ de Bauman (2000) permite redirecionar a investigação para longe das estruturas estáticas do mundo moderno, de modo a ver como as entidades sociais compreendem pessoas, máquinas, informações e imagens em sistemas de movimento (Sheller & Urry, 2006). Cresswell (2006) e Urry (2007) desenvolvem este tema numa ampla reflexão sobre o papel da mobilidade como uma condição definitiva para a vida social moderna, redes e cultura., salientando que as mobilidades não podem ser descritas sem a atenção às amarras espaciais, infraestruturais e institucionais necessárias que configuram e permitem mobilidades - criando o que Harvey (1989) chamou de “correção espacial”. No entanto, uma agenda de pesquisa que aborda essas mobilidades não precisa adotá-las como uma suposta forma de liberdade ou libertação do espaço e do lugar (Hannam *et al.*, 2006). Neste contexto, surge a “teoria nómada”, que celebra o oposto do ‘sedentarismo’, a saber, metáforas da viagem e do voo. Essas metáforas celebram mobilidades que avançam progressivamente além das fronteiras geográficas e também além das fronteiras disciplinares (Braidotti, 1994; Urry, 2000b; Cresswell, 2002).

Porém, ainda hoje persiste na ciência a ausência de uma consideração de viagem decorrente deste tipo de formulações, o que contribui para um ‘sedentarismo’ persistente na academia e funciona como uma “*black box*, um conjunto neutro de tecnologias e processos que permitem predominantemente formas de vida económica, social e política que são vistas como explicáveis em termos de outros processos mais causalmente poderosos” (Sheller & Urry, 2006: 208). O ‘novo’ paradigma das mobilidades sugere um conjunto de questões, teorias e metodologias, em vez de uma descrição totalizante (reduzida) (Frändberg & Vilhelmson, 2010), porque tem como objetivo primário criar um espaço em que os fenómenos possam ser investigados sem as restrições impostas por estruturas disciplinares pré-existentes (Faulconbridge & Hui, 2016), ou talvez porque essas “‘novas’ considerações de viagem e mobilidade são construídas como meio de transgredir estruturas de poder através de domínios materiais e metafísicos” (Adey, 2006: 77).

O aumento das transações transfronteiriças e das “capacidades de enorme dispersão e mobilidade geográfica” andam de mãos dadas com “acentuadas concentrações territoriais de recursos necessárias para produção e manutenção desses serviços de dispersão e mobilidade” (Sassen, 2002: 2). O *mobilities turn* tenta explicar não apenas a aceleração da liquidez em alguns domínios, mas

também os padrões simultâneos de concentração que criam zonas de conectividade, centralidade e empoderamento em alguns casos, e de desconexão, exclusão social e inaudibilidade em outros (Graham & Marvin, 2001). Por isso, enfatiza-se o modo como todas as mobilidades envolvem infraestruturas específicas, muitas vezes altamente incorporadas e imóveis (Graham & Marvin, 2001; Sassen, 2002).

A mobilidade é considerada tendo em conta a relação com as “morfologias de lugar” - inércia, quietude e imobilidade relativa (Adey, 2006; Hannam *et al.*, 2006; Bissell & Fuller, 2011) - “voluntárias e forçadas” (Sheller, 2011: 1), que são ativadas ou possibilitam mobilidades (Cresswell, 2011). De um modo geral, existem sistemas interdependentes de mundos materiais ‘imóveis’ e, especialmente, algumas plataformas excepcionalmente imóveis (estradas, garagens, estações, antenas, aeroportos, docas, etc.). Em contraste com as formas de mobilidades, a quietude e as imobilidades são principalmente codificadas negativamente (Cresswell, 2012). Esta questão é abordada por Schorpp (2017) no seu estudo, *The Never Ending Journey*. A autora refere que a adequação das palavras negativa e positiva promoveu uma discussão para classificar formas de mobilidade e imobilidade. Neste quadro, a abordagem crítica à relacionalidade das (im-)mobilidades gerou debates ricos (Sheller, 2017) no quadro europeu e em várias disciplinas sociais, desde a Sociologia à Geografia, como também nos Estudos Urbanos e de transporte.

A mobilidade está sempre localizada e materializada e ocorre através de mobilizações da localidade e rearranjos da materialidade dos lugares (Sheller, 2004a). O carácter complexo de tais sistemas decorre das múltiplas fixações, muitas vezes numa escala física substancial que permite a fluidez da ‘modernidade líquida’ (Sheller & Urry, 2006). Assim, ‘máquinas móveis’, telemóveis, carros, aeronaves, comboios e conexões através de computadores, todos pressupõem imobilizações sobrepostas e variadas no tempo e no espaço (Graham & Marvin, 2001; Urry, 2003a). Não há aumento linear da fluidez sem extensos sistemas de imobilidade (Sassen, 2002), mas existe uma capacidade crescente de deslocamento escalar mais flexível e dinâmico, polimorfismo de formas espaciais e regimes regulatórios sobrepostos” (Hannam *et al.*, 2006: 3).

Com a “chegada” da teoria nómada às Ciências Sociais surgiram algumas críticas. Inúmeras teóricas feministas argumentaram que a teoria ‘nómada’ repousa sobre uma leitura romântica da mobilidade, em que certas maneiras de ver surgem como resultado desse privilégio da mobilidade cosmopolita (Kaplan, 2006), baseando-se em “entendimentos cegamente masculinos do sujeito móvel (branco, masculino, privilegiado)” (Sheller, 2017: 3). Ahmed (2004: 152) critica formas móveis de subjetividade

e argumenta que a “idealização do movimento, ou transformação do movimento em fetiche, depende da exclusão de outros que já estão posicionados como não livres da mesma maneira”. A autora argumenta ainda que o paradigma da mobilidade pode ser vinculado a uma “subjetividade masculina burguesa” que se descreve como “cosmopolita”; ressalta que “a mobilidade e a fixidez são definidas de maneira diferente dependendo dos espaços nacionais e períodos históricos” (2004: 48). Neste contexto, “os poderes diferenciais de mobilidade refletem estruturas e hierarquias de poder e posição por raça, género, idade e classe, variando do local ao global” (Teschner, 1998: 501 *apud* Hannam *et al.*, 2006).

Nesse sentido, é possível afirmar que a mobilidade é um recurso com o qual nem todos têm um relacionamento similar. No entanto, o ‘novo’ paradigma das mobilidades parte desse tipo de negação de poder e afirma fundamentalmente o tipo de análise na qual “a mobilidade e o controlo sobre esta refletem e reforçam o poder e é um recurso com o qual nem todos têm um relacionamento igual” (Skeggs, 2004: 49 *apud* Hannam *et al.*, 2006). De facto, segundo Sheller e Urry (2006), o interesse em teorizar o ‘nomadismo’ e a ‘desterritorialização’ nas Ciências Sociais pode, numa direção, remontar à crítica dos modos coloniais de ordenar e saber, que informaram muitas ciências humanas do século XX.

O ‘novo’ paradigma das mobilidades deve ser aplicado não apenas às questões da globalização e à desterritorialização dos estados-nação, identidades e pertença mas, mais fundamentalmente, às questões sobre as quais se debruçam os assuntos e objetos apropriados da investigação social (Sheller & Urry, 2006). A Ciência Social tem sido, portanto, estática na sua teoria e pesquisa. Não examinou corretamente o modo como o movimento das pessoas foi aprimorado por vários objetos e tecnologias. Igualmente, não observou de que forma as imagens e as comunicações também estão em movimento intermitente e esses movimentos reais e potenciais organizam e estruturam a vida social. As mobilidades nesse paradigma são, portanto, usadas num sentido genérico amplo, abrangendo movimentos físicos, como caminhar e escalar, e movimentos aprimorados por tecnologias, como bicicletas, autocarros, carros, comboios, navios e aviões. Deste modo, “essas múltiplas mobilidades requerem exemplos distintos de pesquisa para capturar e representar vários tipos de movimento e práticas espaciais e regimes de mobilidade relacionados” (Sheller, 2017: 7).

A pesquisa no ‘novo’ paradigma das mobilidades examina, desta forma, a natureza e a experiência incorporadas de diferentes modos de viagem, vendo-as em parte como formas de habitação em movimento material e sociável, locais de e para diversas atividades (Hannman *et al.*, 2006). Essas

“atividades” podem incluir formas específicas de conversa, trabalho ou recolha de informações, mas podem envolver simplesmente estar conectado, mantendo uma presença, com outras pessoas, que possui o potencial para muitas convergências ou divergências diferentes da presença física (Sheller & Urry, 2006). Não apenas a perspectiva de mobilidades nos leva a descartar as nossas noções usuais de espacialidade e escala, mas também enfraquece as suposições lineares existentes sobre temporalidade e tempo, que geralmente assumem que os atores são capazes de fazer apenas uma coisa de cada vez e que os eventos se seguem um ao outro numa ordem linear, observam Hannam *et al.* (2006). Além disso, por diversas vezes, é realizada uma distinção clara entre lugares e aqueles que viajam para esses lugares (Sheller & Urry, 2006). Neste contexto, os lugares detêm forças como “empurrar” ou “puxar” as pessoas para visitá-los, presumindo-se, desta forma, que os lugares sejam relativamente fixos, dados e separados dos seus visitantes.

O ‘novo’ paradigma das mobilidades argumenta contra essa ontologia de “lugares” e “pessoas” tidos como desagregados. Em vez disso, os seus autores defendem que existe uma complexa relacionalidade de lugares e pessoas conectadas através de performances (Sheller & Urry, 2004; Büscher, 2006; Hannam *et al.*, 2006; Sheller & Urry, 2006). As atividades não são separadas dos lugares que acontece casualmente ser visitados (Sheller & Urry, 2006). De facto, os lugares viajados dependem em parte do que é praticado dentro deles, como mostra Gogia (2006). Além disso, muitos desses desempenhos são intermitentemente móveis no seio do próprio local de destino; viajar não é apenas uma questão de chegar ao destino (Sheller & Urry, 2004). Existem sistemas híbridos, materialidades e mobilidades, que combinam objetos, tecnologias e sociabilidades e, a partir desses locais distintos, são produzidos e reproduzidos lugares.

Os lugares são realmente dinâmicos – “lugares de movimento”, observa Hetherington (1997). Os lugares são como navios, movendo-se e não necessariamente ficando num local (Sheller & Urry, 2006). Consequentemente, no ‘novo’ paradigma de mobilidades, os próprios lugares são vistos como viagens, lentas ou rápidas, distâncias maiores ou menores, dentro de redes de agentes humanos e não humanos. Similarmente, os lugares são sobre relacionamentos, sobre a colocação de povos, materiais, imagens e os sistemas de diferença que eles projetam. Destarte, podemos entender ‘onde’ estamos através da “visão em movimento” (Büscher, 2006) praticada através do alinhamento de objetos materiais, mapas, imagens e um olhar em movimento (Kaplan, 2006).

A mudança ocorrida na literatura de mobilidades resultou em mudanças conceituais e metodológicas no seio da Ciência Social. Se, tradicionalmente, as pesquisas de mobilidade integravam as narrativas

dos transportes e do desenvolvimento, numa abordagem essencialmente quantitativa e estatística, os Estudos de Mobilidade integram hoje narrativas qualitativas, examinando práticas de mobilidade, valores culturais, paradigmas espaciais, justiça social, entre outros. Neste contexto, cada transição apresenta uma nova abordagem, uma nova forma de entendermos os problemas sociais provocados pelo movimento de pessoas, bens, ideias, imagens, entre outros. Compreender o movimento das viagens humanas ou de objetos para além de um processo cartesiano é essencial. É também essencial afirmar uma outra lente metodológica para compreendermos como será possível alcançar formas de mobilidade mais integradoras, justas e sustentáveis. Este é o momento ideal para percebermos que mobilidade não envolve apenas o modo de chegar do ‘ponto A ao ponto B’, de forma mais veloz possível e com os menores custos possíveis.

4.2. Recursos teóricos para a pesquisa das mobilidades

Com base em recursos teóricos dentro de um campo pós-disciplinar que converge em torno de estudos de espaço, lugar, limites e movimento, o ‘novo’ paradigma das mobilidades vai além das conceitualizações ‘sedentárias’ e ‘nómadas’ de lugar e movimento, sendo central para a Geografia e para os Estudos de Transição para a Sustentabilidade.

Simmel (1997) estabeleceu uma ampla agenda para a análise de mobilidades. O autor descreve a “vontade de conexão” humana em contraste com os animais que não demonstram essa vontade. Essa conquista de conexão atinge o seu auge com uma ponte que liga dois lugares; “simboliza a extensão da nossa esfera volitiva sobre o espaço” (Simmel, 1997: 171 *apud* Sheller & Urry, 2006). Simmel estabelece, desta forma, uma agenda que conecta mobilidades e materialidades de uma maneira que os teóricos mais recentes continuaram a seguir. Por exemplo, crucial para a sua compreensão do urbanismo é a noção de “tempo”, o pulso da vida urbana que impulsiona não apenas as suas formações sociais, económicas e de infraestrutura, mas também as formas psíquicas do morador urbano. O *tempo* tem desempenhado um papel central nas sociedades modernas (capitalistas) (Zijlstra & Avelino, 2012). Simmel descreve a cidade moderna como caracterizada pelo “inesperado surgimento de impressões (...) com cada cruzamento de rua, com o ritmo e a multiplicidade da vida económica, ocupacional e social, a cidade urbana estabelece um profundo contraste com a cidade pequena e vida rural” (1997: 175). Neste contexto, as cidades urbanas moldam essas circulações e são moldadas por elas; são ao mesmo tempo relacionais e territoriais (McCann & Ward, 2010), à medida que dinâmicas e fluxos mais amplos são retratados através de combinações historicamente sedimentadas de práticas sociais e costumes, instituições e ambientes construídos, incluindo infraestruturas de transporte

(Massey, 2005). É devido à riqueza de estímulos e dessas múltiplas mobilidades que as pessoas aprendem a desenvolver uma atitude de reserva e insensibilidade ao sentimento (Sheller & Urry, 2006). Deste modo, a personalidade urbana pode ser reservada, desinteressada e violenta.

Se Simmel fornece um antecedente teórico chave indispensável, o segundo corpo de teoria abordado é uma tentativa mais recente de redescrever as condições da sociabilidade contemporânea (Sheller & Urry, 2006). Os estudos de ciência e tecnologia demonstram que o que é definido como social é materialmente heterogêneo: conversas, corpos, textos, máquinas, arquiteturas, tudo isso e muito mais estão implicados e realizam o social (Law, 1994). Neste contexto, os sistemas sociotécnicos móveis devem ser analisados como híbridos (Marvin & Medd, 2006). As mobilidades envolvem “geografias híbridas” complexas de seres humanos e não-humanos (Whatmore, 2002) que contingentemente permitem que pessoas e materiais se movam e mantenham a sua forma à medida que se deslocam por várias regiões, como acontece com a disseminação do sistema automóvel (Normark, 2006). Tais análises de híbridos também destacam que as tecnologias não produzem necessariamente efeitos e, de facto, as novas tecnologias de transporte geralmente são muito lentas na sua aceitação (Pooley *et al.*, 2006). Por vezes, as redes são fortemente ligadas com conexões complexas, duradouras e previsíveis entre povos, objetos e tecnologias através de espaços e tempos múltiplos e distantes (Law, 1994 & Murdoch, 1995 *apud* Sheller & Urry, 2006). Trata-se, por exemplo, de considerar como novas formas de organização e administração apoiadas por um impulso tecnológico produzem efeitos tangíveis sobre a mobilidade, o seu imaginário e todas as suas dimensões sociais (Guittet, 2016). Neste contexto, algumas pessoas, ações ou ideias movem-se mais rápido que outras e algumas poderão ficar imóveis. Como observa David Harvey (1990), a compressão do ‘espaço-tempo’ – a nossa percepção e a organização do espaço e do tempo da nossa vida social - foi totalmente transformada por essa aceleração tecnológica. Lyon (2006) e Guittet (2016), como muitos outros, mostram apropriadamente que as redes baseadas em tecnologia segregam tanto quanto se conectam, e fazem-no seletivamente.

A terceira contribuição teórica para o ‘novo’ paradigma envolve a mobilização do *spatial turn* nas Ciências Sociais (Sheller & Urry, 2006). Embora tenha começado a ser reconhecido que a dimensão espacial era importante na década de 1980 (Soja, 1989), existe um interesse crescente nos modos pelos quais os elementos materiais compõem lugares, e essas coisas estão sempre em movimento, sendo montadas e remontadas através de mudança de configurações (Sheller & Urry, 2006). Neste quadro, as mobilidades envolvem espaços sociais distintos que orquestram novas formas de vida social (Hannam *et al.*, 2006). A extensão e as formas de mobilidade espacial estão intimamente ligadas,

refletindo a organização socioespacial da sociedade. Esta é uma das principais razões para colocar a mobilidade no topo da agenda das Ciências Sociais. Uma abordagem relacionada com o problema clássico de ação e estrutura traz à tona os movimentos implícitos nas identificações, gramáticas, economias, intensidades e orientações; à medida que as pessoas, o capital e as coisas se movem, formam e reformam o próprio espaço (assim como as subjetividades através das quais os indivíduos habitam os espaços) através dos seus interesses e desinteresses (Ahmed, 2004). Como verificado em ponto anterior desta investigação, e sugerido por alguns teóricos, mesmo existindo uma maior introdução da análise espacial, as Ciências Sociais ainda não conseguiram examinar como as espacialidades da vida social pressupõem o movimento real e o imaginário de pessoas de um lugar para outro, de pessoa para pessoa, de evento para evento.

A quarta influência teórica abordada diz respeito à atualização da estrutura do corpo como veículo afetivo através do qual sentimos lugar e movimento e construímos geografias emocionais (Sheller & Urry, 2006). Várias análises demonstram que os modos de viagem não são apenas formas de chegar o mais rápido possível do ponto A ao ponto B. Cada modo oferece diferentes experiências, performances e recursos. Por exemplo, o crescimento da ferrovia no final do século XIX forneceu novas maneiras de se mover, socializar e ver (Schivelbusch, 1986). O carro também é cada vez mais revelado através de estudos, como um local de 'habitação'. É, assim, experimentado através de uma combinação de sentidos e detetado através de múltiplos registos de movimento e emoção (Featherstone *et al*, 2004). Existe, desta forma, uma complexa relação sensual entre os modos de viagem e o viajante (Sheller & Urry, 2006). Tais geografias sensoriais não estão localizadas apenas nos corpos individuais, mas estendem-se aos espaços familiares, espaços de lazer, bairros, regiões e culturas nacionais com disposições cinestésicas específicas (Sheller, 2004a). Neste sentido, culturas de mobilidade têm dimensões sociais, materiais e, acima de tudo, afetivas, que são negligenciadas nas estratégias para influenciar as decisões sobre a escolha do modo de transporte.

Neste ponto, é necessário recorrer a um quinto corpo de pesquisa. Este examina várias topologias de redes sociais e, especialmente, os padrões de laços fracos que podem gerar "pequenos mundos" entre aqueles aparentemente desconectados (Buchanan, 2002; Watts, 2003; Urry, 2004a). As naturezas dos extensos laços enfraquecidos, que se estendem através do tempo e do espaço são importantes para examinar supostas conexões globais, pois a vida social parece mudar para um modelo mais conectado em rede e onde há menos probabilidade de encontros fortuitos (Sheller & Urry, 2006). Lassen (2006) mostra a importância da aeromobilidade no desenvolvimento e extensão dessas conexões em rede em vários domínios do trabalho profissional. Por vezes, porém, a análise de mobilidades sugere que

precisamos ir além das topologias de rede, considerando também topologias que podem ser mais fluidas (Law, 2004; 2006; Sheller, 2004b). Hannam *et al.* (2006) salientam que teorizar a forma como esses padrões complexos se formam e mudam será crucial para pesquisas futuras de mobilidades, uma vez que se cruza com a pesquisa científica em sistemas dinâmicos.

Em suma, é importante examinar o lugar do movimento dentro do próprio funcionamento das instituições sociais e das práticas sociais, aquelas instituições e práticas que formam a vida das pessoas já que cada um deles pressupõe múltiplas mobilidades interdependentes (Sheller, 2017). As relações sociais envolvem, assim, conexões diversas, às vezes à distância, outra vezes cara a cara. As mobilidades dependem de vários tipos de objetos materiais, bem como de corpos irregulares, frágeis, idosos, de gênero, racializados e mais ou menos prejudicados, habitados quando as pessoas estão em movimento intermitentemente (Sheller, 2017). A esse respeito, baseia-se nas ideias de Lefebvre (1991) e Massey (2005) sobre a produção do espaço. Estar em movimento é contingente, desigual e contestado e depende de materialidades, espacialidades e temporalidades diferenciais envolvidas em movimento, reuniões e acesso e, ainda assim, muitas vezes consideradas como certas e não percebidas (Urry, 2007; Adey *et al.*, 2014; Sheller, 2017). Assim, a teoria das mobilidades implica que podemos investigar o espaço relacional a partir do zero, onde existem corpos envolvidos em caminhadas, ciclismo, condução, etc., e em práticas sociais quotidianas, como ir trabalhar, cuidar de crianças, preparar comida, encontrar-se, enviar mensagens, aquecer uma casa ou, para alguns, atravessar uma fronteira (Sheller, 2017). Finalmente, as mobilidades parecem envolver a análise de sistemas complexos que não são perfeitamente ordenados nem anárquicos (Capra, 2002; Urry, 2003a). Existe um 'distúrbio ordenado' presente em sistemas adaptativos dinâmicos ou complexos, conforme analisado em várias pesquisas: Byrne (1998); Hayles (1999); Abbott (2001); Urry (2003b); entre outras. Sistemas dinâmicos possuem propriedades emergentes (Sheller & Urry, 2006); desenvolvem-se ao longo do tempo, de modo que as economias, corporações e famílias nacionais se prendam a práticas estáveis "dependentes da trajetória" (Urry, 2004b). O desastre é um gatilho para a mudança sistémica (Sheller & Urry, 2006). Mas os sistemas também podem mudar através do acúmulo de pequenas repetições que atingem um "ponto de inflexão", como ocorre com o crescimento explosivo do uso de telemóveis ou das comunicações entre escritórios usando faxes (Gladwell, 2000), ou das pequenas causas que poderiam levar o sistema do carro a um sistema pós-carro (Urry 2004b).

Posto isto, o trabalho no âmago do 'novo' paradigma examina cinco modos diferentes de mobilidades e as suas complexas combinações que, juntas, tornam possíveis as instituições e práticas da vida social e as suas práticas espaciais (Urry, 2007; Sheller, 2017). De acordo com Urry (2007) são elas: viagens

corporais de pessoas para trabalho, lazer, vida familiar, prazer, migração e fuga, organizadas em termos de padrões contrastantes de espaço-tempo (que variam de deslocamentos diários a exílios únicos na vida); movimento físico de objetos para produtores, comerciantes e consumidores; viagens imaginativas efetuadas através das imagens de lugares e povos aparecendo e movendo-se através da mídia; viagens virtuais, muitas vezes em tempo real, transcendendo a distância geográfica e social usando mídia digital e conectividade comunicacional; e viagens comunicativas através de mensagens pessoa a pessoa através de textos, cartas, telefone e *smartphone*. Aqui, instituições e práticas sociais pressupõem alguma combinação dessas formas de mobilidade. Consequentemente, essas práticas e instituições (como trabalho profissional, vida pós-emprego, vida como refugiado ou exilado, turismo, e assim por diante) pressupõem mobilidades inter-relacionadas intermitentes, cada uma com suas próprias particularidades, regimes de mobilidade e formas de controle. Notavelmente, a ênfase nas combinações de mobilidades físicas humanas e não humanas com mobilidades comunicativas, imaginativas e virtuais diferencia-se da *teoria espacial* anterior, que realmente não englobava todas essas dimensões (Sheller, 2017).

Como tal, o 'novo' paradigma enfatiza o modo como as práticas sociais podem surgir através de "consequências não intencionais" decorrentes da maneira como as pessoas usam, inovam e combinam diferentes sistemas (e suas espacialidades). Tecnologias recentes ou já existentes não estão limitadas a determinados setores ou domínios, como transporte. Existem, portanto, processos complexos envolvidos na inovação social, que vão além dos planos e da aparente ação. Deste modo, cada vez mais, os sistemas de mobilidade são baseados em formas especializadas de conhecimento, mas são simultaneamente vulneráveis a falhas, interrupções e desastres (Birtchnell & Büscher, 2011). Tal como já foi referido anteriormente, os desastres também geram mobilidades e imobilizações próprias, consolidando estruturas espaciais desiguais através das desmobilizações e remobilizações associadas às mobilidades de emergência (Sheller, 2014; Adey, 2016). Todos estes aspetos devem ser tidos em conta quando pensamos em Geografia e Transições para a Sustentabilidade.

4.3. A Teoria da Prática nas Ciências Sociais

Como temos salientado, a noção de transição tem sido utilizada para descrever o atual período, entre a falência do modelo socioeconómico ocidental e a passagem para novos tipos de modelos. Inúmeros autores referem o momento atual como um momento marcado por várias crises, nomeadamente a crise do modelo científico, do modelo de governação, do modelo económico e do modelo social e no modelo de valores. De acordo com João Ferrão, estamos perante conjuntos de transições associadas

que incluem a ética da sustentabilidade e dos novos direitos sociais integrados numa socioecologia para novos padrões de produção e consumo, que permitiram a transição para a era da sociedade pós-carbono. Os desafios de conquista de outras mobilidades afiguram-se centrais neste processo e requerem uma consolidada revisão de teorias e práticas.

A Teoria da Prática, com as suas origens na Filosofia (Schatzki, 1996) e Sociologia (Shove, 2003), procura entender as conexões entre práticas quotidianas rotineiras, por exemplo, pendulares e as instituições sociais e infraestruturas materiais que as produzem e sustentam (Cass & Faulconbridge, 2016). Devido à natureza interdependente das práticas, pode ser desafiador especificar o que exatamente constitui uma prática e identificar práticas individuais ou mesmo conjuntos de práticas, em particular domínios da vida quotidiana (Laakso, 2019).

Atualmente, não existe uma teoria unificada referente às práticas, refere Williams (2015). O autor salienta que várias das interpretações atuais evoluíram do trabalho de Anthony Giddens (1984) e, em menor grau, de Pierre Bourdieu (1984). Williams explica que, Giddens vê as práticas baseadas na consciência prática e na repetição de ações que produzem estruturas sociais, enquanto Bourdieu argumenta que essas práticas estão subconscientemente embutidas nas coisas que as pessoas fazem e isso mantém e reproduz rotinas e práticas. Uma prática é um “sistema de condições” (Bourdieu, 1984: 172); e essas condições influenciam como a prática é realizada (Williams, 2015). Schatzki (1996: 89) define uma prática como: “um nexos de desdobramentos e ações espaciais e temporalmente dispersos.” O nexos é a estrutura e esses atos e ditos permanecem ligados e coordenados para formar uma prática (Warde, 2005); ambos os atos e ditos são de igual importância (Williams, 2015). Uma prática não existe, mas é um meio de interpretar ações observáveis que são frequentemente repetidas pelos praticantes, salienta Williams (2015). Deste modo, as práticas são vinculadas por um sistema de influências internas e externas que controlam a maneira como são executadas, o que adiciona uma camada de complexidade para quem tenta interpretar ações observáveis.

A aplicação da Teoria da Prática à mobilidade (Shove *et al.*, 2012; Watson, 2012) é útil porque “reformulando ambas as viagens e as atividades possibilitadas por eles, como desempenhos de práticas específicas, estão abertas a praticar as visões analíticas distintas da teoria” (Watson, 2012: 491). Em primeiro lugar, a Teoria da Prática permite que sejam realizadas questões sobre como certas formas de mobilidade permitem que práticas valorizadas sejam realizadas com sucesso (Cass & Faulconbridge, 2016). Nesse sentido, a Teoria estende a lógica da *derived demand* que considera a

mobilidade como um produto de outras práticas (Mokhtarian *et al.*, 2001; Mokhtarian, 2005). Ao fazê-lo, no entanto, também destaca como o valor de uma prática, ou a sua tele-afetividade, não é simplesmente um fenómeno a nível individual (Cass & Faulconbridge, 2016). A estrutura tele-afetiva de uma prática emerge dos seus objetivos, propósitos, fins e do desejo emocional a ela associado (Schatzki, 1996), estando estes vinculados a entendimentos sociais mais amplos das práticas e ao que é considerado tão importante como parte de uma vida quotidiana ‘normal’, num sentido funcional, mas também culturalmente simbólico (Southerton, 2012). Barr e Prillwitz (2014) sugerem, assim, que a abordagem da Prática ajuda a revelar como a tele-afetividade das práticas e o seu significado social compartilhado implica que o viver da vida quotidiana exige formas de mobilidade insustentáveis. Isso sugere que a escolha de menor mobilidade de carbono não é viável para muitas pessoas, dadas as práticas de que “precisam” para serem implementadas, exigindo assim viagens baseadas em carros (Cass & Faulconbridge, 2016). Spurling *et al.* (2013), portanto, argumentam que, do ponto de vista da prática, em vez de considerar essa mobilidade como dada - como nas políticas de mudança modal -, é possível intervir no sistema mais amplo de práticas que produz a necessidade de mobilidade. Por outras palavras, os padrões de mobilidade ou o uso de carros particulares podem não ter nada a ver com a política de transporte, mas estar ligados à forma como as famílias são abastecidas, onde as crianças vão à escola, como o trabalho e o lazer são realizados, e assim por diante. Cass e Faulconbridge (2016) desenvolvem essa abordagem tendo em foco a forma como as temporalidades e espacialidades - os espaços de tempo a seguir - de práticas valorizadas afetam a procura por diferentes modos de mobilidade no deslocamento. Com base na Teoria da Prática, é possível entender que tempo e espaço são produzidos através de práticas para analisar como os locais e horários, e outras práticas sequenciadas e valorizadas, determinam a natureza da mobilidade que é ‘necessária’.

Em segundo lugar, a Teoria da Prática propõe que diferentes modos de mobilidade, como conduzir ou andar de bicicleta, são práticas distintas por direito próprio. Uma noção amplamente defendida em relação às práticas é que estas compreendem configurações de elementos, como significados, normas e regras partilhadas, conhecimentos, competências e materiais, tecnologias e infraestruturas (Gramme-Hanssen, 2011; Shove *et al.*, 2012). Schatzki (1996) afirma que existem três componentes de uma prática: entendimentos, procedimentos e compromissos, que variam em relação às pessoas que praticam a prática. Shove *et al.* (2012: 24) explicam que “práticas são definidas por relações interdependentes entre materiais, competências e significados”. Deste modo, a abordagem de Shove *et al.* (2012) tem por base o pensamento de Schatzki (1996). Os materiais das práticas de mobilidade são simples de identificar. Os materiais são, por definição, as *coisas* que possibilitam que a prática seja

realizada (Schatzki, 1996). Shove *et al.* (2012) incluem objetos, infraestruturas, ferramentas, *hardware* e corpo como elementos materiais, enquanto Giddens (1984: 93) *apud* Williams (2015) define os materiais de recursos e afirma que: “os recursos são o meio através do qual o poder social é exercido.” Embora os materiais sejam um elemento de uma prática, eles não são usados sem as habilidades necessárias para realizar a prática (Williams, 2015). Os significados atribuem interpretação social a uma prática, associando-a a questões consideradas valiosas na sociedade em geral e tornando os desempenhos coerentes (Cass & Faulconbridge, 2016). A principal diferença entre um significado e uma competência é que as pessoas não necessitam entender um significado capaz de realizar uma prática (Schatzki, 1996), embora a competência e os materiais ainda sejam necessários (Williams, 2015). As competências incluem, por exemplo, saber conduzir um carro ou ‘negociar’ em segurança o tráfego de automóveis ao andar de bicicleta, enquanto ‘andar de autocarro’ exige leitura de horários (Cass & Faulconbridge, 2016). Desta forma, “a competência é parte essencial de como uma prática é realizada e por quem” (Williams, 2015: 40). Posto isto, o desempenho de uma prática depende da experiência passada, conhecimento técnico, aprendizagem, oportunidades, recursos disponíveis, ações e incentivo de pares e famílias (Shove *et al.*, 2012).

Watson (2012) argumenta que pequenas intervenções podem mudar as competências de como uma prática é realizada. Como observa Williams (2015: 37), “quando as ligações são quebradas, uma prática muda ou desenvolve-se”. Assim sendo, Geels (2004) sugere que pode levar tempo para adquirir novos conhecimentos e desenvolver novas competências, o que dificulta a mudança de pessoas que têm interesses na prática existente. Os indivíduos realizam práticas de maneiras que eles e outros valorizam e consideram legítimas, o que Birtchnell (2012) chama de consenso de prática dominante. Se um indivíduo usa, ou na teoria da linguagem da prática é recrutado para um modo particular de viagem depende, entre outras coisas, de ter acesso aos materiais, desenvolver as competências necessárias e reconhecer os valores sociais valorizados e significados que juntos constituem e definem a prática (Cass & Faulconbridge, 2016). Em suma, a Teoria da Prática concetualiza a forma como os indivíduos manipulam ativamente os elementos que compõem as práticas, sejam materiais (ou 'coisas'), competências (ou 'habilidades') e significados (ou 'imagens') (Shove *et al.*, 2012). Os significados, competências e materiais necessários para participar numa prática diferem de acordo com o contexto. A Teoria aborda a reaplicação de competências como parte da normalização das práticas: as competências geralmente passam do indivíduo para as infraestruturas ou objetos.

Os contributos da concetualização de cultura, disponibilizados por autores como Shove *et al.* (2012), permitem-nos compreender de forma mais aprofundada a complexidade das transições para a

sustentabilidade. Estes autores aludem, por exemplo, à importância dos métodos etnográficos e dos dados do material empírico, para perceber a relação entre a intervenção nas infraestruturas e sistemas sociotécnicos, tendo como enquadramento as diferenças culturais. Esta mudança nos métodos de análise torna-se crucial nos dias de hoje. A interpretação de práticas (sociais, espaciais, rotineiras, de mobilidade, etc.) apenas através de métodos quantitativos e estatísticos é ineficaz. É imprescindível a produção de abordagens capazes de re-examinar estas dinâmicas como um conjunto, de forma qualitativa e quantitativa, onde a cultura detém um papel basilar. Estas abordagens devem igualmente evoluir, através de um trajeto que vise a sustentabilidade sociotécnica. Deste modo, as metodologias e pesquisas tornam-se mais integradoras relativamente aos processos/fenómenos sociais, como a mobilidade, cultura, práticas sociais, entre outros. Esta mudança de método nunca deverá encontrar-se no outro extremo, ou seja, focar-se apenas na pesquisa qualitativa, pois isso seria um convite para que se mantivesse um paradigma metodológico e conceitual essencialmente normativo. Assim sendo, a relevância destas transformações deve ser enquadrada com todas as mudanças ocorridas nos vários campos científicos, onde podemos destacar as Ciências Sociais. Além disto, esta transição exemplifica as principais diferenças metodológicas e conceituais entre as pesquisas clássicas sobre transições e os Estudos de Transição para a Sustentabilidade.

Neste quadro, “as práticas sociais diferem das abordagens baseadas na psicologia, pois baseiam-se em teorias culturais de ações, em vez de ações individuais” (Williams, 2015: 31). Ou seja, é analisada a prática que está a ser realizada, em vez de existir um foco no indivíduo que está a produzir a ação. A necessidade de viajar é, então, estabelecida no contexto de práticas sociais incorporadas culturalmente, por exemplo, expectativas sociais sobre presença física no local de trabalho ou em ocasiões sociais. Neste contexto surge a Teoria da Prática Social. A Teoria da Prática Social tem sido amplamente usada para entender a imersão das práticas de mobilidade na vida quotidiana (Heisserer & Rau, 2017) e para explorar maneiras de se mover além da mobilidade dominante (Birtchnell, 2012; Watson, 2012). Para os propósitos da Teoria da Prática Social, o indivíduo não é mais a unidade de investigação, já que esta desvia a atenção dos elementos individuais para constelações e combinações de elementos e para a forma como elementos compartilhados conectam práticas (Gramme-Hanssen, 2011; Shove *et al.*, 2012). Nesta abordagem, “a prática social analisa uma perspetiva mais ampla para identificar os fatores dentro da sociedade que influenciam a forma como as ações são executadas” (Williams, 2015: 32).

Warde (2005) aborda o conceito de práticas integrativas para ilustrar como a prática de conduzir, por exemplo, inclui muitas outras práticas (dispersas), como seguir regras e comunicar com outras

peessoas. Conduzir, por sua vez, faz parte de muitas outras práticas. Por exemplo, Sheller (2004a, 2012) distingue as práticas subalternas, como conduzir e andar de bicicleta, das principais práticas legitimadas de socializar e deslocar-se para o trabalho e as práticas quotidianas mais amplas que determinam a *car culture*. Assim, ao considerar a integração da mobilidade na vida quotidiana, o foco deve estar nas maneiras pelas quais as formas e modos de mobilidade, como conduzir, permitem que outras práticas socialmente valorizadas, como viajar para o trabalho ou visitar amigos, sejam realizadas (Cass & Faulconbridge, 2016; Heisserer & Rau, 2017). O desempenho competente de uma prática é essencial para a sua existência, embora seja sugerido que a mesma prática possa ser realizada de maneira diferente em locais distintos e que as práticas não sejam perfeitamente rotinizadas (Shove *et al.*, 2012; Watson, 2012). Uma análise multinível, por exemplo, terá toda uma outra amplitude se incorporar estas abordagens, nomeadamente analisando as “práticas de mobilidade como entidades e performances” (Laakso, 2019: 238).

As práticas como entidades são formadas como uma conquista coletiva e absorvem os princípios ou vínculos organizacionais subjacentes que moldam as ações que compõem a prática (Heisserer & Rau, 2017). Por outro lado, práticas como performances podem ser definidas como o produto de práticas sociais bastante estáveis que são reproduzidas ao longo do tempo e em locais e escalas (Laakso, 2019). Pessoas que as praticam podem, no entanto, “adaptar, improvisar e experimentar” maneiras de fazer, transformando a prática (Warde, 2005: 141). As práticas comumente progridem através de fases: são iniciadas por inovações, “filtram” uma comunidade de praticantes e são diferenciadas em várias performances (Shove *et al.*, 2012; Bellotti & Mora, 2016). A organização coletiva de uma prática, no entanto, define se determinadas ações são consideradas corretas, apropriadas ou importantes (em determinadas situações) e como essas ações se desenvolvem (Aro, 2016; Heisserer & Rau, 2017). A distinção entre práticas como performances e práticas como entidades também é essencial para entender como os desempenhos sustentáveis se tornam dominantes: a nova reconfiguração deve recrutar cada vez mais indivíduos para se tornar uma entidade geralmente reconhecida (Laakso, 2019).

Posto isto, entendemos que a coletividade é importante para que práticas sejam aceites e desenvolvidas. Assim sendo, práticas que viabilizem transições para a sustentabilidade requerem uma rede coesa e coerente de atores. É neste contexto que surge a Teoria de Atores em Rede ou Teoria Ator-Rede (em inglês: *Actor-Network Theory*) (Callon 1986; Latour, 1987; Law, 1994). A Teoria de Atores em Rede pode oferecer uma oportunidade para estudar a sustentabilidade através de outra ótica, contrariando abordagens teóricas e epistemológicas de lógica cartesiana, positivista, típicas do

paradigma moderno científico (Campos & Palma, 2017). A Teoria fornece, assim, uma metodologia capaz de procurar comportamentos específicos, como a escolha por mobilidade suave; conceitos culturais como “mobilidade sustentável” são valorizados ou desvalorizados e propagados através das práticas quotidianas.

Uma abordagem de rede fornece, desta forma, uma lente crítica através da qual é possível discernir como, por exemplo, a complacência na cultura de mobilidade das sociedades modernas é realizada entre uma variedade de participantes. A Teoria indica, de certo modo, quais práticas existentes promovem, *exempli gratia*, uma cultura de mobilidade mais sustentável, contudo, ainda necessitam constituir uma rede robusta. Neste quadro, uma das ideias da Teoria da Rede de Atores é que, quanto mais robusta a rede, mais importante é a sua influência na sociedade, referem Moeckli e Lee (2007). Segundo os autores, para promover mudanças culturais em larga escala, indivíduos e organizações nas escalas local, regional e nacional devem cooperar entre si. Neste contexto, a Teoria da Rede de Atores propõe que as entidades, ou seja, os atores, tomem e mantenham a sua forma material e discursiva através de relações com outras pessoas na sua rede (Murdoch, 1997; Whatmore, 2002). Como resultado, o conhecimento e as normas sociais circulam por essa rede de acordo com a topologia das conexões de rede, que podem diferir drasticamente. Especificamente, Moeckli e Lee (2007) esclarecem que as análises de redes sociais podem revelar membros particularmente influentes da rede. Estudos mostraram que relativamente poucos nós de uma rede, têm uma influência desproporcional sobre o todo: Watts *et al.* (2002); Borgatti e Foster (2003); Watts (2004).

Moeckli e Lee (2007: 10), citando Barnes (2001), destacam algumas ideias desenvolvidas sobre a Teoria de Atores em Rede:

- primeiro, as redes não são entidades estáticas, estando sempre em processo de transformação. O seu dinamismo, no entanto, não significa que elas não sejam duráveis, na medida em que os atores estão comprometidos com os vínculos da rede, a rede mantém a estabilidade. Isso implica que as redes também são modificáveis e potencialmente frágeis. Quando uma rede se desintegra, a rede que mantém os atores no lugar é reconfigurada, mudando as relações e, portanto, o significado dos atores;
- segundo, como consequência, o conhecimento e as “verdades” que emergem são específicos para uma rede, não sendo deste modo universais;
- terceiro, depois disso, os atores não possuem significado essencial. Em vez disso, o significado é gerado, continuamente dentro da rede de relações da qual um ator faz parte;

- quarto, os atores são inscritos numa rede através de um processo chamado tradução que, assim como no seu uso na linguística, envolve a criação de convergências entre os atores, relacionando coisas que antes eram diferentes.

Destarte, o estudo de Laasko, *Experiments in Everyday Mobility: Social Dynamics of Achieving a Sustainable Lifestyle* (2019), aborda a mobilidade diária como ponto de partida de análise e ilustra como as práticas de mobilidade - comportamentos rotinizados que consistem em vários elementos interconectados - estão conectados com as práticas circundantes e, portanto, aos diferentes contextos sociais em que essas práticas são realizadas. A mobilidade é o foco do estudo por duas razões. Primeiro, combina diversas práticas, como trabalhar, fazer compras e envolver-se em atividades de lazer. Isso significa que a mobilidade é realizada numa rede composta por diferentes contextos e, portanto, é necessário um melhor entendimento sobre o significado de fatores como dinâmica social, interação e normalidade nesses diferentes contextos (Cairns *et al.*, 2014; Aro, 2016). Segundo, embora a mobilidade desempenhe um papel importante na transição para a sustentabilidade e na descarbonização das sociedades, os esforços até agora negligenciaram principalmente a sua inserção na vida quotidiana (Shove & Walker, 2007; Watson, 2012). Por isso, Laasko insiste na necessidade de entender profundamente as razões por trás da estabilidade das práticas de mobilidade.

Segundo a autora, novas formas de executar a prática podem entrar em conflito não apenas com os arranjos materiais das práticas predominantes, mas também com as suas convenções subjacentes e as expectativas sociais das pessoas que participam. Como a organização das práticas determina os desempenhos *corretos* de uma prática, entender as práticas exige compreender o que é percebido como *normal* e *aceitável* num contexto específico (Aro, 2016). O foco no *know-how* de participantes das pesquisas (por exemplo, em projetos como os *living labs*) pode iluminar a dinâmica social que as práticas diárias apoiam e sustentam e que, por sua vez, garantem que essas práticas sejam mantidas, estabilizadas e reproduzidas - ou criticadas e contestadas (Davies & Doyle, 2015; Kent, 2015). É a partir desta questão que Watson (2012: 494) sugere que as práticas estão embutidas no sistema sociotécnico e que “(a) entender as relações sistémicas nas quais práticas de mobilidade específicas estão embutidas, deve ser possível começar a identificar possíveis pontos de intervenção.”

A adoção de uma abordagem de prática social pode exigir apenas “fazer com que várias partes interessadas continuem a realizar o que estão a fazer, apenas de um modo um pouco diferente” (Wilson & Chatterton, 2011: 22 *apud* Williams, 2015). Isso é extremamente desafiador para qualquer

¹ Os *living labs* representam uma forma de experimentação, em ambientes do mundo real (como residências familiares) onde famílias, pesquisadores, e outros *stakeholders* (como organizações não-governamentais e empresas) colaboram em processos de inovação.

formulador de políticas, pois muitas dessas partes interessadas podem ficar fora da esfera de influência do responsável pelo planeamento de transportes no governo local (Williams, 2015). Aquilo que muitas vezes não se tem em conta é que as pessoas vivem as suas vidas como seres sociais em relação a outras pessoas e, portanto, fazem parte de muitas comunidades e estão ligadas a diferentes papéis (Røpke, 2009; Butler *et al.*, 2016). Consequentemente, os processos de mudança são negociados com outras pessoas, noutros espaços e dentro das estruturas e hierarquias sociais existentes, bem como nos sistemas culturais e de infraestrutura (Nye & Hargreaves, 2010; Halkier *et al.*, 2011).

4.4. O *cultural turn* e as Geografias de Transição para a Sustentabilidade

Muitas das pesquisas sobre transições desviam a nossa atenção do ator racional que efetua escolhas práticas e económicas cuidadosamente fundamentadas, funcionando como uma espécie de laboratório dentro do qual tudo se passa. Tentando colmatar este fosso que se torna bem concreto no momento de operacionalização dos planos, os Estudos de Transição para a Sustentabilidade têm em conta a experiência vivenciada da ambiguidade e contradições da cultura dominante nos seus vários domínios de aplicação. Este é também o caso da mobilidade que não pode descurar na sua análise a dimensão cultural dos fenómenos. Abordagens abrangentes do conceito de cultura na relação com os Estudos de Transição para a Sustentabilidade propõem um diálogo aprofundado entre esta área e a antropologia da cultura material. Do mesmo modo, tal análise encontra-se também bastante interligada com o paradigma da mobilidade.

Analisando o papel da cultura nestes processos, é fundamental ter em conta que a cultura dominante organiza e legitima sociabilidades em diferentes géneros, classes, idades, entre outras categorias, as quais sustentam grandes discursos sobre o que constitui a qualidade de vida e o que é necessário para uma cidadania apropriada da mobilidade, fornecendo imagens e símbolos influentes. É crucial ter ainda em conta que cultura e emoções se encontram relacionadas. Num sentido mais amplo, e tal como foi mencionado previamente na atual investigação, a mobilidade pode ser entendida não apenas como movimento de pessoas ou objetos, mas também como comunicação, fluxos de significado e partilha de ideias. Como o trabalho de Arlie Hochschild sugere, as emoções não são simplesmente “naturais”, mas precisam ser trabalhadas através da “produção de emoções” e em relação a “regras de sentimento” culturalmente específicas (Hochschild, 1983, 2003 *apud* Sheller, 2004a). Sentimentos sobre mobilidade são uma maneira pela qual as emoções são incorporadas nos relacionamentos não apenas com outros seres humanos, mas também com coisas materiais, incluindo as dimensões

cinestésicas de como os corpos humanos interagem com o mundo material (Sheller, 2004a). Tais 'emoções de mobilidade' - as disposições incorporadas pelos sujeitos em movimento e os sentimentos viscerais e outros associados ao sistema de mobilidade - são tão centrais para entender a persistência relutante das culturas dominantes de mobilidade quanto os fatores mais técnicos e socioeconômicos. Deste modo tentaremos interligar aquilo que tem vindo a ser colocado com aspetos específicos e fundamentais dos Estudos de Transição para a Sustentabilidade, mostrando, por exemplo, como as inovações devem alinhar não apenas elementos técnicos mas discursos culturais, modelos de negócios e até padrões transnacionais. Na medida em que sentimentos são incorporados, geridos e realizados nas convergências e colisões entre culturas emocionais e culturas materiais, podemos falar de geografias emocionais da mobilidade, as quais interferem diretamente nos processos de transição para a sustentabilidade. Procuramos pois mostrar, à luz de várias teorias, como as culturas emocionais e materiais (transpessoais) são naturalizadas e como estilos particulares de mobilidade são estabilizados. Do mesmo modo, analisaremos como as políticas de mobilidade estão fortemente incorporadas material e socialmente, o que faz com que qualquer análise coerente deva ser holística.

A abordagem tradicional de cultura incorpora aspetos científicos que tendem a compartimentar as suas descobertas no seu próprio campo, em vez de olhar para o quadro mais amplo (Williams, 2015). Deste ponto de vista, a esfera da cultura é vista não na sua totalidade, mas recortada segundo temas e disciplinas (Ortiz, 2002). Em meados do século XX e no início do século XXI ocorreu aquilo que se pode definir como uma redescoberta da cultura. Este processo é apelidado dentro das Ciências Sociais como *cultural turn*. Entendido por Phil Crang (2000) *apud* Azevedo (2007: 143) “como uma mudança intelectual que trouxe as questões da cultura para o centro dos debates contemporâneos, este turno ou viragem para as políticas culturais, sondou-se em Geografia num esforço de revisão de uma longa tradição de pensamento.” Esta fase torna-se crucial para as Ciências Sociais. Em contraposição à tendência de compartimentalização da ciência moderna, o universo da cultura passou a ser percebido como uma encruzilhada de intenções diversas. É potenciado, deste modo, um espaço de convergência de movimentos e ritmos diferenciados (Ortiz, 2002) entre vários campos científicos sociais. De acordo com Ortiz, este é um passo “altamente positivo no processo de renovação das Ciências Sociais” (2002: 28). Desta forma,

“a reterorização da cultura implicou a confrontação da ideia moderna de cultura com novas versões, envolvendo o esforço de pluralização do próprio conceito de cultura. As noções de cultura que no século XX concorreram entre si, “a cultura como ideal intelectual e estético e a cultura como forma de vida” (Sarmiento, 2004:

56), viam-se agora desafiadas e expandidas, incorporando a noção de luta, por forma a construir uma visão de cultura fluida e sempre em criação, contestada e recriada, posicionando as dinâmicas das práticas culturais num mundo de mediação de massas (Warren, 1993)” (Azevedo, 2007: 125).

Neste sentido, as metodologias e pesquisas tornaram-se mais integradoras relativamente aos processos/fenómenos sociais, como a mobilidade, cultura, e práticas sociais, sendo centrais nos debates e abordagens dos Estudos de Transição para a Sustentabilidade.

As definições de cultura agitadas pelos Estudos Culturais, Estudos Pós-coloniais, Estudos Feministas e de Género, entre outros, são abundantes e variadas, em grande parte devido ao alcance expansivo do *cultural turn* nas Ciências Sociais e Humanas nas últimas décadas (Moeckli & Lee, 2007). Assim sendo, definir o conceito de cultura é um tanto desafiante. São inúmeras as visões disponíveis, em várias disciplinas, desde as sociais, políticas, económicas, humanas, e assim por diante. Deste modo, e como refere Sachs (2000), a palavra cultura é uma palavra polissémica. Por exemplo, Prinz (2011) argumenta que a defesa de definições de cultura não assume necessariamente que uma boa análise deve ser fiel à compreensão coloquial desse termo. O autor salienta que as definições são normativas, na medida em que podem ser usadas para orientar a pesquisa. Apesar disto, a sua definição, ou pelo menos, o posicionamento de uma interpretação é importante no enquadramento da presente investigação. A tentativa da sua compreensão no seio da Ciência Social, é cada vez mais, de extrema relevância na pesquisa académica contemporânea. Não se trata de universalizar o conceito. Trata-se, sim, de apoiar uma abordagem interdisciplinar, de modo a valorizar a sua pesquisa científica.

A noção de cultura desenvolveu-se, primariamente, segundo a visão de autores como Raymond Williams (1983), de uma forma enviesada, como um termo que descrevia a tendência do crescimento natural. Nesse sentido, a cultura é a apropriação humana da natureza. A cultura foi então estendida para descrever o desenvolvimento humano (estendendo à mente) e, eventualmente, chegou a sinalizar um processo abstrato ou o produto desse processo com associações de classe definidas: o culto e o não culto (Williams, 1983). Uma definição comum de cultura, de acordo com Moeckli e Lee (2007), é que esta consiste em crenças, valores, normas e coisas que as pessoas usam, que orientam as suas interações sociais na vida quotidiana. Usando essa definição, as pesquisas sobre transições estimavam um caminho linear para a implementação da inovação. Através dela, foi possível avançar com a ideia de uma mobilidade dominante pois podemos, por exemplo, documentar o que as pessoas acreditam ser um comportamento aceitável, ou o grau em que as pessoas acreditam que podem mitigar os riscos

através dos veículos que conduzem. No entanto, faltou aqui o relato dos processos pelos quais a sociedade cria, reproduz e justifica certos valores e crenças enquanto suprime outros (Moeckli & Lee, 2007), restando, para justificação do insucesso da inovação, o argumento de falta de cultura ou de meios por parte dos não aderentes ao tipo de transição associado.

Aqui, a perspectiva sobre a cultura está ligada a uma abordagem mais ampla, baseada na Teoria da Prática (Aldred & Jungnickel, 2014). Posto isto, a definição clássica de cultura de Raymond Williams (1988) foi um ponto de partida para Aldred e Jungnickel. Neste ponto, cultura é retratada como “modo de vida”, comportamento quotidiano que muitas vezes permanece invisível porque é o que as pessoas “apenas fazem”. Isso relaciona-se com a progressiva importância atribuída ao ‘hábito’ no comportamento do transporte, em comparação com as escolhas conscientes entre os modos de viagem (Gärling & Axhausen, 2003). Nestes termos, a cultura é distinta da subcultura, sendo subcultura usada (depois de Hebdige, 1979) para se referir a uma identidade distinta contrastada, e frequentemente em desacordo com, a cultura mais ampla na qual uma pessoa está inserida, esclarecem Aldred e Jungnickel (2014). As autoras observam que o conceito de cultura reflete o que nos é dado (ou seja, estamos situados num contexto cultural específico, por exemplo, aquele em que a maioria dos membros da comunidade deve usar o transporte público ou transporte privado para trabalhar); enquanto prática, destaca o que fazemos (ou seja, usamos o transporte público ou transporte privado) e, no processo, cumprimos as expectativas daqueles que nos rodeiam ou realizamos práticas alternativas de viagem que exigem alguma resposta às normas da comunidade. Ambas as visualizações podem ser úteis.

A exploração da cultura e prática de Swidler (1986) defende esse ponto: as culturas orientam as ações não fornecendo valores finais, mas oferecendo um conjunto de ferramentas que permitem (ou bloqueiam) práticas específicas. Embora descentralize o indivíduo, a Teoria da Prática mantém espaço para ação (Watson, 2012), concentrando-se nas atividades e não principalmente nos sistemas que restringem as escolhas. Esta abordagem permite-nos explorar o processo que auxilia a estabilizar as culturas e o que as faz mudar, estudando como os significados e valores estão relacionados com as instituições sociais e infraestruturas técnicas (Southerton *et al.*, 2004).

Assim sendo, e de acordo com Michael Keating,

“as explicações culturais dos fenómenos sociais vão diretamente para o nível coletivo, são essencialmente sociais e, em muitos aspetos (mas não todos), representam um desafio ao individualismo metodológico. Procuram também,

colmatar explicações externas, por referência ao mundo social, e explicações internalistas, que se baseiam na interpretação e decisão individuais. No entanto, se a cultura nos permite identificar e explicar as diferenças de comportamento entre os grupos - sejam nações, classes, gêneros ou localidades - é uma ideia extremamente esquiva e escorregadia, propensa a todos os tipos de abuso. Apesar das inúmeras dificuldades em operacionalizá-lo e medi-lo, elas não são totalmente intransponíveis” (2008: 99).

Referências culturais são, deste modo, importantes para determinar como um comportamento é percebido (Williams, 2015), como “(c)ultura é para a sociedade o que é memória para a pessoa” (Triandis, 1989: 511). Este elemento é essencial, por exemplo, para interpretar práticas sociais que envolvem e produzem a escolha por determinada forma de (im-)mobilidade. Tal como refere Williams (2015), fatores sociais e culturais influenciam as normas sociais relacionadas à forma e ao motivo por que as pessoas agem e se movimentam. Isso, segundo o autor, implica, por exemplo, que pode ser difícil desenvolver uma política que funcione da mesma maneira à escala nacional, pois existem variações regionais na sociedade e na cultura. Assim, o debate sobre o significado de cultura tem sérias implicações na maneira como abordamos o estudo das transições para a sustentabilidade. No nível mais fundamental, uma consideração de cultura como estrutura ou processo indica uma tensão entre uma abordagem que aceita a cultura como uma categoria não problemática, que pode ser usada para explicar o comportamento das pessoas nas transições, e uma que procura entender a mutabilidade da cultura e a sua influência nos processos de transição. Desde o ponto de vista da Geografia, Mitchell (2004) observa que a cultura nunca pode ser uma explicação, antes, ela é o que deve ser explicado. Seguindo Mitchell (1995, 2004) e Moeckli e Lee (2007), os pontos seguintes sugerem como devemos lidar com a cultura perspectivada sob o ponto de vista da sua “explicação”:

- a invocação da cultura é sempre uma afirmação de poder. Este processo ocorre se a cultura for invocada afirmativa ou pejorativamente. É salientado que reiterar a cultura como um lugar de identidade, um esclarecimento para o comportamento ou técnica, ou mesmo como um domínio *sui generis* de significados e valores, é afirmar o poder sobre como os modos de vida devem ser definidos e vividos. O poder aqui não é poder soberano, mas poder relacional descentralizado, após o extenso trabalho de Michel Foucault sobre o assunto. Examinar os processos sociais em jogo na estabilização da cultura fornece uma grande visão da maneira pela qual o poder molda o que emerge como “cultura”;

- a cultura nunca é dada naturalmente. A pressão para definir cultura pressupõe que exista um vínculo natural e necessário entre um significado e a coisa (por exemplo, objeto, atividade, ideia) à qual está ligada. Posições essencialistas como esta têm o efeito de fixar a cultura, negando o seu contexto histórico e geográfico, pois pressupõem o significado da cultura antes da sua articulação através da prática quotidiana. Primariamente, reconhecer a cultura como um processo dinâmico de interação que reproduz significado e padrões de comportamento e não uma entidade estática que os contém. Em segundo lugar, levar a sério a noção de que a cultura está dependente do contexto, o que significa que as tentativas de mudar a cultura devem considerar os lugares e as redes de relações nas quais as pessoas estão envolvidas, criando oportunidades e limitando opções de como as pessoas entendem o mundo;
- a cultura nunca é singular. Diversas discussões sobre cultura disfarçam a diversidade e o carácter fragmentado da vida social, sugerindo que um grupo tem uma identidade ou perspectiva coerente ou unificada. Embora possa haver uma qualidade genérica para a cultura, ela é experimentada e, portanto, rearticulada, em contextos variados;
- a cultura nunca é neutra. As lentes contemporâneas sugerem que a cultura é construída e estabilizada dentro de espaços intelectuais, políticos e económicos, que refletem e reproduzem crenças e valores dominantes (Latour, 1993). Isso sugere que os sistemas de significados surgem como efeitos das disputas entre e dentro de níveis de interação micro (individual) e macro (institucional);
- o foco em processos sociais reais é a única maneira de entender como, quando e, principalmente em circunstâncias particulares, por que a “cultura” opera como ideologia;
- a cultura é mais facilmente modificada através de mudanças na prática social.

Posto isto, podemos referir que o *cultural turn* foi decisivo para uma significativa transformação dos paradigmas conceituais e metodológicos que regiam inúmeros campos científicos, onde podemos destacar as Ciências Sociais. Esta mudança foi fundamental para que outras alterações pudessem acontecer ao longo das últimas décadas. Podemos destacar a mudança nas noções de espaço e mobilidades. Neste quadro, todas estas alterações paradigmáticas foram fundamentais para as Ciências Sociais, mais precisamente para a Geografia. As reterizações e reconcetualizações destas noções foram decisivas para o derrubar de um paradigma científico normativo, governado pela visão moderna de ciência. Entendemos hoje que a progressiva evolução destas novas literaturas é fundamental para interpretar e compreender de uma outra forma os valores culturais que definem práticas de mobilidade, espaciais, entre outras. Deste modo, podemos referir que a cultura é basilar

para entendermos como acontecem certos padrões de mobilidade quotidianos. Dada a atual necessidade de atingirmos formas de mobilidade mais sustentáveis, a incorporação das questões socioculturais será crucial para entendermos como esse processo poderá acontecer.

CAPÍTULO V. CULTURAS DE MOBILIDADE, O REGIME SOCIOTÉCNICO DOMINANTE E A AUTOMOBILIDADE

Com o intuito de aprofundar o conhecimento no âmbito da relação entre Geografia, Estudos de Transição para a Sustentabilidade e Mobilidade, avançamos com a problematização do fenómeno da automobildade, explorando a noção de *car culture* como elemento basilar para qualquer intervenção prática com vista à transição para aquilo que podem ser as alternativas mais viáveis em termos de sustentabilidade: mobilidade elétrica; os ‘modos suaves’; a intermodalidade; passando pela própria gestão territorial; entre outras alternativas. O ponto de partida entronca na ideia de que “A cultura importa!”, como afirmam Moeckli e Lee (2007: 185), que entendem a própria cultura como o mecanismo pelo qual compreendemos o que somos e o nosso relacionamento com o mundo. Através da cultura alteramos o espaço, descrevemos e explicamos as suas características e possibilidades, pois ela representa o modo como os grupos se identificam e interagem com o seu ambiente físico através da construção e uso de artefactos. Do mesmo modo, as escolhas em termos de mobilidade são extremamente afetadas por valores e crenças culturais, por isso parece-nos fundamental a exploração desta vertente de estudo que acreditamos trazer perspetivas férteis às vertentes mais convencionadas no âmbito da pesquisa de mobilidade e transportes, nomeadamente no que se refere ao contributo das Ciências Sociais e Humanas.

Abordagens e pesquisas dentro da Geografia mantiveram-se estagnadas na avaliação da importância de práticas sociais e da cultura no domínio da mobilidade e vice-versa. A Geografia dos Transportes tem sido encarregada de uma tarefa: oferecer soluções técnicas para o que é visto com frequência como problemas em grande parte técnicos (Hanson, 2002; Rodrigue *et al.*, 2006; Shaw & Sidaway, 2011). Encontrou-se notavelmente estática precisamente por se recusar a empregar as ideias e argumentos que envolviam a importância da diferença cultural na definição e interpretação de processos e práticas espaciais, assim como aconteceu nas Pesquisas sobre Transições subjacentes ao paradigma do Desenvolvimento. De acordo com Hanson (2002), este é um paradigma orientado principalmente pela premissa de superar o atrito da distância, tendo como objetivos centrais a maximização da utilidade, a medição de custos de transporte e a informação dos formuladores de políticas sobre a melhor maneira de resolver problemas urgentes, como congestionamento e tempos de deslocação lentos.

A mudança do transporte para as mobilidades também implica uma mudança metodológica. Jon Shaw e Markus Hesse (2010) observam que a literatura sobre mobilidades tende a colocar em primeiro

plano aspetos experimentais e não-racionalistas do movimento. Inversamente, a Geografia do Transporte é muitas vezes mais quantitativa, positivista e orientada para paradigmas políticos existentes. Curiosamente, como o próprio sistema de carros, as mobilidades tendem a difundir-se e a transformar-se, exigindo “métodos móveis” ou “metodologias móveis” (Fincham *et al.*, 2009; Büscher *et al.*, 2011), tais como a etnografia e as narrativas corporizadas de habitantes ou viajantes ou a análise, produção e discussão de documentos filmicos. Estes podem triangular-se com “técnicas sedentárias” (Büscher *et al.*, 2011) como as entrevistas mais tradicionais e os métodos quantitativos. É importante ter em conta que o estudo das “mobilidades” está ligado a narrativas sociológicas e geográficas sobre mudanças nos sistemas sociotécnicos, mudanças relacionadas com o que pode ser denominado por “estruturas de sentimentos”.

5.1. A car culture

De acordo com Urry (2004b), um dos marcos mais impactantes na cultura de mobilidades diz respeito à criação do automóvel. O autor destaca que a automobilidade redefiniu o movimento no mundo contemporâneo. A este propósito, Banister (2002) explica que o automóvel revolucionou a forma como nós olhamos para a temática da mobilidade e Alfred (2013) salienta que a transição modal para o automóvel envolveu mudanças substanciais nos valores e práticas sociais. A automobilidade é considerada por Hopkins (2017) como a classe hegemónica da mobilidade quotidiana, definindo-a como as mobilidades possibilitadas pelo automóvel e seus sistemas (Hopkins & Stephenson, 2016).

Historicamente, a automobilidade conecta-se com o desenvolvimento da infraestrutura viária, de um lado e a discursos culturais que legitimam a adoção da mobilidade privada, do outro (Gartman, 2004; Goodwin, 2012). A princípio, o automóvel foi constituído como uma máquina de velocidade, para impulsionar os humanos cada vez mais rápido, seres humanos estes bastante ricos, brancos e heterossexuais, as classes dominantes. O desenvolvimento da automobilidade é descrito como sendo liderado pela classe alta desde os seus primeiros dias, onde os veículos de passageiros eram enquadrados como uma *race-travel-limousine* para atender às metas de prestígio e luxo (Canzler, 1999). Shove *et al.* (2012) aludem também à mudança na relação da masculinidade e da esfera pública com a condução e manutenção de veículos motorizados, mostrando como as mudanças na masculinidade e nas práticas de condução se afetam mutuamente. Katz (2000), de modo semelhante, sugere que, na era contemporânea, os automóveis acompanhavam bens como as jóias e relógios, mansões e propriedades, que melhor exibem a identidade da classe alta. O sentido de deslocação individual associado a estes veículos desenvolveu-se também tendo em conta a mobilidade em tempos

de ócio, sucedendo-se e acompanhando o desenvolvimento da cultura de viagem e turismo que se afirmava nas elites dominantes. Guittet (2016) analisa como a *car culture* assenta em grande medida em práticas de reprodução social, referindo que a velocidade não apenas simboliza uma forma de mobilidade em massa, mas também contribui para mecanismos de exclusão, classificação social e estratificação de indivíduos e grupos. Com efeito, o significado principal da automobilidade prende-se com o modo como esta reconfigura a sociedade civil, envolvendo formas distintas de habitar, viajar e socializar em, e através de, um espaço temporal automobilizado.

Beckmann (2001) considera o automóvel como um dos artefactos mais reconhecidos e contestados da modernidade tardia, uma mercadoria icónica da era do consumidor (Soron, 2009). Isso resultou em sistemas de mobilidade projetados para apoiar e reforçar a dependência de automóveis, muitas vezes em detrimento de modos de transporte alternativos (Litman & Laube, 2002). O impacto da automobilidade na paisagem foi profundo, ainda mais nos países ditos desenvolvidos, onde se verifica a cultura de automobilidade implementada de modo expansivo no século XX (Sales Oliveira, 2018). Neste quadro, Urry (1999: 9) define automobilidade como um “complexo de máquinas interligadas, práticas sociais e modos de morar, não numa casa estacionária, mas numa cápsula móvel semi-privatizada, contendo exatamente quem a pessoa escolhe”. Sendo assim, a automobilidade define a sociedade Ocidental moderna e, como o autor aponta, as sociedades civis do Ocidente são sociedades de automobilidade. De acordo com Hopkins (2017: 372),

“(e)m todo o Norte global, o automóvel, como um artefacto de automobilidade (Beckmann, 2001), recebeu ampla adoção e tornou-se mais do que um modo de transporte (Conley, 2009). No Sul global, essa tendência está a ser replicada, não apenas na captação de veículos e mobilidades motorizadas, mas através de sistemas de mobilidade, incluindo mudanças rápidas nos ambientes urbanos.”

Para Böhm *et al.* (2006), a automobilidade pode ser designada como uma instituição sociotécnica central. Esta distingue-se por estabilidade, dependência de algum obstáculo e do próprio trajeto - três atributos emblemáticos dos sistemas hegemónicos (Geels, 2012). O regime de automobilidade tornou-se resistente a mudanças e pressões dos nichos de paisagem e de inovação, baseando-se no complexo social e físico que o apoia, de um lado (infraestrutura, investimentos e indústrias) e na aparente legitimidade da cultura que o ajudou a moldar, do outro (Rodríguez, 2017). Por isso Urry (1999: 2) afirma que “o seu carácter específico de domínio é tão global quanto as outras grandes culturas tecnológicas do século XX, como a televisão e o computador” e Böhm *et al.* (2006) defendem que a

automobilidade se tornou muito maior do que apenas o artefacto automóvel, distinguindo-se por corresponder a um conjunto de instituições e práticas políticas, organizações empresariais e sociais, formações ideológicas e mesmo ao nível da fenomenologia. Neste cenário, a automobilidade é entendida como um sistema social e técnico, constituindo um híbrido complexo que, para Sheller e Urry (2000: 738-739), deveria ser examinado através de seis componentes que apresentamos seguidamente, a) o objeto manufaturado/fabricado por excelência, b) o consumo individual, c) o complexo mecânico, d) a mobilidade quase privada, e) a cultura e f) o uso de recursos ambientais:

- a) o objeto manufaturado/fabricado por excelência, produzido pelos principais setores industriais e pelas firmas icónicas do capitalismo do século XX (Ford, GM, Rolls-Royce, Mercedes, Toyota, VW, e assim por diante); daí a indústria da qual surgiram conceitos-chave como fordismo e pós-fordismo para analisar a natureza e as mudanças na trajetória do capitalismo ocidental;
- b) após a habitação, o principal item de consumo individual que (1) fornece estatuto ao seu proprietário/utilizador através dos valores dos sinais aos quais está associado (como velocidade, casa, segurança, desejo sexual, sucesso na carreira, liberdade, família, masculinidade); (2) é facilmente antropomorfizado por receber nomes, ter traços rebeldes, envelhecer, e assim por diante; e (3) gera enormes quantidades de crimes (roubo, excesso de velocidade, condução sob efeito de álcool, etc.) preocupando desproporcionalmente o sistema de justiça criminal de cada país;
- c) complexo mecanismo extraordinariamente poderoso constituído por interconexões técnicas e sociais com outras indústrias, incluindo peças e acessórios de automóveis; refinamento e distribuição de combustível; construção e manutenção de estradas; hotéis, áreas de serviço nas autoestradas; oficinas de reparo; espaços de venda de automóveis; construção de residências suburbanas; novos complexos de comércio e lazer; publicidade e marketing, e assim por diante;
- d) a forma global predominante de mobilidade “quase privada” que subordina outras mobilidades “públicas” como caminhar, andar de bicicleta, viajar de comboio, viajar de autocarro, etc.; reorganiza a maneira como as pessoas planeiam as oportunidades e restrições de emprego, vida familiar, lazer e prazer;
- e) a cultura dominante que sustenta grandes discursos sobre o que constitui uma boa qualidade de vida, o que é necessário para uma cidadania adequada de mobilidade e que fornece imagens e símbolos influentes;

- f) a causa mais relevante no uso de recursos ambientais resultante da variedade e escala excepcionais de material, espaço e energia usados no fabrico de automóveis, estradas e ambientes exclusivos para carros; distúrbios na qualidade do ar, impactos visuais e no ruído de áreas urbanas, entre outras consequências.

A *car culture* ocupa assim um espaço particularmente relevante, uma vez que, ao longo de todo o século XX, o carro se traduziu no símbolo da mobilidade individual (Sales Oliveira, 2018). A mobilidade automóvel na hodiernidade ainda incorpora a cultura dominante que sustenta um discurso maioritário sobre o que é a *good life* (Urry, 2007). Neste prisma, Mattioli *et al.* (2020) definem um sistema de transporte dependente do automóvel como aquele em que altos níveis de utilização deste veículo, se tornaram uma satisfação importante das necessidades humanas, substituindo amplamente as alternativas menos intensivas em carbono. Contextualmente, este sistema iguala-se a “forças tecnológicas, institucionais e sociais interligadas que podem criar inércia política para a mitigação das mudanças climáticas globais” (Unruh, 2000: 817 *apud* Mattioli *et al.*, 2020). É imperativo salientar que o paradigma da automobilidade não pode ser entendido sem a infraestrutura física, nem a extensa rede de postos de abastecimento e oficinas mecânicas, nem a noção generalizada de que os automóveis são a melhor alternativa para a mobilidade, pois libertam o indivíduo de restrições da sociedade (Rodríguez, 2017). Tal como Sheller e Urry (2000: 739) argumentam, “a sociedade civil deve ser reconcetualizada como uma ‘sociedade civil da automobilidade’, uma sociedade civil de quase-objetos, ou ‘condutores de automóveis’ e ‘passageiros de automóveis’, juntamente com peões privados de direitos e outros que não possuem carro.”

Para elaborar sobre esta problemática no âmbito da Geografia e dos Estudos de Transição para a Sustentabilidade, é importante perceber ainda como estes componentes do sistema se interligam e interagem no nosso quotidiano. Como já tínhamos percebido, o regime de automobilidade está profundamente enraizado no contexto cultural das sociedades contemporâneas. Não apenas através das mudanças nas práticas de mobilidade cultural, mas como um símbolo da ideologia (neo)liberal dominante. É um símbolo de estatuto, de sucesso pessoal positivo (nos termos do capitalismo materialista), da vitória do eu sobre a multidão anónima, de uma identidade única e distinta. Rodríguez (2017: 41) desconfia mesmo que a “legitimidade da automobilidade dificilmente pode ser contestada por preocupações ambientais ou sociais: a cultura e a ideologia prevalecem.” Esta é uma questão altamente relevante que divide os cientistas e que tem funcionado como pretexto para inviabilizar a necessária transição e para manter modelos inadequados prevalecentes, sendo imperioso discuti-la. É que autores como Rodríguez (2017) entendem que a dimensão cultural da automobilidade, o seu leque

de práticas e discursos, é o aparato de legitimidade que a sustenta e, ao mesmo tempo, deslegitima outras formas de mobilidade (transporte público, uso de bicicleta, etc.).

5.2. A escolha pela mobilidade individual privada: o caso do automóvel

5.2.1. As relações afetivas, emoções e sentimentos

A escolha pela mobilidade individual motorizada é por diversas vezes (na sua maioria) interpretada de forma *cartesiana* e normativa. Especificamente, em muitos contextos académicos e institucionais, as pesquisas e projetos envolvem essencialmente métodos quantitativos. Sheller (2004a) refere que numa parte muito significativa dos estudos, as dimensões sociais, culturais, emocionais, materiais e, acima de tudo, afetivas e simbólicas, são negligenciadas. Do mesmo modo, Kaufman (2000) argumenta que o modelo individualista de ‘escolha racional’ dado como certo nos debates sobre políticas de transporte, distorce a nossa compreensão relativamente ao modo de entender como as pessoas estão inseridas em padrões historicamente sedimentados e gravados geograficamente na mobilidade quotidiana. Como tal, Sheller observa que a opção pelo automóvel “nunca se refere apenas a escolhas económicas racionais, mas a respostas estéticas, emocionais e sensoriais relacionadas com a condução, bem como a padrões de parentesco, sociabilidade, habitação e trabalho” (2004a: 222). Portanto, se realmente queremos avançar na transição efetiva e global em direção a uma mobilidade sustentável, a preocupação tem de passar por entender de que modo sentimentos pelo, sobre e dentro dos automóveis passam a ser social e culturalmente incorporados em sensibilidades corporificadas. Facto que terá de estar bem patente nos projetos e novos planos mas também no nosso modo de habitar e de nos deslocarmos. Tal sensibilidade, observa a autora, passa por práticas familiares e sociais de uso do carro e por culturas regionais e nacionais de automobilidade, que se formam em torno de sistemas particulares e geram diferentes disposições estéticas e cinestésicas para conduzir.

Embora a apreciação das sensibilidades da automobilidade adicione um pouco de carne humana aos ossos despojados da teoria da escolha racional, é necessário um passo adicional de consciencialização (e não somente sensibilização) para apoiar totalmente a incorporação social e a incorporação das culturas de automóveis nos seus aspetos adversos. O que não é fácil, como se tem observado. Primeiro, porque os carros, desde logo e de muitas maneiras, redefiniram o movimento e estenderam a experiência sensorial (Gilroy, 2001), o que expressa uma afirmação contínua das dimensões individuais e bastante utilitárias da mobilidade (Sovacool & Axsenc, 2018). Não será portanto de admirar, apesar dos inúmeros estudos e avisos relativamente aos problemas levantados pela automobilidade em massa, que o século XXI se tenha tornado o século das máquinas habitadas por

indivíduos ou grupos muito pequenos de indivíduos, as tais máquinas miniaturizadas, privatizadas, digitalizadas e mobilizadas a que aludem Sheller e Urry (2006). E, neste ponto, voltamos de novo à importância central das Ciências Sociais e das abordagens por parte da Geografia Humana, como forma de deslocar as abordagens racionais e funcionalistas ao fenómeno. A este propósito, Jennifer Kent (2015) aponta que a Teoria da Prática fornece ferramentas e perspectivas potencialmente poderosas quando aplicadas a explorações do comportamento da mobilidade. Neste sentido a autora argumenta que:

“a Teoria da Prática Social fornece uma maneira interessante de pensar sobre atividades realizadas rotineiramente como construções coletivas de elementos que se coordenam para evoluir como uma prática social. Se a experiência corporal é concetualizada como um desses elementos, a Teoria da Prática pode ser usada para explorar o papel do sentimento na sustentação da automobilidade” (2015: 729).

Ao ser elaborada como uma teoria do corpo e do processo, a Teoria da Prática Social procura fornecer explicações, pelo rastreio dos sentimentos, do fluxo de eventos através do qual um processo se desenrola (Shove *et al.*, 2012). Neste processo de rastreio é fundamental ter em conta a interconectividade das práticas individuais quotidianas, perspectivada por Hargreaves (2011) como tão influente quanto as estruturas mais convencionais de regimes e sistemas sociotécnicos. Tendo ainda em conta que as práticas quotidianas podem, de modo similar, ser reforçadas através das relações entre os diferentes elementos de uma prática (Shove & Pantzar, 2005), a Teoria da Prática Social permite uma definição da forma como práticas de transporte dependem da integração ativa de vários elementos, como habilidades, materiais, significados e sentimentos (Watson, 2012). Portanto, e de acordo com Kent (2015), explorar a mobilidade exige um desdobramento do processo e dos seus elementos, para se poder observar como uma prática pode ser apoiada e desencorajada pela complexa orquestração das partes de um todo.

A atenção analítica, relativamente às noções de resistência à mudança de paradigma na automobilidade, torna-se uma abordagem prática da rotina, em que o indivíduo passa a ser o agente da própria teoria, clarificando e desconstruindo sentimentos associados ao uso do carro e da mobilidade como ‘espaços’ de exibição social. O nível de capacitação pessoal que advém deste exercício de processo torna-se, pois, muito superior ao do uso de uma comodidade ou de um *status quo* (des)informado, já que nos permite compreender que estamos a reordenar e a orquestrar entidades

por direito próprio. Este nível informado de capacitação pessoal (empoderamento) desloca-nos em direção a uma nova cultura, a cultura partilhada da sustentabilidade e a consciência de que, através da nossa prática, estamos a construir um mundo possível para todos. E estamos de novo na esfera dos valores, um dos aspetos mais difícil da ação, o qual nos remete de mais perto para as emoções.

Explorar e esclarecer as maneiras pelas quais a cultura dominante da automobilidade está implícita num contexto profundo de relações afetivas e corporificadas, entre pessoas, máquinas e espaços de mobilidade e habitação, implica perceber que as emoções e os sentidos desempenham um papel fundamental no processo (Shove & Walker, 2010). A este propósito, Mimi Sheller (2004a) argumenta que as respostas emocionais relativamente à utilização de automóveis e sentimentos sobre conduzir são cruciais para interpretar os investimentos pessoais que as pessoas dispõem para comprar, conduzir e morar com estes veículos. E aqui temos de ter em conta os diversos agentes que interferem no processo, por exemplo, a indústria automóvel ou os produtores de combustíveis, e tentar perceber como o nosso desejo e emoções são diariamente manipulados pelas suas campanhas publicitárias. Ou qual a ressonância no nosso sistema emocional (que determina as nossas escolhas) da pressão familiar, dos grupos sociais a que pertencemos, em que nos movemos ou a que pretendemos 'ascender'. Como é que os outros dominam os nossos desejos e escolhas?

Em relação à emoção de conduzir, Brownstone e Small (2005: 225) *apud* Kent (2015) salientam que a “alegria da estrada, a paixão do colecionador ou a nostalgia de *design retro*, não são apenas léxico da imaginação da publicidade”, sendo também resultado dela. Isso sente-se bem, por exemplo, em muitos jovens ávidos por tirar a carta de condução que consideram trazer-lhes mais liberdade e independência. Por seu turno, diversos condutores de ‘meia idade’ encontram no ato de conduzir uma fonte de stress diário, mostrando-se muitas vezes irritados com outros condutores, por exemplo, nas filas de trânsito ou pelo facto de não terem lugar para estacionamento, embora considerem o automóvel imprescindível para o seu quotidiano e para trabalhar. Os sentimentos gerados em torno dos carros são indicadores poderosos das correntes emocionais e de economias morais submersas das culturas automobilísticas. Kent aponta que estes “sentimentos são culturalmente interpretados, mas experimentados de maneira profunda pelo indivíduo e muitas vezes exclusivamente corporal” (2015: 728). O relacionamento afetivo com estes veículos não se refere apenas à procura por prazer, mas também alimenta as mais profundas ansiedades e frustrações, referem Brownstone e Small (2005). Estes autores confirmam que as próprias paixões que alimentam certos tipos de gosto pelo automóvel, ou a alegria de conduzir, podem igualmente provocar sentimentos opostos como ódio pelo trânsito, ira

relativamente a outros condutores ou transeuntes, tédio por percorrer a mesma rota ou raiva em relação às políticas de transporte.

Envolvendo remotos ímpetos do desejo e do poder, automobilidade não se restringe simplesmente a um ato de consumo, pois reconfigura os modos de sociabilidade e como nos vemos. Efetivamente, o automóvel transforma o modo como sentimos o mundo e as capacidades dos corpos humanos para interagir com esse mundo através dos diversos sentidos e valores. Por isso, é fundamental ter em conta este aspeto quando se trata de compreender a importância e o papel da *car culture* nas sociedades contemporâneas. Se desejamos efetuar transições para uma mobilidade sustentável, é central perceber o papel do automóvel nas nossas vidas e na sociedade, pois é através dele que definimos, vivemos e negociamos regras de sentimento (Jensen, 2009). É necessário trabalharmos diretamente como seus agentes e com as suas práticas, percebendo como contribui para alterar o método através do qual indagamos os sentimentos, que sentimentos esperamos ter enquanto nos movemos e como sentimos o nosso próprio movimento.

Uma das maiores dificuldades no estudo deste processo é que este não se configura como trabalho puramente cognitivo, sendo fundamental atender e pôr em relação a esfera não cognitiva. De acordo com o geógrafo Nigel Thrift (2001), é possível conceber o pensamento não cognitivo como um conjunto de disposições incorporadas ('instintos') que foram biologicamente ligadas ou sedimentadas culturalmente. Nesta perspetiva, o autor explica que as emoções são um tipo de pensamento não cognitivo que se baseia precisamente nessa ambiguidade, ou zona de tensão, entre o aparentemente instintivo e aquilo que tentamos discernir claramente como conquista cultural. É frequente ouvirmos pessoas de diferentes idades considerarem que a mudança para a mobilidade sustentável é muito positiva e até mesmo urgente, porém, no momento de se deslocarem, optam pelo automóvel, mesmo para curtas distâncias. Apesar de muitas vezes o argumento central para o recurso ao automóvel e deslocação individual se prender com a insuficiência ao nível das infraestruturas, ao acesso e falta de ligações entre os transportes públicos, o gosto pelo carro próprio parece ser o sentimento que prevalece no momento da opção. É que as emoções são constituídas por ambientes relacionais e culturas afetivas, integrando convenções e disposições culturais públicas, coletivas e compartilhadas (Jasper, 1997 & Goodwin *et al.*, 2001 *apud* Sheller, 2004a). Portanto, trabalhar a *car culture* desde um ponto de vista geográfico que conduza a respostas mais satisfatórias com vista a um modo mais sustentável de habitar o mundo implica, desde logo, trabalhar com as emoções e ter bem presente que estas não são simplesmente sentidas e exprimidas 'do nada', mas sim provocadas, invocadas,

reguladas e produzidas por um regime sociotécnico hegemónico, que é por nós orquestrado através de uma variedade de expectativas, padrões e antecipações.

Sabemos que a materialização dos contextos afetivos ocorre excessivamente em relação a determinados tipos de veículos, habitações, bairros e cidades. Este é um aspeto fundamental, mas relativamente negligenciado da *car culture*, que envolve redes de infraestruturas, dotação de orçamentos, planeamento, cadeias de valores e políticas públicas. Políticas essas que pouco têm em conta os investimentos emocionais que as pessoas portam nas relações entre o carro, o eu, a família, o emprego ou os amigos. Como argumenta Simon Maxwell (2001), os debates sobre políticas públicas menosprezaram os quadros sociais positivos do significado de utilização do automóvel, associados ao cuidado e ao amor por outras pessoas imediatas, bem como a cuidar de outras pessoas dentro de redes sociais mais amplas. Muitos dos argumentos usados por condutores para justificar a necessidade de ter e usar automóvel prendem-se precisamente com o sentimento de que a deslocação por carro é o modo mais confortável e seguro para a família, permitindo aceder aos bens e serviços básicos e acessórios da forma 'mais conveniente'. Se este argumento também é válido para os mais jovens, a ele acresce a importância daquilo que lhes permite fazer com os amigos e seus pares ('os programas') a diferentes horas e em distintos lugares.

Quer dizer, a ideia de que há um quadro normativo que satisfaz minimamente a todos, além de ser falaciosa, complica a discussão deste tema por assentar na ideia de uma ética unívoca e consensual para a mobilidade. Por isso, Maxwell (2001) chama à atenção para a necessidade de termos em conta uma ética plural associada ao uso do carro na vida quotidiana e para a noção de que acontecem, a todo o momento, negociações intensas entre diferentes posições éticas relacionadas com a deslocação e com o movimento. Tais negociações envolvem o confronto entre diferentes valores e estruturas de significado, refere Maxwell, como por exemplo, quando queremos deslocar-nos de bicicleta numa cidade e não conseguimos, porque somos literalmente empurrados por condutores de automóveis que consideram que a estrada e suas regras só a eles pertence.

As estruturas de significados partilhados que informam uma cultura tornam-se numa ética da mobilidade que gera algumas das regras de sentimento que, por seu turno, governam as culturas emocionais da utilização do automóvel, nas quais as necessidades de gerir a identidade pessoal, os relacionamentos familiares e a sociabilidade podem facilmente ultrapassar quaisquer dúvidas éticas sobre os direitos de cada um. Portanto, os direitos de cada um e os direitos à sustentabilidade, encontram na automobilidade um obstáculo bicudo mas, ao mesmo tempo, um desafio aliciante. Um

desafio que se prende com a construção conjunta de uma “geografia de sensibilidades” (Kent, 2015), que ajude a suplantar a preferência popular pelo carro particular, comumente justificada por fatores racionais e utilitários, como o desejo de economizar tempo ou aumentar a confiabilidade, mas também por fatores afetivos e psicológicos.

5.2.2. A dependência do automóvel

Como podemos ver, a literatura sobre novas mobilidades desenvolveu-se concomitantemente como modo de suplantar formas mais convencionais de entender a resistência da automobilidade. Essa literatura frequentemente posiciona o carro privado como instrumental para um sistema sociotécnico, determinando, por exemplo, a forma como viajamos e os espaços em que viajamos. Neste sistema, sustenta Paul Gilroy (2001: 89), “os carros são essenciais para a privatização, a individualização e a emocionalização da sociedade de consumo como um todo”, a qual, para Hopkins (2017), se alimenta do “prazer da auto-liberdade” (do seu sentido e ilusão). Este sistema promove a mobilidade como direito fundamental para o ser humano. Tal ‘direito’ confunde-se por diversas vezes com o sentimento de liberdade individual (incondicional), a ‘auto-liberdade’.

Seguindo as análises de Monbiot (2016) e Klein (2007) *apud* Rodríguez (2017), a defesa fundamentalista da liberdade individual plena não ocorre unicamente por parte de sujeitos individuais. Cientes da sua força, Estados e corporações promovem intervenções que potenciam o prazer da auto-liberdade, intervenções organizadas num aparato de propaganda que atravessa as estruturas de produção e consumo e se aloja na psicologia do sujeito. Tentando extrapolar esta perspectiva, também investigadores como, de Groot e Steg (2007) e Bergstad *et al.* (2011), analisam o papel do apelo psicológico do automóvel nesta ideologia. Trata-se de uma ideologia radical do mercado capitalista que é baseada em três princípios: a privatização, a desregulamentação e o livre comércio (Rodríguez, 2017). Para muitos, o carro significa o seu mundo privado, onde se pode ser mais livre, e ficar sem carro faz com que se sintam perdidos, quase incapacitados de organizar o seu dia, a sua semana ou as suas férias. Parece que a coleção de experiências sensoriais (e relacionais) oferecidas pelo carro privado se tornou o único padrão de conforto quando se fala em mobilidade e o conforto-prazer o único valor.

Psicologicamente, a dependência do carro parece estar associada ao sentido de pertença a uma cultura dominante - a *car culture* - , produzindo a sensação de poder, liberdade e inclusão social, legitimando práticas públicas e privadas. Enquanto não possuir automóvel e não ter carta de condução, psicologicamente, remete para a falta de poder e para o sentido de pertença aos grupos mais

carenciados, para exclusão social e falta de cultura. Talvez estes dados, que associam automobilidade a dependência, integrados no quadro mais amplo da discussão que temos vindo a desenvolver, ajudem a perceber melhor o problema da resistência nos processos de transição para a sustentabilidade. Neste caso, o binómio carro e elementos atraentes da condução, por mais simples que pareça, representam os dois pilares psicológicos sobre os quais assenta a resistência da automobilidade. Será por acaso que os ‘carrinhos’ são brinquedos preferenciais dos meninos e as ‘casinhas’ das meninas?

Mattioli (2014: 394) afirma que, “num mundo motorizado, o acesso a um automóvel torna-se um fator essencial para a capacidade de um indivíduo participar numa ampla gama de atividades sociais, do mercado de trabalho a oportunidades de consumo e vida comunitária.” A dependência em relação ao carro é tida pelo autor como uma característica estrutural e auto-reforçadora do desenvolvimento social, com dinâmica espacial, económica e social vincadas e entrelaçadas em várias escalas. Esta dependência, além de criar externalidades ambientais negativas, reforça a desigualdade social, acrescentam Berger *et al.* (2014). Além disso, os mesmos autores salientam que a não-posse de carro é muito mais pronunciada nas áreas periféricas e rurais do que nas áreas metropolitanas - efeitos do regime sociotécnico dominante. Hoje é amplamente reconhecido que essa ideologia trouxe enormes aumentos de desigualdade durante as últimas décadas e que a desigualdade é, precisamente, a principal fonte de heteronomia socioeconómica (Rodríguez, 2017). Consequentemente, “a composição sociodemográfica (...) de famílias sem carro varia sistematicamente com as características espaciais da área local, encontrando-se mais famílias sem carro nas áreas periféricas e rurais, assim como entre os grupos sociais marginais” (Mattioli, 2014: 394). Mattioli afirma que esta ‘lacuna de mobilidade’ (indivíduos que não possuem carro) aumenta à medida que o grau de urbanidade diminui. Assim sendo, estes indivíduos, ao não possuírem automóvel, dependem ainda mais deste tipo de veículo, principalmente em áreas que não são servidas por transportes públicos.

Mas tal situação agrava-se quando percebemos que a noção de ‘lacuna de mobilidade’, vulgarizada, por exemplo, nos estudos de planeamento territorial e nos discursos políticos/jornalísticos/mediáticos, é introjetada pelas pessoas como uma lacuna sua, de si próprio, é sentida muito concretamente como um ‘estar em falta’. Neste caso, não ter carro associa-se psicologicamente a inferioridade, não estar ao nível da sociedade e do tempo em que se vive, ser amputado do movimento, a sensação de ‘nunca estar no sítio certo no momento certo’. Talvez ‘a lacuna da mobilidade’ seja o pior rasto da *car culture*.

A exclusão social induzida pela mobilidade produz uma imobilidade concreta que se intensifica nas áreas mais periféricas, uma situação que se aplica principalmente a pessoas com idade superior a 60

anos (Berger *et al.*, 2014). Claro que todo este processo ocorre devido ao ineficaz e desigual acesso aos serviços de mobilidade, resultando em acesso mais desigual a serviços públicos e privados e na persistência de exclusão social (Root *et al.*, 2002; Rudinger, 2002; Uteng, 2006). Mas, como vemos, a discussão “não se reduz” a políticas públicas e formas de gestão de territórios, infraestruturas e máquinas. Se os carros e a *car culture* penetraram profundamente as redes afetivas da vida familiar e dos espaços domésticos, do trabalho, das redes de amizade e da sociabilidade pública, então é preciso encarar a sua importância como modelo de inclusão/segregação socioespacial. Se Gilroy (2001) defende a importância do “prestígio compensatório” na manutenção deste modelo, Hopkins (2017) acrescenta, na mesma linha, que aquilo que mais o sustenta na atualidade são “os benefícios psicológicos” da utilização do carro pelos mais jovens e mais carenciados. Mas a questão é mais complexa quando outras franjas da população permanecem psicologicamente vulneráveis em termos de automobildade e dependentes deste modelo.

A evolução da máquina-carro ao longo do século XX e até aos dias de hoje permite-nos perceber como a indústria e a tecnologia responderam aos desejos e práticas de sucessivas gerações por forma a que, cada vez mais, o carro se tornasse parte do nosso corpo e das nossas vidas. Entre vários outros autores, Freund (1993) e Brandon (2002) analisam este fenómeno desde o ponto de vista do carro como uma espécie de prótese do nosso corpo em termos de mobilidade e perscrutam como se tem processado aquilo que o geógrafo David Harvey designou por compressão espaciotemporal através destes objetos, que cada vez mais são usados como cápsulas individuais dentro das quais experimentamos sensações cinestésicas que produzem reações químicas, musculares e psicológicas nos condutores. É que a utilização do carro tira-nos do lugar de uma forma que primeiro se estranha e até pode provocar receio, vindo posteriormente a tornar-se quase como algo nosso, um movimento natural e de entusiasmo para o qual só convidamos quem queremos. Sem nos darmos conta entramos num mundo que é ao mesmo tempo real e de fantasia, “um processo padrão não apenas dos espetáculos e publicidade, mas também das culturas juvenis, dos calendários *pin-up*, das letras *pop*, vídeos de *hip-hop*” (Sheller, 2004a: 225).

Promovida inicialmente pelos homens das elites, a *car culture* tornou-se naquilo que Motavalli (2001) designa como um ‘caso de amor com o carro’, colocando a automobildade como fenómeno que vai muito para além da funcionalidade imediata de um transporte. Com o carro, a experiência de habitar uma cápsula inviolável de deslocação foi-se expandindo de tal modo ao ponto de articular relações profundas do condutor com o carro (sozinho ou acompanhado), relações que, segundo Miller (1994), integraram os circuitos mais privados dos indivíduos, nomeadamente ao nível da sexualização das

práticas nestes microespaços, da incorporação de rotinas quotidianas como alimentação, comunicação e trabalho à distância e de comportamentos transgressivos. A massificação da automobilidade em tantas sociedades contemporâneas, de acordo com Sachs (2002), sugere um tipo de economia libidinal em torno do automóvel, na qual modelos específicos se tornaram objetos de desejo e cobiça por parte de milhões de homens e mulheres. Para muitos jovens, a primeira coisa que sonham comprar quando obtêm o primeiro emprego é um carro e, quando acontece, essa compra reveste-se muitas vezes de um carácter festivo, solene e ritualizado. Como salienta Sheller (2004a), seja fálico ou feminizado, o carro frequentemente materializa a personalidade e participa na formação do ego do proprietário e condutor, como sujeito competente, poderoso, capaz e sexualmente desejável.

5.2.3. A automobilidade e a crítica à questão de género

A questão de género encontra-se inteiramente correlacionada com os processos de inclusão/exclusão que a automobilidade perpetua, aliás, esta é uma questão estruturante da *car culture*, que deve ser tida em conta nos processos de transição para a sustentabilidade. Já na década de 1980, Scott (1988) argumentava que o género é um elemento constitutivo das relações sociais com base nas diferenças percebidas entre os sexos e, na mesma altura, Flink (1980) chamava à atenção para a demora nas pesquisas substantivas sobre o impacto social e cultural da automobilidade, sublinhando a negligência de abordagens focadas na relação entre automobilidade e questões de género. No contexto da presente investigação, a mobilidade configura o movimento que está intimamente associado com as representações de género, na senda de Carvalho e Sales Oliveira (2017) e muitos outros autores. O aspeto simbólico do género (o seu uso como categoria cultural) é mais útil para nos ajudar a entender o significado da mobilidade, argumenta Law (1999), pois ideologicamente espera-se que os homens se movimentem o mais possível, enquanto a mobilidade das mulheres é, em muitos casos, interpretada como transgressão. Também para Carvalho e Sales Oliveira (2017), a mobilidade e a imobilidade estão no centro das ideologias de género tradicionais que, por sua vez, estão relacionadas com as noções de espaço e lugar. Neste quadro, as tecnologias de transporte também são frequentemente codificadas em termos binários (Law, 1999). Para melhor compreendermos as formas pelas quais mobilidade e género se articulam, é preciso ter em conta que ambos os conceitos são infundidos de poder e significado, os quais são produzidos e contestados nos discursos científicos e políticos, assim como nas práticas quotidianas.

Partindo dessa perspetiva, o conceito de género opera de forma binária, como que existindo por natureza, de forma universal e inalterada ao longo do tempo. Através desta colocação, o regime

sociotécnico hegemónico, que permeia os discursos e práticas dominantes, ilude um ponto central para a análise de como as mobilidades habilitam ou desabilitam as práticas de género; o facto de que o conceito de género é construído através de reiteraões performativas presentes nos processos de mobilidade. Desmascarando o uso abusivo das simplificações de género, Cresswell e Uteng (2008:1) afirmam que é imperativo para o nosso trabalho termos em conta que o conceito de género não opera univocamente de forma binária, pois “(a)s interpretações resultantes de género são historicamente, geograficamente, culturalmente e politicamente diferentes, permitindo um certo desvio em termos de como os géneros são ‘lidos’.”

Desde o desenvolvimento inicial da *car culture*, o automóvel particular surgiu como artefacto de extensão da identidade de género dos seus utilizadores (Butler, 1999; Sheller & Urry, 2000; Gartman, 2004). Enquanto grupo, as mulheres apresentam uma relação amplamente distinta com o automóvel, relativamente aos homens (Sheller & Urry, 2000).

Tradicionalmente, o vínculo entre automóvel e o género masculino ocorre desde o surgimento deste veículo, como se se tratasse de um projeto essencialmente androcentrista. Já abordado nesta investigação, a criação do automóvel possibilitou um empoderamento de homens bastante ricos. Esta relação manteve-se até à padronização e globalização do carro e conseqüente diminuição do seu valor numérico. Após este período, o contínuo enleio entre a dimensão de poder e o género masculino manteve-se mas, desta vez, homens com poder económico inferior já poderiam adquirir um carro. O período entre as duas grandes guerras é um excelente exemplo. Este é um período de suburbanização maciça, essencialmente nos EUA (acontecendo, mais tarde, no continente europeu mas de forma semelhante, o processo de superiorização do género masculino também se confirmou), que se baseou em residências familiares de baixa densidade com um jardim considerável, muitos bens de produção doméstica para a ‘esposa’ utilizar e um carro para permitir que o ‘marido’ viajasse distâncias ‘colossais’ para chegar ao local de trabalho.

Consequentemente, a automobilização da vida familiar “ofereceu” os modelos de carros mais novos e mais caros para aos ‘chefes de família’ masculinos, concedendo modelos em segunda mão ou carros menores às mulheres. Além disto, a desigualdade verificou-se, de forma semelhante, na tese sobre o espaço-tempo, explicam Sheller e Urry (2000). Isto é, enquanto os homens (trabalhadores) “se envolviam com o stress do tráfego diário dentro e fora dos centros urbanos, as “donas de casa” dos subúrbios contam com o maior fardo” (Sheller & Urry, 2000: 748). De facto, estas mulheres teriam de realizar inúmeros malabarismos com o tempo familiar, em torno de vários horários de mobilidade,

muitas vezes conflitantes, sintetizados por “gestão da escola” e pela mãe-motorista. Encontrando-se a vida familiar centrada no automóvel em movimento, “as responsabilidades sociais tendem a empurrar as mulheres para carros ‘mais seguros’ e modelos ‘familiares’, enquanto os homens têm mais luxo para se entregar a fantasias individualistas do ‘carro desportivo rápido’ ou do ‘carro clássico’” (ibid: 758).

Investigadoras e investigadores descobriram que, em média, o alcance espacial da mobilidade quotidiana das mulheres é menor que a dos homens: as mulheres tendem a trabalhar mais perto de casa, tendo, portanto, em média, menores tempos de viagem; passam menos tempo que os homens em viagens de trabalho e usam menos o automóvel particular (ver, por exemplo, Sales Oliveira, 2014). Deste modo, e como escreve Solá (2016: 34) *apud* Sovacool e Axsenc (2018), “diferenças entre homens e mulheres são encontradas em várias dimensões da mobilidade, e (...) a magnitude das diferenças de género podem mudar entre as dimensões.” Por exemplo, “os padrões de viagem das mulheres diferem ainda dos padrões característicos dos homens em muitos (...) aspetos” (Carvalho e Sales Oliveira, 2017: 6). De modo semelhante, as mulheres tendem a utilizar mais os transportes públicos e a fazer muitas deslocações relacionadas com tarefas domésticas e familiares de abastecimento ou transporte de crianças e dependentes (Hanson, 2010 *apud* Carvalho e Sales Oliveira, 2017). Tal como salientam Sheller e Urry (2000), as mulheres que trabalham em serviços domésticos (geralmente de grupos minoritários raciais ou imigrantes recentes), enfrentaram (e ainda enfrentam) uma jornada cansativa em transporte público não confiável entre o centro urbano e a periferia. Neste quadro, mães solteiras sem acesso a automóvel privado estariam entre os grupos mais dependentes do transporte público. Outro exemplo de discrepância refere-se à habilitação para conduzir, já que na maioria dos países, as mulheres se tornaram elegíveis para conduzir mais tarde do que os homens (Sheller & Urry, 2000) e, em alguns países, ainda enfrentam severas restrições. Além disto, questões como o medo de algum tipo de violência que possa ocorrer dificultam de forma semelhante a mobilidade e expansão socioespacial das mulheres. Pesquisas sobre a geografia do medo das mulheres revelaram uma perceção generalizada da vulnerabilidade à agressão sexual e uma série de estratégias de autoproteção e restrições comportamentais, como viajar com uma acompanhante e evitar certos lugares em determinados momentos (Valentine, 1989 & Pain, 1991 *apud* Law, 1999). Isto contribui “para a contínua sub-representação das mulheres em determinados contextos, reforçando assim o sentimento de medo e risco para as mulheres que se encontram nesses ambientes” (Law, 1999: 570). A automobilidade também pode explicar parte da desigualdade que se verifica no local de trabalho onde, por exemplo, a distribuição de carros numa empresa beneficia mais os homens do que

as mulheres, devido à contínua segregação horizontal e vertical no mercado de trabalho, o que mantém a maioria das mulheres fora de posições com acesso a essas “vantagens”, esclarecem Sheller e Urry (2000). Dentro deste paradigma, a imobilidade ou a negação da mobilidade poderá ser utilizada como forma de colocar as mulheres numa posição subordinada e assegurar relações de género socialmente tradicionalizadas.

Dadas estas desigualdades, para diversas mulheres, a exclusão da automobilidade tornou-se uma questão política crucial, tanto porque limita a sua capacidade de trabalhar fora de casa quanto porque dificulta o movimento pelos espaços públicos (Sheller & Urry, 2000) e consequente sociabilidade. Em pleno século XX, surgem as primeiras críticas de geógrafas e geógrafos feministas e de planeadores urbanos à abordagem cega relativamente aos impactes do género, sobre a pesquisa e planeamento do sistema de mobilidade, marcando assim a direção para um novo campo de pesquisa. O final do século XX trouxe, desta forma, uma aproximação dos dois géneros “e o ponto de partida para estas mudanças parece ser os padrões de automobilidade, em crescendo para homens e mulheres” (Carvalho & Sales Oliveira, 2017: 7). De acordo com a noção de “democratização” da automobilidade, ‘acontece’ um maior acesso ao automóvel particular por parte do género feminino, podendo este ‘momento’ ser visto (em certa medida) como empoderador para as mulheres (Sheller & Urry, 2000). Tendo isto em consideração, em parte, é o automóvel que determina esta ‘emancipação’ das mulheres. Apesar das diferentes falhas impostas pela automobilidade, os carros proporcionam a muitas mulheres uma sensação de liberdade pessoal e uma forma relativamente segura de viajar, na qual famílias e objetos podem ser transportados com segurança e horários fragmentados podem ser intercalados com êxito. Deste modo, o acesso das mulheres ao automóvel particular teve um grande impacto na integração das mulheres no mercado de trabalho, permitindo melhor o malabarismo das disciplinas conflitantes do tempo do trabalho remunerado e não remunerado. Neste contexto, é apontado que a luta pela reivindicação da automobilidade, em cota-parte, permitiu melhorar paradoxalmente a cultura automóvel, permitindo a inúmeras mulheres questionarem as ideologias e práticas tradicionais de género.

O dualismo entre géneros está de igual modo vinculado com a própria indústria automóvel. Marcas e fabricantes há muito que exploram as normas de género predominantes quando tentam enquadrar os carros como masculinos, incluindo as noções de controlo e domínio, bem como o design automotivo que enfatiza a agressão e o ruído (Sovacool & Axsenc, 2018). Por exemplo, Campbell (2005) observou como os veículos utilitários desportivos (commumente apelidados de SUV) se tornaram masculinizados pela associação com jipes e tecnologia militar. Numa fase posterior, o apelo ‘masculino’ do veículo

utilitário desportivo atraiu especialmente mães que trabalham, pois o veículo ajuda a ‘cultivar’ uma personalidade pública de alto desempenho no local de trabalho, enquanto os aspetos mais familiares destes veículos permitem que eles mantenham um lado ‘feminino’ mais cuidadoso (Sheller, 2004a). Assim, permite administrar a ética plural e sentir regras que estruturam identidades de género públicas e privadas de forma contraditória. Até hoje, constatamos “diferenças significativas baseadas em género nos padrões de viagens, vendas de modelos, esforços de marketing e abertura a novas tecnologias” (Sovacool & Axsenc, 2018: 735).

Atualmente, ainda é possível questionar se a mobilidade é sempre capacitante e inequivocamente algo de positivo em si. Carvalho e Sales Oliveira (2017) sugerem que a imobilidade pode ser igualmente estimulante para algumas pessoas, em certas circunstâncias, assim como a mobilidade pode ser vista como opressiva para outras, em outros casos. É imperativo referir que estas abordagens se baseiam em diferentes significados de género e relações de poder, que podem variar consoante os contextos sociais e geográficos (Cresswell & Uteng, 2008). Espacialmente, a mobilidade é uma ação perenemente heterogénea. Por exemplo, a escala espacial de atividades das mulheres é mais restritiva que a dos homens, referem Carvalho e Sales Oliveira. Cresswell e Uteng (2008) frisam que existem diversas formas pelas quais o género é produzido espacialmente. Talvez o mais comentado seja o binário público e privado, que foi mapeado para masculino e feminino, homem e mulher, de maneiras claramente delineadas e questionadas por muitos teóricos feministas, observam os autores.

Posto isto, embora o número de mulheres com veículo motorizado privado tenha crescido, as mulheres continuam a ser o grupo que mais utiliza e depende dos transportes públicos. Os padrões de mobilidade são diferentes consoante o género, como tem sido verificado, no entanto, existe ainda uma lacuna no que respeita à interpretação social destas diferenças (Carvalho & Sales Oliveira, 2017). Sales Oliveira (2014) reforça que os estudos sobre a relação entre género e mobilidade tendem a focar apenas um dos conceitos, não explorando, portanto, todo o potencial da relação.

5.2.4. A dinâmica espacial desencadeada pelo automóvel

Como é possível entender, a narrativa espacial é de extrema importância quando abordamos a questão da *car culture*. Para compreendermos a *car culture*, além da interpretação das várias dinâmicas sociais e culturais, dos padrões de mobilidade possibilitados pelo automóvel, é igualmente necessário perceber as características espaciais produzidas por este veículo. É através do entendimento destas dinâmicas, em conjunto, que é possível conhecer e interpretar o paradigma da automobilidade. A atual literatura de mobilidades tem tentado promover novas políticas de abordagem em relação a esta questão.

Historicamente, a bibliografia de mobilidades, a par dos Estudos de Transição para a Sustentabilidade, apresenta uma constante negligência relativamente às particularidades espaciais. Tentando ultrapassar estas lacunas e barreiras metodológicas, as pesquisas de mobilidades e de transições devem empenhar-se em integrar a questão espacial como fator essencial de análise, como aliás já temos vindo a salientar. A compreensão dos paradigmas espaciais é um processo crucial para entender a padronização e conseqüente democratização da mobilidade automóvel. Não obstante, os padrões de mobilidade explicam, de igual forma, a dinâmica espacial experimentada através deste modo de transporte.

As transformações que se sucederam com o surgimento do automóvel atingiram inúmeros níveis e escalas espaciais distintas. Alterações socioespaciais, socioeconómicas e sociodemográficas na morfologia das áreas urbanas, periféricas e rurais foram definitivamente expressivas. O padrão de mobilidade com base no automóvel possibilitou um rápido crescimento das áreas urbanas, provocando uma dispersão das atividades, cuja procura implica uma elevada taxa de mobilidade (Santos, 2012). Este processo de dispersão das atividades promoveu aquilo que Frändberg e Vilhelmson (2010) observaram como um método de distanciamento que levou a necessidades de mobilidades fechadas e a um círculo vicioso de procura crescente por transporte. Posto isto, aquilo que se verifica corresponde a uma “setorização do espaço em função dos tipos de atividade, ou de ocupação” (Santos, 2012: 43), levando a cabo uma padronização urbana tendo por base a utilização do automóvel, quebrando a multifuncionalidade destas áreas.

Factualmente, a automobilidade foi, de modo geral, organizada em torno de um certo conforto da vida familiar entre as duas grandes Guerras, tanto nos EUA como na Europa (Taylor, 1994 *apud* Urry, 1999). Esse foi o período de crescimento da habitação suburbana que se baseava em moradias familiares de baixa densidade com um jardim considerável, muitos bens de produção doméstica para a ‘esposa’ usar e um carro para permitir que o ‘marido’ viajasse distâncias muito longas para trabalhar. E como pudemos já constatar, essa suburbanização baseada em carros ocorreu ainda mais tarde na Europa continental.

O processo de difusão urbana, possibilitado pelo crescente uso do automóvel, favoreceu um planeamento socioespacial dominado pelo paradigma de monofuncionalidades do uso do solo, espacialmente desagregadas. Deste modo, “mudanças no sistema de mobilidade alteraram a forma urbana, e a forma urbana, por sua vez, quase deterministicamente reforçada, funciona como cidade

centrada no automóvel”(Sovacool & Axsenc, 2018: 736). Rogers (1997: 35) *apud* Sovacool & Axsenc (2018) resume a influência drástica dessa mudança:

“o carro desempenhou o papel crítico de minar a estrutura social coesa da cidade. Eles corroeram a qualidade dos espaços públicos e incentivaram a expansão suburbana, viabilizando todo o conceito de dividir as atividades quotidianas em compartimentos, segregando escritórios, lojas e residências.”

A par da suburbanização, outros processos de espacialização urbana – difusa -, ocorreram devido à padronização do uso do automóvel e à sua influência na gestão territorial. Dentro desse nicho, destacamos a periurbanização. Vale e Gerardi (2006) argumentam que a periurbanização se apresenta como um processo diferente do método de suburbanização. As autoras afirmam que o subúrbio é mais denso, urbanizado, e ocupa os espaços agrícolas e florestais de forma contínua, enquanto a periurbanização é um crescimento urbano descontínuo, que geralmente está ligado a cidades antigas e vilas rurais da periferia de uma aglomeração principal (centro urbano); seria um espaço em construção, algo novo, diferente, deixando para trás intervalos ocupados pela agricultura, por florestas e atividades ao ar livre. De acordo com Entrena Durán (2003: 57) *apud* Vale e Gerardi (2006), a distinção entre campo e cidade é dificultada, o que se explica pelo facto de “que as periferias citadinas ou áreas periurbanas tendem a aumentar a sua extensão e, sobretudo, ter limites cada vez mais indefinidos com respeito à área rural.”

A ‘cidade difusa’ pode ser então definida, segundo Durán (2003), como um fenómeno caracterizado pela dispersão da população urbana pelo território, inclusive sobre as áreas rurais, sem que exista vínculo algum dessas pessoas com as atividades agrícolas. De facto, os processos de dispersão, de fragmentação e as densidades de ocupação assimétricas, entre os núcleos urbanos e áreas periféricas, promovem vários problemas nos sistemas sociais e modais destes espaços. Estes refletem-se na dependência de utilização de viatura particular motorizada, de forma a colmatar os problemas das redes de transporte coletivo público e as longas distâncias que não permitem tempos de viagem eficientes para usar modos suaves/ativos, levando, por exemplo, à transformação de estradas em ruas com pouca infraestrutura para peões (Sarmiento, 2007). Desta forma, o automóvel oferece maior flexibilidade e acessibilidade, comparativamente com outros modos de transporte. Consequência desta facilidade de movimento e agilidade proporcionadas pelo carro, a dispersão dos espaços culminaram numa expansão dos sistemas rodoviários. Os seus efeitos têm sido devastadores, resultando na “síndrome da auto-expansão”, na qual os automóveis possibilitam a difusão/expansão urbana e, ao

fazê-lo, tornam aqueles que vivem nessas áreas totalmente dependentes do seu uso (Urry, 1999). O movimento está intrinsecamente relacionado com a morfologia dos espaços urbanos, rurais, suburbanos, periurbanos, etc. e a sua contínua transformação. As áreas urbanas planeadas em função do automóvel conheceram o seu apogeu no século XX, devido à sua padronização e consequente dependência. Inúmeras foram as causas que permitiram a crescente motorização da mobilidade, desde questões económicas, sociais, culturais, afetivas, mas também, relacionadas com políticas públicas.

Desta forma, o “processo de ocupação desordenada dos espaços urbanos tornou possível a inserção indiscriminada de empreendimentos capazes de atrair ou produzir viagens, conhecidos na literatura como pólos geradores de tráfego (PGT) ou pólos geradores de viagens (PGV)” (Alves, 2015: 77). Estes são um dos exemplos mais significativos da expansão e padronização dos sistemas viários desenvolvidos em torno da utilização do automóvel particular. Alves (2005) salienta que estes empreendimentos são capazes de promover alterações na dinâmica urbana e viária local e do seu espaço envolvente, devido à sua característica de potencializar a ocorrência de viagens para determinadas áreas do território urbano. Como refere o “Guia para a elaboração de Planos de Mobilidade de Empresas e Pólos (Geradores e Atratores de deslocações)” do IMTT (2011a: 7), “as opções de ordenamento do território e o modelo de crescimento urbano conduziram à proliferação de pólos de comércio e serviços na periferia dos centros urbanos”. Além disto, de forma, geral estes empreendimentos localizam-se próximos “de nós de grande acessibilidade rodoviária, mas em áreas onde a oferta de serviços de transporte público é insuficiente o que induz a utilização quase exclusiva do automóvel e afasta a população sem acesso a veículo privado” (ibid: 7). De acordo com o mesmo documento, outra problemática relaciona-se com a monofuncionalidade destes espaços. Inúmeros destes pólos constituem-se como espaços monofuncionais, contribuindo para um incremento das deslocações motorizadas. De forma geral, o modelo de desenvolvimento urbano, sustentado pela melhoria das acessibilidades rodoviárias, conduziu ao progressivo afastamento destes pólos em relação aos novos espaços urbanos e dos equipamentos coletivos, dos tradicionais centros das cidades e, consequentemente, das áreas de maior densidade da rede de transportes coletivos.

As alterações de mobilidade e socioespaciais verificadas nas áreas urbanas, em parte, também se verificaram nos espaços rurais. Como sugere Urry (1999) citando Wallace (1993), a automobilidade teve algumas semelhanças com as práticas emergentes de passear no campo. É apontada a existência de uma certa nostalgia acentuada pela natureza enquanto se viaja de automóvel pelo campo (Urry, 1999). Essa prática espacial tão inovadora foi, segundo Urry, facilitada por inovações organizacionais

parcialmente substituídas por clubes de ciclismo: uma indústria de mapas de estradas; organizações automobilísticas; sistemas de classificação de hotéis; sinais de trânsito; sinalização das localidades; um programa nacional de construção de estradas, e assim por diante. No período entre Guerras, o automobilismo havia-se tornado uma maneira aparentemente “natural”, mas extremamente fatal, de conhecer o espaço rural, reconhece o autor.

Posto isto, as redes de transporte têm vivenciado uma evolução permanente ao longo do tempo, com especial atenção para a rede viária. Neste contexto, o automóvel é apontado como facilitador da suburbanização, da periurbanização, de áreas monofuncionais, de fragmentações territoriais (urbanas e rurais), ou da criação de uma distância maior entre o local de emprego e a residência, o que talvez seja o exemplo mais forte de aprisionamento, dependência e durabilidade da automobidade (Sovacool & Axsenc, 2018). Assim sendo, e como pudemos já constatar, a extensão e as formas de mobilidade espacial estão intimamente ligadas, refletindo a organização socioespacial da sociedade. Como consequência direta, a mobilidade rodoviária tornou-se um aspecto incontornável das nossas sociedades e, atualmente, muitas pessoas não só são afetadas como também são fortemente dependentes desta forma de mobilidade (Ferreira *et al.*, 2012).

Culturalmente, as práticas espaciais produzidas e incorporadas através da *car culture*, desenvolveram uma compreensão de espaço como meramente físico, essencialmente euclidiano, que apenas serve o carro em detrimento de um espaço público sadio - focado nos cidadãos enquanto seres sociais. Por exemplo, apesar de vários modelos visionários, como de Cerdá, ou Le Corbusier, entenderem a mobilidade como imprescindível para a evolução sustentável das cidades modernas, aquilo que se verificou foram cidades ‘saturadas’ de vias rodoviárias de alta velocidade, túneis, viadutos e parques de estacionamento. Esta imagem de cidade contraria aquela que pode ser considerada uma cidade para as pessoas. Apesar dos vários modelos de planeamento criados ao longo dos últimos dois séculos fomentarem uma visão ordenada e saudável do conceito de cidade, os padrões de mobilidade permitidos pela democratização do automóvel resultam em inúmeras alterações espaciais (Frandsberg & Vilhelmson, 2010). Como verificamos, estas alterações espaciais promovidas pela automobidade geraram tremendas transformações sociogeográficas, sociodemográficas e socioeconómicas. Atualmente, inúmeras dessas transformações são classificadas como insustentáveis. Todavia, e como pudemos constatar, a negligência verificada nas pesquisas sobre transições relativamente às características espaciais e de sustentabilidade, em cota-parte, espelham a lente ineficaz de compreender certas dinâmicas insustentáveis experimentadas por inúmeras áreas urbanas, periféricas

e rurais. Desta forma, é fulcral que a investigação e o planeamento criem mecanismos de forma a ultrapassar esta lacuna metodológica. Além disso, estas são algumas das principais razões para colocar a mobilidade no topo da agenda da Ciência Social, mais precisamente, da Geografia.

5.2.5. Sistemas de Inovação Tecnológica e a automobilidade

Os automóveis encontram-se no topo de todas as máquinas que movem as pessoas, mas fazem-no em muitos sentidos da palavra (Sheller, 2004a). A sua flexibilidade permite que o condutor viaje em velocidade, a qualquer momento e em qualquer condição ao longo dos complexos sistemas viários que ligam a maioria das habitações, locais de trabalho e espaços de lazer. Aquilo que, atualmente, pode ser definido como “vida social” não poderia ser realizado sem as flexibilidades do carro e a sua disponibilidade vinte e quatro horas por dia, afirma Urry (1999). O mecanismo de acessibilidade possibilitado pelo automóvel particular é, por isso, incontornável. É possível viajar-se de e para o trabalho, entre outros locais, quando se quer e não quando o transporte público rodoviário ou ferroviário está disponível. Ou seja, “a uniformidade da viagem oferecida pelo carro faz com que outros modos de viagem pareçam inflexíveis e fragmentados” (Urry, 1999: 8).

Desta forma, o conforto e a ampla aptidão de acessibilidade urbana, ‘funções’ comumente relacionadas à dependência e utilização do automóvel, tornam este veículo o artefacto dominante do sistema de mobilidade. Um dos mecanismos relacionados com estas dinâmicas reflete-se na evolução tecnológica. A inovação técnica é uma das explicações do contínuo domínio da automobilidade. Os avanços no *design* e nas tecnologias dos veículos trouxeram ao utilizador veículos cada vez mais “inteligentes” (Moeckli & Lee, 2007). Neste contexto, a inovação tecnológica promoveu inúmeras melhorias na qualidade de viagem oferecida pelos carros. Essas tecnologias garantem, por exemplo: “uma temperatura consistente (com a padronização do ar-condicionado), um grande suprimento de informações, um ambiente relativamente protegido, sons de alta qualidade e sistemas sofisticados de monitoramento” (Urry, 1999: 9).

O conforto adquirido com a evolução tecnológica bloqueia a ideia do automóvel como mero modo de transporte e aproxima-o mais de um habitat mutável semelhante a uma sala de estar móvel, onde se pode relaxar, ouvir música e envolver-se em outras atividades de lazer (Bull, 2001). Neste prisma, os carros particulares são enquadrados como “fornecedores” de um “espaço-santuário”, uma zona de proteção para os seus utilizadores, em relação ao mundo perigoso de outros veículos que se deslocam em direção contrária ou ao seu lado, a alta velocidade nos “campos de extermínio” das estradas modernas (Urry, 2004b).

O espaço pseudo-privado oferecido pelo “casulo metálico” permite que alguns condutores ajam contra a ordem social, permitindo que estes se tornem “quase-desumanos”, cujas reações emocionais no ambiente de condução são exacerbadas pelo aumento da força física da conexão com o automóvel (Moeckli & Lee, 2007). O condutor é então ‘coberto’ por uma “gaiola de ferro”, que separa os seus utilizadores de diversos riscos, estando estes ‘amarrados’ a uma poltrona confortável (e igualmente constrangedora), cercados por fontes informativas microeletrónicas, controlos e fontes de afeto, como cheiros, cores e sons agradáveis (Wells & Xenias, 2015). Neste contexto, a conexão entre a inovação tecnológica e o paradigma de segurança rodoviária é um tema central. O aspeto de segurança inclui, desta forma, o modo como os utilizadores interpretam certos modelos de veículos, considerando esses mesmos modelos mais seguros que os outros. Esse é o exemplo dos veículos utilitários desportivos, embora sejam comprovadamente menos seguros para outros condutores ou peões (cf. Sovacool & Axsenc, 2018). Tais perceções de quanto maior mais seguro criaram, segundo Sovacool e Axsenc (2018), uma espécie de *social-functional-arms-race* auto-perpetuada, com famílias a adquirir veículos maiores para se manterem ‘seguros’ relativamente a outros veículos.

A inovação tecnológica permite, de igual modo, transformar a visão do automóvel num “escritório móvel útil, uma extensão do crescimento e desenvolvimento de “co-escritórios” como locais para reuniões e trabalho itinerante” (Sovacool & Axsenc, 2018: 733). Diversos condutores e utilizadores de automóveis já praticam pequenas tarefas, como realizar teleconferências, enviar mensagens de texto, verificar e-mails, ler, ou mesmo aplicar cosméticos, enquanto conduzem (Telemaque & Madueke, 2015). Posto isto, o automóvel enquanto “escritório móvel” ganha cada vez mais força devido à inovação tecnológica registada nas últimas décadas. Os trabalhadores enquadram os automóveis como escritórios digitais móveis, tal como acontece com os seus empregadores, mas com fins diferentes. Neste cenário, o funcionário poderá utilizar o tempo de viagem para realizar as funções de trabalho, a fim de gastar menos tempo real no local de trabalho. A interpretação do empregador sobre os escritórios digitais móveis poderá replicar a colonização do automóvel por parte do trabalho, tornando a disponibilidade do funcionário omnipresente, estendendo-se espacialmente fora do local de trabalho e temporalmente fora do horário laboral normal. De parte a parte, isto poderá ter implicações significativas, principalmente com questões relacionadas com o respeito pelos horários e cargas laborais que poderão deixar de ser cumpridas.

Outro dos elementos cruciais da evolução tecnológica no que toca aos automóveis particulares passa pela sua capacidade de “aprender” as preferências e comportamentos do utilizador, adaptando a sua função em relação ao condutor e ao ambiente de condução, apontam Moeckli e Lee (2007). Isto

encontra-se distante das abordagens iniciais sobre condução (e segurança no trânsito) que supunham que os carros são inertes e passivos e que conduzir é algo que o ser humano faz usando o carro sobre a estrada (Dant, 2004). A forma como o carro e o utilizador foram desagregados reflete as tradições filosóficas ocidentais (cartesianas) que sustentavam a separação da mente da matéria, uma divisão que não tem fundamento ontológico, argumentam Moeckli e Lee. Neste sentido, é questionado o que acontece - epistemologicamente, ontologicamente - quando rejeitamos a distinção entre condutor e carro, tentando entender as qualidades de um híbrido 'emergente' de condutor-carro.

O trabalho de Donna Haraway (1991) é um excelente ponto de partida para compreender a influência da tecnologia no quotidiano do ser humano. Tendo por base a metáfora do *cyborg* de Haraway, a sua contribuição lança as luzes sobre a influência da tecnologia na cultura, sendo particularmente útil na tentativa de entender o híbrido condutor-carro como um efeito e agente na construção e estabilização da *car culture*. Ou seja, parte humana, parte máquina, o híbrido identifica um universo sociotécnico que se manifestou através da crescente proliferação de tecnologia no quotidiano. Grande parte do *Cyborg Manifesto* de Haraway reexamina fronteiras comumente aceites: organismos e máquinas; natureza e cultura; e entidades físicas e não-físicas. Num exame minucioso, a autora demonstra que todos esses limites são permeáveis.

Assim sendo, reconcetualizar a condução como uma atividade relacional defendida por uma associação entre condutor e automóvel fornece outra lente através da qual é possível compreender o comportamento da condução como arraigado culturalmente. Neste quadro, conduzir é o efeito combinado de ligações entre pessoas e máquinas. Usando uma abordagem *cyborg*, Lupton (1999) analisa o fenómeno da fúria nas estradas, procurando ir além das explicações sistémicas (por exemplo, a paralisação do trânsito viário) para explorar como a ontologia incorporada da relação do carro-condutor é construída, negociada e experimentada. Lupton observa que as subjetividades dos híbridos não são apenas sobre a interação de um indivíduo com o seu carro, mas também sobre como essa ligação híbrida interage com outros híbridos na estrada.

Enquanto a metáfora do híbrido implica uma "visão voltada para o interior que explica as fronteiras porosas entre as entidades, a dissecação da operação de um carro expõe as vastas redes que se fundem para produzir o evento de condução" (Moeckli & Lee, 2007: 9). Como resultado, a operação do veículo depende da rede eletromecânica do automóvel e da rede neurofisiológica do condutor, referem Moeckli e Lee. Desta forma, o condutor deve ter algum grau de educação e treino para aprender a conduzir. De modo semelhante, é imprescindível deter os recursos financeiros necessários para operar

e manter adequadamente o veículo, de acordo com as diretrizes do fabricante e os regulamentos legislativos em vigor.

Tal como a metáfora do híbrido, a Teoria de Atores em Rede fornece recursos teóricos e metodológicos para entender a forma como redes complexas de pessoas, veículos, organizações e infraestruturas influenciam a *car culture* (Moeckli & Lee, 2007). Neste, contexto, a Teoria de Atores em Rede é uma abordagem que impele reexaminar o relacionamento entre pessoas e ‘coisas’, estendendo a dinâmica aos automóveis e ao ambiente construído, como uma característica que permite esclarecer a influência que objetos inanimados exercem sobre as interações entre pessoas e ainda entre pessoas e coisas.

Até muito recentemente, a tecnologia automóvel “foi desenvolvida sem levar em consideração como isso pode influenciar a cultura de conduzir” (Moeckli & Lee, 2007: 9). As possíveis intervenções incluem equipar os veículos com tecnologia projetada especificamente para promover uma cultura de condução orientada para a segurança e mais sustentável. Atualmente, parte da inovação tecnológica pretende atenuar as várias problemáticas que envolvem a automobilidade, em termos ecológicos. Nos últimos anos, várias evoluções surgem no setor automobilístico de modo a tornar os automóveis “mais verdes”. Podemos identificar questões como a introdução de catalisadores⁹ de forma a reduzir a toxicidade dos gases produzidos pelos automóveis a motor de combustão interna. Podemos referir ainda a transição para combustíveis, além da necessidade de energia fóssil, como biocombustíveis, baterias elétricas, entre outras inovações. Desta forma, as atuais pesquisas de transição para a sustentabilidade devem ter em conta a importância da inovação tecnológica como fator de transições no cerne da automobilidade e de todo o sistema de mobilidade. Esta transição poderá focar-se numa otimização ou mesmo numa evolução ‘radical’, através, por exemplo, da utilização de outros modos de transporte que visem a diminuição do uso de automóvel.

5.2.6. O uso ‘endémico’ do automóvel num sistema sociotécnico dominante

Apesar da inovação técnica ter permitido melhorar várias das funções da automobilidade, gradualmente, o ‘uso endémico’ do automóvel particular (Kent, 2015) sustenta inúmeras críticas contundentes pela sua relação com danos físicos, sociais e ecológicos globais, como alterações climáticas (Banister, 2011) e ‘epidemias’ que se refletem no estilo de vida das pessoas, incluindo, por exemplo, a obesidade (Florez Pregonero *et al.*, 2012).

⁹ O catalisador corresponde a um dispositivo colocado no sistema de escape, que serve para converter os gases poluentes (hidrocarbonetos, óxidos de nitrogénio e monóxido de carbono), provenientes da combustão, em substâncias potencialmente menos tóxicas à atmosfera e ao ser humano (vapor de água, dióxido de carbono e azoto).

A automobilidade, neste cenário, descreve a complexidade e a durabilidade de veículos movidos a combustíveis fósseis como de natureza sistémica, envolvendo uma ampla gama de grupos sociais, tecnologias e práticas (Sovacool & Axsenc, 2018). Neste contexto, a “automobilidade, como uma solução de mobilidade pessoal, trouxe muitas consequências positivas, do ponto de vista individual” (Rodríguez, 2017: 2). No entanto, o seu crescimento exponencial e a dependência de combustíveis fósseis e infraestruturas massivas consideram-na uma ameaça global para o ambiente e, numa escala mais local, para a qualidade de vida dos mesmos indivíduos que fazem uso ou não desse modo de transporte.

Embora o crescimento do transporte tenha sido amplamente percebido como economicamente e socialmente benéfico (Berger *et al.*, 2014), inúmeras questões que regulam o atual sistema de mobilidade automóvel qualificam-no como insustentável. Impactos diretos a jusante como, por exemplo as emissões de gases de efeito estufa, são os perigos mais diretamente percebidos, mas é a sua combinação com as tendências globais (Rodríguez, 2017) atuais que determinam o nível de impacto que a automobilidade gera e pode gerar no futuro.

Indiscutivelmente, como sugere Rodríguez (2017), uma outra característica que pode ser atribuída à paisagem que suporta a automobilidade é a dependência energética de hidrocarbonetos. A dependência sobre o atual sistema global de energia em combustíveis fósseis é enorme. De facto, a nível mundial, o uso de energia em transporte continua a aumentar dramaticamente (Woodcock *et al.*, 2009). Isso ocorre devido ao crescente movimento de pessoas e bens, afirma Aldred (2013). Por exemplo, em 2014, o setor dos transportes foi encarregue por cerca de 27,8% do consumo final de energia global, com mais de 95% dessa energia proveniente de fontes fósseis (petróleo, principalmente, mas também gás natural e carvão) (Rodríguez, 2017). Devido ao crescente consumo de energia (essencialmente proveniente de combustíveis fósseis), o setor dos transportes representa uma grande fatia de várias consequências ambientais, que de acordo com Aldred (2013), se estão a mostrar ainda mais difíceis de resolver em relação a outros setores de produção e consumo.

A dependência sistémica de combustíveis fósseis, por parte da automobilidade, da indústria automóvel e das indústrias correlacionadas, promove o crescimento de inúmeras complicações a vários níveis. Por exemplo, a poluição atmosférica relacionada com o setor dos transportes, é uma das principais causas de doenças respiratórias e aumento associado da morbilidade em áreas densamente povoadas (OMS, 2006). Estima-se que a poluição atmosférica atinja e prejudique milhões de pessoas à escala global. O vínculo da poluição do ar com problemas graves de saúde e altos volumes de tráfego é bem

conhecido e amplamente pesquisado (OMS, 2006). Este setor é ainda responsável por uma grande parte das emissões de poluentes, como o dióxido de azoto e as partículas inaláveis, que contaminam o ar respirável (Rodríguez, 2017).

A poluição sonora é também um problema de saúde pública. O ruído provocado pelo tráfego motorizado é apontado como uma das principais fontes de ruído nos espaços urbanos. Áreas densamente povoadas como as grandes metrópoles mundiais são das áreas mais afetadas, neste quadro. Além disto, mortes prematuras são atribuídas a patologias causadas pelo ruído do tráfego automóvel.

Correlacionado com a poluição sonora e atmosférica, encontra-se o problema do congestionamento rodoviário. O congestionamento do tráfego automóvel é, por exemplo, a causa de custos maciços em termos de produtividade reduzida, aumento do consumo de energia e combustível, maior risco de acidentes e impactos económicos subsequentes (Rodríguez, 2017). Considerado um dos maiores problemas das áreas urbanas, com o aumento do número de veículos à escala global, este problema intensifica-se cada vez mais. Ainda hoje, a gestão deste problema passa muitas vezes pela contínua expansão da rede viária. Muitos especialistas indicam que este pensamento é impreciso. Provocando um efeito cíclico, o constante crescimento das infraestruturas viárias permitirá um consequente aumento do tráfego automóvel, agravando assim algumas das problemáticas já abordadas. A constante, quase total imobilização de viaturas, pode ser considerada uma problemática característica de vários espaços urbanizados, à escala mundial.

Além dos congestionamentos, os acidentes viários são outros dos principais problemas vigentes. Acidentes rodoviários isolados (carros, autocarros e outros veículos agregados) causam perdas e danos a veículos e, mais importante, taxas de mortalidade que excedem 1,2 milhões em todo o mundo, anualmente, e ferimentos em mais de 50 milhões de pessoas (Berger *et al.*, 2014).

Atualmente, são inúmeros os estudos que se desdobram em relação aos impactos e impactes negativos dos sistemas de transporte rodoviários motorizados, destacando problemas que incorporam o ambiente e a saúde como, por exemplo, alterações climáticas, poluição atmosférica e sonora, congestionamentos e acidentes. De igual modo, o uso do solo associado à infraestrutura de transporte é igualmente um problema para a maioria dos países à escala global, gerando custos económicos e ameaçando a biodiversidade. Assim, e segundo a Comissão Europeia (2001), outros impactos ambientais associados à infraestrutura de transporte incluem a impermeabilização do solo e a fragmentação de áreas naturais, semi-naturais e agrícolas. Existem também vários problemas sociais

relevantes associados ao sistema de mobilidade, como a acessibilidade reduzida a serviços básicos em algumas regiões (Köhler *et al.*, 2009). Verificamos, assim que o transporte rodoviário é hoje um dos maiores contribuintes para as emissões de GEE, sendo este o setor com a maior taxa de crescimento neste contexto. Apesar das adversidades resultantes da progressiva utilização do transporte individual motorizado (e do transporte rodoviário motorizado no geral), é provável que a tendência de aumento de viagens, principalmente rodoviária, continue por décadas, pelo menos à escala global (AIE, 2012).

Assim sendo, e segundo Urry (2004b), as sociedades modernas desenvolvem-se como estando irreversivelmente trancadas na utilização de automóveis particulares, baseados em combustíveis fósseis devido a, entre outras coisas:

- o desenvolvimento de infraestruturas de longa duração, como estradas, edifícios e subúrbios centrados em automóveis;
- a inércia e influência política da indústria incumbente;
- a modelação correspondente das expectativas culturais sobre práticas sociais e a organização do tempo e do espaço.

Desta forma entendemos que apesar das várias externalidades apresentadas nos parágrafos anteriores, a utilização do automóvel não irá diminuir se não existir uma transição do sistema de mobilidade. Constatamos, assim, a necessidade de criação e/ou incorporação de alternativas coerentes a este regime de mobilidade. As mudanças não devem visar apenas a otimização do sistema, na tentativa de descarbonização do atual sistema de mobilidade. Essa transição deve visar, igualmente, uma transformação gradual do atual regime. Esta deve focar-se em alternativas de mobilidade mais sustentáveis e formas de organização socioespacial que permitam diminuir a necessidade de utilização do automóvel. Se, tradicionalmente, os estudos de mobilidade integravam as narrativas dos transportes e do desenvolvimento, hoje deverão integrar as narrativas da sustentabilidade, focando-se em examinar e compreender dinâmicas sociais, culturais, espaciais e ambientais (de forma correlacionada), além da pesquisa essencialmente normativa e quantitativa.

5.3. Culturas alternativas de mobilidade, nichos socioespaciais e socioculturais de sustentabilidade e outras geografias

É factual que o regime de automobildade se encontra profundamente enraizado no contexto cultural da sociedade contemporânea. Como resultado, são inúmeras as áreas urbanas e rurais, à escala global, que enfrentam diversos problemas causados pelo aumento da utilização do automóvel ao longo das últimas décadas. Como foi possível firmar ao longo da presente investigação, essas problemáticas

atingem vários níveis: ambiental, cultural, espacial, demográfico, económico, social e assim por diante. A solução para estas problemáticas passa por uma transição ao nível da mobilidade, visando a sustentabilidade desse sistema.

De uma forma geral, os padrões de mobilidade moldam e são moldados pelo desenvolvimento territorial, constantemente. Com base nestes pressupostos, e em todo o sistema social em que assenta a contemporaneidade, é impensável que a mobilidade não seja um dos aspetos-chave na obtenção de resultados válidos para garantir o equilíbrio urbano desejado (Santos, 2012). Neste contexto, “a mobilidade sustentável oferece um paradigma alternativo para investigar a complexidade das cidades e fortalecer as ligações entre o uso do solo e o transporte” (Banister, 2008: 73). Como resultado, em 2008, David Banister define o “paradigma da mobilidade sustentável”, baseado numa crítica mais explícita das implicações ambientalmente problemáticas do transporte contemporâneo. Além disto, esta abordagem é apresentada como uma alternativa ao atual sistema auto-centrado. É importante sublinhar que a abordagem “sustentável” segue paradigmas políticos proeminentes, concentrando-se na mobilidade local e ao nível de cidade, enfatizando o “local” contrariando o “em grande escala”, esclarece Aldred (2013). Assim sendo, Banister explica que a sua abordagem não procura proibir o uso do automóvel, já que isso seria difícil de alcançar e sendo visto como algo contra as noções de liberdade e escolha. Ou seja, a intenção passa por projetar áreas urbanas e rurais com qualidade e numa escala adequada para que as pessoas não necessitem de possuir e utilizar automóvel. Para tal, é exigida uma maior atenção a uma variedade de abordagens comportamentais, tecnológicas e políticas, procurando um pensamento inovador em torno da atual forma urbana e do território no seu conjunto. É curioso pensar que a cidade se afirmou como o maior símbolo espacial da modernidade e que nestes moldes de centralização, hegemonia cultural e sustentabilidade se encontra grandemente posta em causa. Se esta questão tem sido alvo crucial de análise nos Estudos de Transição para a Sustentabilidade, ela é também central para a Geografia.

A questão complexa passa por determinar formas de alcançar áreas urbanas, periféricas e rurais onde a necessidade de utilização do automóvel seja diminuta ou mesmo nula, dado que uma área projetada em torno deste veículo faz com que este pareça indispensável. As principais abordagens comportamentais e tecnológicas atuais, para alterar esse paradigma, têm sido essencialmente insuficientes (Laakso, 2019). Essas abordagens também trivializam facilmente a maneira como o uso do carro foi legitimado, normalizado e estabilizado na vida quotidiana, bem como as interações complexas que mantêm as práticas de mobilidade (Urry, 2004b; Shove & Walker, 2010; Sheller,

2012). Neste contexto, e seguindo a visão de Banister, algumas características para alcançar uma mobilidade sustentável¹⁰ incluem (Banister, 2008 *in* Silva, 2017: 42):

- i. redução das distâncias de deslocação através da adoção de políticas de gestão territorial;
- ii. consciencialização da população;
- iii. redução da mobilidade com recurso ao automóvel;
- iv. redução do consumo energético através da inovação tecnológica;
- v. estímulo da mobilidade suave e dos transportes públicos;
- vi. promoção da cooperação intersetorial;
- vii. promoção da qualidade de vida e do bem-estar geral.

Deste modo, e partindo da inevitabilidade de uma transição para a sustentabilidade do sistema de mobilidade, parece surgir um consenso em torno de duas ideias centrais, entre académicos de várias áreas disciplinares, observa Schwanen (2015). O primeiro foca-se na necessidade de mudanças sistémicas, em que os sistemas predominantes de mobilidade – ou seja, não apenas tecnologias (veículos), infraestruturas físicas e práticas do utilizador mas, identicamente, os significados culturais associados a diversas formas de movimento, mercados, manutenção e ajuste, formas de regulamentação e elaboração de políticas e conhecimento formal sobre transporte (Geels, 2004) – se reconfiguram de forma durável. A segunda corresponde à mudança que pode ser desencadeada através da difusão de uma ou mais inovações de baixa energia - novas tecnologias, arranjos institucionais ou práticas do utilizador que diferem em maior ou menor grau dos sistemas de mobilidade prevaletentes.

Deste modo, e tendo por base uma abordagem multinível, é possível verificar que o desenvolvimento de nichos sociais, comportamentais e tecnológicos alternativos ao atual regime automóvel é modelado de forma a que as condições para uma transição bem-sucedida possam ser identificadas (Köhler *et al.*, 2009). Essa transição ocorre quando um regime é transformado ou existe uma mudança de regime. Como transformação, o regime responde às mudanças sistémicas e paisagísticas, substituindo parte das suas práticas e regras e, possivelmente, alterando algumas instituições e atores. Por outro lado, quando um regime é incapaz de resistir às mudanças, entra em colapso ou é derrubado, é (eventualmente) substituído por um novo regime mais adequado às novas condições, constituindo a mudança de regime. Juntamente com os autores e autoras que convocamos para a discussão apresentada neste estudo, entendemos ser este o ponto em que nos encontramos.

¹⁰ O conceito de mobilidade sustentável, não é intencionalmente definido na presente investigação, pois o objetivo passava por explorar a literatura relacionada às questões de pesquisa e não impor ou identificar publicações que usem definições específicas de mobilidade sustentável e depois analisá-las.

Posto isto, as contribuições de Nykvist e Whitmarsh (2008) e Geels (2012) foram bastante importantes neste contexto. Ambas discutem uma ampla gama de nichos relacionados com a mobilidade contemporânea. Dessarte, e com base nas suas pesquisas, Nykvist e Whitmarsh identificam três modelos: tecnologias radicais de veículos (por exemplo, carros elétricos a bateria e híbridos; biocombustíveis, como etanol ou biodiesel, etc.), serviços de mobilidade (por exemplo, compartilhamento de carro/bicicleta, transporte público, etc.) e programas de gestão de mobilidade, procurando reduzir as viagens de veículos motorizados (por exemplo, promoção dos modos suaves¹¹) ou substituição de viagens físicas pela virtualização da mobilidade (por exemplo, teletrabalho, comércio digital, etc.). Geels expandiu essa classificação para seis categorias, duas das quais - tecnologias de propulsão ecológica e gestão de consumo - estão alinhadas com as tecnologias radicais de veículos de Nykvist e Whitmarsh e com a gestão de mobilidade, respetivamente. No entanto, as outras quatro categorias aperfeiçoam e estendem as de Nykvist e Whitmarsh (*in* Schwanen, 2015):

- as inovações baseadas em TIC não apenas abrangem programas de teletrabalho e similares, mas também sistemas inteligentes de transporte, que procuram aumentar a eficiência do transporte através do fornecimento de informações em tempo real e da emissão de bilhetes integrados com cartão inteligente;
- inovações em transporte público, como sistemas de *light rail* e melhores sistemas de fornecimento de informações e emissão de bilhetes;
- programas de viagens intermodais que procuram integrar diferentes sistemas, como viagens de carro e autocarro – *Park and Ride* – ou transporte público e carro com esquemas públicos de compartilhamento de bicicletas;
- nichos socioculturais e socioespaciais que desafiam a normalidade do uso de carros particulares através do desenvolvimento do uso do solo (por exemplo, cidades compactas, crescimento inteligente, desenvolvimento orientado para o tráfego, melhorias no espaço público em detrimento do automóvel e zonas residenciais) ou posse coletiva/comercial (compartilhamento de carro/bicicleta).

Nos dias de hoje, é lógico afirmar que a automobilidade é, de facto, um participante importante na discussão sobre mobilidade sustentável (Rodríguez, 2017). Dada a impossibilidade de alterar os padrões de mobilidade a curto prazo, reduzindo a nula a utilização do automóvel, é importante que este modo de transporte seja inserido nos debates sobre transições para a sustentabilidade em relação

¹¹ Os modos suaves são regularmente entendidos como deslocações cicláveis, ou pedonais, apesar de existirem outras opções além destas. Além da corrente designação, os modos suaves são também comumente classificados por modos não motorizados, modos verdes, modos saudáveis, modos ativos, modos lentos, ou modos de transporte de propulsão humana (APA, 2010).

ao sistema de mobilidade. Aliás, como pudemos verificar, são alguns os nichos que envolvem a automobilidade como fator de mobilidade sustentável. Neste contexto, é possível destacar a mobilidade elétrica como nicho dominante. Aqui, a mobilidade elétrica é a ideia de fazer uma transição substancial para automóveis movidos a eletricidade, incluindo veículos híbridos *plug-in* e veículos elétricos com bateria “pura” - definidos coletivamente como veículos elétricos (Sovacool & Axsen, 2018). Atualmente, são inúmeros os formuladores de políticas e atores que veem o carro elétrico como uma solução líder para o futuro da mobilidade. Consequentemente, certas pesquisas apontam que estes automóveis poderão desempenhar um papel importante na descarbonização do setor dos transportes.

É certo que os impactos ambientais (reais) dos veículos elétricos podem variar consideravelmente de acordo com o contexto. Por exemplo, Hawkins *et al.* (2013) indicam que as reduções estimadas de GEE podem variar entre 10 a 24%, enquanto Addison *et al.* (2010) sugerem que essa variação poderá estar entre os 62 a 65%. E estas incertezas são mais significativas nas estimativas de fluxos de poluição relacionados com outras áreas, como a de fabrico e descarte (Sovacool & Axsen, 2018). O atual domínio deste nicho é essencialmente explicado pelo facto deste replicar inúmeras funções do atual regime de automobilidade. E este é um ponto bastante crítico pois, se por um lado, favorece a aculturação no processo de transição pelo sentido de continuidade em relação à *car culture*, por outro, esse mesmo sentido que favorece maior adesão pelos consumidores/viajantes acaba por perpetuar linhas fundamentais do regime dominante que podem manter-nos prisioneiros da automobilidade em massa. Deste modo, certas práticas, regras e premissas partilhadas que dominam o atual sistema e os seus atores poderão permanecer inalteradas, como, por exemplo: mobilidade privada, encapsulamento, escritórios digitais móveis e desenvolvimento territorial monofuncional e insustentável. E à medida que surgir uma variedade mais ampla de modelos e marcas de veículos elétricos (tamanho, poder e estilo), a compra e o uso desses diferentes modelos poderão continuar a comunicar símbolos distintos de identidade de género, riqueza e outros aspetos de estatuto perpetuados pela automobilidade, que segundo Axsen *et al.* (2015) já podem ser observados entre os compradores de automóveis elétricos.

Além disto, o seu domínio ainda se explica graças aos regimes sociotécnicos que, geralmente, se concentram na otimização do sistema e não na sua inovação, porque hábitos, investimentos em infraestruturas, normas vigentes, instituições, atores, etc., agem para fixar padrões de comportamento, resultando em dependências de percurso no desenvolvimento tecnológico e social. Outros nichos (possivelmente dominantes nas futuras décadas) relacionados com a automobilidade podem ser identificados: veículos autónomos (Sovacool & Axsen, 2018) e a mobilidade partilhada – partilha de veículos que, no futuro, poderão ser movidos a eletricidade e autónomos, ou apenas elétricos (Köhler

et al., 2009; Berger *et al.*, 2014; Hopkins, 2017). No entanto, importa referir que a mobilidade elétrica nas próximas décadas, poderá tornar-se num regime, competindo assim com o atual sistema de mobilidade a motor de combustão interna. Mais, e não menos complicado, um sistema de automobildade deste tipo permanecerá dependente de uma única fonte de energia - a energia elétrica - , o que irá rapidamente levar à organização de grandes corporações e monopólios mundiais detentores da propriedade e exploração dos recursos para fim de produção, distribuição e comercialização deste tipo de energia, clonando o que acontece no sistema sociotécnico hegemónico vigente: o capitalismo selvagem e a distribuição desigual de bens e recursos. Aliás, este sistema parece já estar a organizar-se. Como constatámos, em termos de tecnologia, não existiram verdadeiras descobertas que abram a possibilidade a uma libertação relativamente aos automóveis, mas parte das tecnologias de transporte foram repensadas em modos inovadores, criando espaço para a tentativa de redução do seu uso. Como resultado, e apesar dos principais nichos refletirem uma otimização do sistema e não uma ‘verdadeira’ inovação, a automobildade elétrica não é completamente inquestionável.

Além das opções tecnológicas abordadas, outro tipo de nichos que destacamos desafiam bastante mais o domínio do regime de automobildade e são definidos como nichos socioespaciais. Entre muitas outras, as *Slow cities/Cittaslow*², as cidades compactas³, políticas espaciais que desencorajam o uso de automóveis a favor de outros modos (promoção de ciclovias e faixas de autocarros, restrição de estacionamento, etc.) e abordagens sustentáveis de planeamento urbano (novas escolas de práticas de planeamento urbano) enquadram-se nesta categoria de nicho. Neste contexto, a gestão territorial que visa a sustentabilidade é basilar. Com o apogeu do automóvel, diversas transformações ocorreram na morfologia das áreas urbanas, periféricas e rurais. Essas mudanças provocaram inúmeros impactes no planeamento e ordenamento das cidades. A contínua dispersão do quotidiano urbano, proporcionada pelas inúmeras transformações socioespaciais, tem por consequência vários problemas na gestão sustentável do território. Como refere Santos (2012: 53), as próprias “políticas de gestão do território acabam por ser uma das principais condicionantes da implementação de um sistema de transportes adequado às necessidades” das populações e ambientes. Tais políticas produziram padrões de mobilidade e de desenvolvimento territorial que permitem a constante democratização do uso do

² *Slow Cities/Cittaslow* significa “cidade lenta” ou “região lenta” e corresponde à designação “de uma rede internacional de cidades que estabeleceram um conjunto de metas para melhorar a qualidade de vida dos habitantes” (Silva, 2017: 28). Neste sentido, a principal missão das *Slow Cities*, passa por conciliar o desenvolvimento socioeconómico das comunidades, “com a conservação e a formação de ambientes físicos mais calmos e menos poluídos, tentando levar princípios e ideais de sustentabilidade para a sociedade contemporânea” (ibid: 28).

³ De acordo com Neuman (2005) *apud* Gentil (2018) as características principais de uma cidade compacta são: elevadas densidades habitacionais e laborais; diversidade de uso do solo (necessidades básicas a distâncias percorridas a pé); repartição do uso do solo em pequenas dimensões (garantir a diversidade); aumento da interação social e económica (através do espaço público); desenvolvimento contínuo (através da reabilitação e requalificação dos polos centrais); delimitação por limites visíveis do crescimento urbano; sistema de transporte intermodal e multimodal; elevadas acessibilidades; ruas conectadas (através da dimensão do passeio e existência de ciclovias) evitar os espaços vazios sem utilização; controlo sob o planeamento e desenvolvimento urbano; financiamento de infraestruturas e equipamentos urbanos (através da entidade governamental).

automóvel, mas esta ideia de democratização que tanto tem servido regimes democráticos tornou-se falaciosa, já que o próprio sentido de liberdade e democracia nos tornou prisioneiros do regime e do capital.

Tendo em vista tal ratoeira, a gestão territorial deve ser re-definida como ferramenta importante na definição da transição para a sustentabilidade, libertando-se dos paradigmas dominantes desenvolvimento do território e da mobilidade. É factual que não existe um modelo universal de planeamento e ordenamento territorial visando a sustentabilidade, nem é isso que se pretende, uma vez que, como mostramos, isso seria cair no erro anterior, de um paradigma dominante e deitar por terra todas as conquistas das últimas décadas dos paradigmas emergentes, na mobilidade, na sustentabilidade, na Geografia e nas mais diversas ciências.

O corpo de trabalho no âmbito dos Estudos de Transição para a Sustentabilidade, a par dos desenvolvimentos, não só na Geografia e Mobilidade, mas também nas mais diversas áreas do saber, como nas Ciências Sociais e Naturais, mostra-nos que o caminho não só é urgente mas também possível, e mesmo ao nível da sociedade civil já existem muitas provas de que há sensibilidades dispostas e muitas partes interessadas, que a entendem de maneira diferente o modo de estar no mundo. Estes criam um enorme desafio para o planeamento e ordenamento urbano - e para além dele (Harris & Moore, 2015). Desta forma, cada contexto deve ser analisado tendo por base várias questões. Neste sentido, como vimos, a dimensão espacial é um aspeto central. A escala local deverá ser a nuclear, existindo a necessidade de esta estar em constante conexão com as escalas regionais e nacionais, partindo do pressuposto que prevaleça uma relação sinérgica entre escalas.

Entendemos que a gestão territorial, o planeamento e o ordenamento do espaço são processos complexos e não podem ser vistos isoladamente em relação aos padrões de mobilidade mas, mais ainda, em relação a todos estes contributos que implicam uma séria análise crítica e rutura com os modelos vigentes. As próprias questões de sustentabilidade social estão a ganhar maior relevo no discurso do planeamento urbano, é certo. Mas não podemos deixar que estas sejam engolidas, ou simplesmente reformuladas, dentro dessa macroestrutura económica e ideológica hegemónica em que vivemos e que nos controla dentro dos padrões vigentes e viciados. Sabemos hoje que a equidade e a justiça social são também justiça ambiental, entre os humanos (de classe, género e intergeracional, por exemplo), entre espécies e aqueles humanos e não humanos com quem partilhamos o mundo, na exploração e distribuição dos recursos. Todos são importantes na transição para a sustentabilidade (Parnell, 2016; Thynell; 2016; Chen & Akar, 2017; Nikulina *et al.*, 2019). Vimos também que, para tal,

é necessária uma mudança profunda de comportamentos e emoções, uma enorme mudança no padrão das relações por nós estabelecido. O mesmo se aplica à adaptação dos processos de planeamento em relação às mudanças socioambientais, particularmente a transição demográfica, as migrações e a “população flutuante” (aqueles que vivem em áreas rurais, mas trabalham em áreas urbanas) (Nikulina *et al.*, 2019). Portanto, a mobilidade é igualmente um sistema complexo e não pode continuar a ser trabalhada no laboratório e em compartimentos e, de modo semelhante, não pode ser vista de forma isolada relativamente à infraestrutura, sistemas de energia, ambiente construído e pessoas que a utilizam.

São, de facto, outras geografias, naturezas e culturas aquelas de que precisamos e em que queremos trabalhar, integrando o que de melhor aprendemos e lutando para dar o nosso contributo simplesmente no sentido de um mundo melhor para o próprio planeta e para todos. É mais um passo adiante no autoproclamado processo de civilização humana, sempre aprendendo com os nossos erros e melhorando. Se pensarmos bem talvez seja lógico, talvez não faça sentido continuarmos apegados a uma Geografia criada noutra época, há tanto tempo. Desta forma, devem ser fomentadas sinergias entre setores, na tentativa de se alcançar uma transição para a sustentabilidade, tanto nos padrões de desenvolvimento socioespacial como no sistema de transportes. Isto porque, o renascimento urbano é um fenómeno recente e não é compatível com décadas de perspectivas de mobilidade baseadas em automóveis (Sheller & Urry, 2000; Urry, 2007). Com este, renascerão outros territórios.

Outros nichos que reconhecem uma ‘real’ inovação relativamente ao regime atual e que merecem relevo passam pela intermodalidade, pela crescente utilização de transportes coletivos públicos e pelo aumento dos modos suaves. Estes podem ser classificados como nichos socioculturais, na medida em que promovem uma mudança da posse individual e das próprias práticas e culturas de mobilidade. Relativamente a outros nichos mais dominantes, estes pretendem reconfigurar inúmeras práticas, certos atores, a própria gestão territorial, entre outros elementos do atual sistema sociotécnico de mobilidade. Esta reconfiguração de certa forma cria entraves ao crescimento a curto-médio prazo destes nichos, devido à colossal transição de sistema que estes enaltecem.

Os modos suaves e/ou estilos de vida de baixa mobilidade representam assim culturas alternativas de mobilidade, correspondendo a inovações de importância crucial para as transições de baixa energia (Schwanen, 2015). Como modo suave mais significativo, podemos destacar o pedonal e, seguidamente o modo ciclável. Neste sentido, a promoção e integração dos modos suaves enquanto forma de mobilidade ou modo de transporte, envolve inúmeros benefícios: sociais; espaciais; económicos;

ambientais; de saúde pessoal e pública, entre outros. Relativamente ao modo ciclável, autores como Kager e Harms (2017), Meireles (2017) e Silva (2017) exploram vários destes benefícios nas suas investigações. Como modo de transporte, a bicicleta é um veículo que se encontra praticamente acessível a todos, sendo um transporte especialmente não poluente e económico (cf. Meireles, 2017; Silva, 2017). A evolução técnica possibilitou também o surgimento de bicicletas elétricas. A bicicleta elétrica permite ao seu utilizador ultrapassar certas limitações relativamente à bicicleta 'convencional'. Podemos destacar o aumento da área de influência das deslocações e a diminuição de esforços físicos para pedalar. Contudo, a integração e promoção deste modo suave obriga a profundas transições tanto nas nossas práticas quotidianas e padrões de comportamento como a nível coletivo, por exemplo de planeamento, infraestruturas, acessibilidades. Mas porque não?

Por exemplo, em termos urbanos, a importância de sistemas de aluguer de bicicleta pode ser crucial para aumentar o fornecimento (com eficiência) da disponibilidade de bicicletas, potenciando assim a sua utilização. Além disso, e tendo por base os nichos socioespaciais abordados nos parágrafos anteriores, cidades que viabilizem políticas públicas de utilização dos modos suaves, favorecendo a mobilidade e acessibilidade urbanas sustentáveis, são centrais para diminuir a utilização do automóvel. Não obstante, mais importante do que as práticas reais de mobilidade destes movimentos contraculturais, são os discursos que os apoiam e que desafiam o regime dominante (Rodríguez, 2017). Entre esses discursos, destacamos o combate ao consumismo, a defesa pela transição para a sustentabilidade (em vários domínios, não apenas no da mobilidade), a defesa da saúde pública e a coesão social por cidades habitáveis, equitativas e mais humanizadas. Salientamos ainda a construção concertada de contradiscursos e contrapráticas, nas mais diversas linguagens, que se imponham como teorias e práticas de sustentabilidade, gerados por uma cultura pública, o Eu (nós, simples cidadãos com os nossos grupos e famílias) e o Outro (humanos e não humanos), explorando novas e mais justas relações, num trabalho de co-construção de mundos. Este é talvez o maior repto dos atuais sistemas democráticos e do nosso tempo, em que as democracias representativas se encontram em falência, em que não nos vemos nos partidos políticos existentes nem os reconhecemos como capazes de nos representar e, por isso, somos chamados à ação. Esse é um desafio incrível pois chama-nos a todos para o salto em direção a um patamar bem mais alto e melhor que é o da efetiva democracia participativa, que parte de nós em direção às diferentes instituições que comandam as nossas vidas. Um trabalho diário em torno das políticas de lugar e da deslocação, que nos reclama para a construção de outros nichos socioespaciais e socioculturais.

A designação 'modos-suaves' é bastante interessante neste aspeto porque, de algum modo, remete para a suavidade e delicadeza das relações que estabelecemos, que queremos estabelecer, em todos os sentidos, contendo naturalmente a desaceleração do ritmo frenético que nos foi imposto pela modernidade. Se caminhar nos proporciona essa paragem, ela proporciona também uma entrada onde tudo tem de começar: a nossa relação com o nosso próprio corpo. Ao caminhar sentimos a topografia e a rugosidade dos pisos, sentimos o nosso batimento cardíaco e o cansaço, sentimos a paisagem e estabelecemos uma relação mais real entre o nosso corpo e o corpo da terra. Nós somos o modo de transporte. Por isso andar a pé é o modo suave por excelência, é realmente a nossa pegada ecológica. Mas parece que o território e as nossas vidas parece que deixaram de estar preparados para isso, nos países ditos desenvolvidos. E então recorremos a outros modos de transporte.

A este propósito, a importância do crescimento do uso de transportes coletivos públicos é fulcral. A par dos modos suaves, nichos socioespaciais são igualmente importantes neste contexto. Áreas que potenciem a criação e densificação de redes de transportes públicos, coesas e acessíveis, são medulares para reduzir a utilização dos transportes individuais motorizados. Com o desenvolvimento tecnológico, *verbi gratia*, melhores sistemas de fornecimento de informações e emissão de bilhetes, juntando alternativas como a eletrificação, melhorias nas infraestruturas e mudanças na própria cultura de mobilidade, poderão tornar este nicho num possível regime dominante a longo prazo. Quando abordamos o transporte público, este vai desde o comboio, passando pelo metro, autocarro, e por outros modos que permitam uma mobilidade mais coletiva, consoante o contexto de cada área espacial. A potencialização do transporte público passa também pelo aumento da intermodalidade. Neste contexto, a literatura existente concentrou-se principalmente na importância da bicicleta em relação com o comboio (por exemplo, Givoni & Rietveld, 2007; Heinen *et al.*, 2010), sobre os efeitos que esse uso combinado tem na substituição de viagens de carro e no transporte sustentável (por exemplo, Martens, 2007; Tight *et al.*, 2011) ou na modelagem do seu desempenho combinado (por exemplo, Debrezion *et al.*, 2009; La Paix & Geurs, 2014). Além da potencialização do transporte público, a intermodalidade pode ter por base viagens de automóvel.

A curto prazo este poderá ser o método mais eficiente para criar sinergias entre modos de transporte. Neste quadro, temos o exemplo do estudo de Kager e Harms (2017). Os autores elaboram uma pesquisa que investiga um sistema de transporte escalável para atender às necessidades de mobilidade urbana, sendo sustentável e compatível com espaço público mais atraente. A investigação foca-se na combinação de dois modos de transporte opostos, porém sinérgicos: a) trânsito rápido massificado para fluxos de viagens eficientes e concentrados nos longos trajetos e b) modos pedonal e

ciclável para movimento flexível de fluxos difusos em distâncias curtas. Ambos os modos são apontados como escaláveis, sustentáveis e não comprometem o espaço público de alta qualidade. No entanto, esses modos, por si só, servem apenas segmentos de viagem altamente distintos e parciais. A integração de ambos os modos deve ter o objetivo de conectar firmemente os pontos fortes de cada um (velocidade e eficiência em longa distância para transporte *versus* velocidade e flexibilidade em curta distância para andar de bicicleta) com as fraquezas opostas do outro modo (baixa acessibilidade porta-a-porta do trânsito automóvel *versus* raio de ação limitado do ciclismo). Nestes termos, a intermodalidade poderá ser basilar para permitir um desenvolvimento mais eficiente e sustentável do sistema de mobilidade, visando criar densidades populacionais mais altas, tornando o transporte público e os modos ciclável e pedonal mais práticos e atraentes em comparação ao uso e posse do carro. Contudo, as realidades físicas e económicas impõem severas restrições às mudanças nos sistemas de mobilidade urbana. Em reconhecimento dessas restrições, Kager e Harms validam que existe uma pressão em fornecer acessibilidade urbana de forma eficaz, eficiente e urgente.

Outro nicho em ascensão corresponde à virtualização das mobilidades. Esta inovação puramente tecnológica poderá transformar-se num nicho importante nos próximos anos. Exemplos como teletrabalho, comércio eletrónico, videochamadas, visitas virtuais (*e.g.*, a museus), etc. definem aquilo que, no futuro, poderá transformar-se numa prática de mobilidade prevalecente. Com a diminuição das mobilidades físicas, este nicho potenciará a redução da necessidade de viajar e, conseqüentemente, isso levará a uma menor utilização do automóvel. A própria Transição Digital que se está a verificar atualmente, em larga escala, poderá contribuir para que a virtualização da mobilidade se incorpore socialmente de forma mais expansiva, o que pode ser positivo desde que articulada com os modos suaves e com o objetivo de os facilitar e tornar prioritários. É importante frisar que atores históricos ou não (tal como a própria governança), devem estar cientes da sua importância no desenvolvimento positivo dos vários nichos abordados. O foco de autoridades (governos locais, regionais, nacionais e internacionais), entidades (públicas e privadas), indústrias, cientistas, técnicos, planeadores e dos próprios cidadãos, deve estar alinhado com a formulação de políticas públicas que visem a estruturação e o desenvolvimento dos nichos menos dominantes.

A promoção de nichos que contrariam o sistema atual de mobilidade é igualmente importante para que cidades, regiões e países alcancem a transição para a sustentabilidade a vários níveis. Além dos nichos, existem alguns sinais de que a pressão está a acumular ao nível da paisagem/cenário sociotécnicos, objetivando restringir o domínio da automobilidade como regime. O estado de crise ecológica a que chegou o nosso planeta, pondo em risco a própria sobrevivência humana, levou a que

inúmeras instituições definissem planos de atuação com vista a mitigar esta situação. Neste quadro, os limites de emissão de GEE forçam os governos, de todo o mundo, a aumentar a pressão pela descarbonização do setor de transportes. Apesar dos esforços dos governos nos últimos anos, para alterar essa situação através de melhorias na eficiência, o caminho ainda é longo. Apesar disto, o Acordo de Paris e os ODS parecem ser mecanismos basilares para tentar alterar o paradigma atual. Além disso, a presente dependência de combustíveis fósseis, que mantém o regime atual há décadas, pode muito bem ser uma força de mudança. Com as reservas de petróleo a diminuir e os custos de extração a aumentar (os efeitos observados do ‘pico de petróleo’), o fornecimento constante de combustível de que os automóveis precisam pode estar em risco. Num mundo com disponibilidade cada vez menor de combustível fóssil, a cada década, a pressão continua e continuará a aumentar para abandonar o atual regime de mobilidade. Autores menos otimistas como Schwanen, afirmam que embora encorajadoras, é improvável que as mudanças graduais atualmente observáveis no Norte global sejam suficientes para minimizar a contribuição do transporte para as alterações climáticas antropogênicas.

Isto implica uma transformação muito mais profunda de comportamentos e práticas individuais e coletivas, um compromisso radical com a ética da sustentabilidade e com a ação ambiental e um considerável nível de sacrifício. Para quê ou com que objetivos? Com vista à criação imediata de verdadeiras comunidades de diálogo por todos nós (no bairro, na freguesia, na universidade, no trabalho, no lazer, na cidade ou na aldeia em que vivemos, presencialmente e *online*), grupos de encontro e ação que, à semelhança do que já acontece em vários outros lados, colocam como primeiro ponto das suas agendas existenciais a coparticipação nos processos de tomada de decisão relativamente às suas próprias vidas, aos espaços que habitam e em que se movimentam. E fazem-no como modo de afirmação conjunta de si próprios como elementos centrais no ato de co-criação do mundo, e não como objetos de manipulação por parte das grandes máquinas industriais, tecnológicas, mediáticas e governamentais. Indivíduos, como qualquer um de nós, que têm uma ação quotidiana e permanente no ambiente físico e social e que, como tal querem ser autores e produtores conscientes dos seus próprios projetos, que querem ver discutidos e partilhados, autorizados coletivamente também com a sua assinatura e não por delegação. Estes colocam como primeiro ponto da sua agenda o ato de reclamar conjuntamente, desde a esfera íntima à esfera pública, a transformação consciente das nossas teorias e práticas. Partindo da construção das comunidades de diálogo, ação e reorganização de sentimentos partilhados, cada um de nós, e em conjunto, poderá avançar com as suas propostas e ações de transição atravessando todas as escalas, em modo suave. Como ato radical

de mútua reconstrução, ato de reconstrução cultural e material, de reconstrução de naturezas possíveis, seremos no Antropoceno¹⁴ o plano da mudança.

¹⁴ É um termo formulado por Paul Crutzen (Prêmio Nobel de Química de 1995) usado para designar a atual era geológica, que se distingue pelo papel central que a humanidade desempenha nas mudanças geológicas e climáticas do planeta Terra. Essas transformações têm sido causadas por fatores como a urbanização, o uso de combustíveis fósseis, a devastação de florestas, a procura por água ou a exploração dos recursos marinhos, e assim por diante.

CONCLUSÕES FINAIS

O surgimento de problemáticas ambientais pode ser apontado às massivas transformações sociogeográficas experimentadas ao longo do século passado, tais como a urbanização, suburbanização, centralização, migração, globalização, etc., problemáticas estas que subsistem nos dias de hoje. Neste contexto, um dos principais desafios do desenvolvimento sustentável das sociedades de alto consumo corresponde às limitações impostas pela integridade ecológica a curto, médio e longo prazo dos sistemas que nos fornecem bens e serviços. Neste quadro, a transição para a sustentabilidade exigirá e causará novas geografias, reorganizações sociopolíticas e socioeconômicas, assim como o redimensionamento das modernas paisagens culturais. Neste sentido, o diálogo entre a Geografia e os Estudos de Transição para a Sustentabilidade é central.

Os Estudos de Transição para a Sustentabilidade apresentam uma rápida evolução nas últimas décadas. Este desenvolvimento contribuiu para que o campo se notabilizasse, tornando-se distinto na sua pesquisa, relativamente à dinâmica não-linear da transformação social. Isto é altamente relevante para o sistema político e social, no contexto heterogêneo e macroscópico, dos desafios sociotécnicos. Como resultado, os Estudos de Transição para a Sustentabilidade tentam moldar a compreensão dos processos políticos e da sociedade civil, em relação aos problemas complexos persistentes. Com o intuito de potenciar este paradigma, o campo produziu inúmeros conceitos, abordagens e instrumentos inovadores, que apoiam a pesquisa interdisciplinar e aplicada, elaborando práticas e políticas de inovação. Simultaneamente, isso tem contribuído para o desenvolvimento de metodologias no meio acadêmico e científico, estando na vanguarda do que hoje pode ser designado como 'ciência transformadora'. Isto reflete-se no modo como este campo de estudos co-evoluiu com a transformação social e com o discurso público, interagindo com a sociedade, adaptando-se continuamente a novas questões sociotécnicas. Desta forma, o campo atinge a pluralidade, mantendo coerência e trajetória.

Posto isto, as principais teorias dentro das transições para a sustentabilidade prosperam e são aplicadas, inicialmente, em economias desenvolvidas num contexto geográfico bastante específico. Seguindo a evolução dos Estudos de Transição, o campo de Estudos de Transições para a Sustentabilidade desenvolveu-se primeiramente no Norte global, mais especificamente na Europa Ocidental. A sua progressiva evolução e expansão coincide com a recente e crescente atenção dada às Geografias de Transição para a Sustentabilidade. Como resultado, a aplicação de uma e outra estrutura acontece em economias emergentes e em ascensão. Eventualmente, não existe coincidência, uma vez que as oportunidades e dificuldades das transições para a sustentabilidade são significativamente

distintas nas economias emergentes. Como resultado, a aplicação de corpos teóricos em novos enquadramentos geográficos geralmente implica que as teorias necessitam de ser retificadas e desenvolvidas numa direção mais sensível à Geografia. Deste modo, a crescente disseminação da literatura de transições para a sustentabilidade para novas áreas geográficas (*e.g.*, Sul global), possivelmente estimulará um interesse adicional nas Geografias de Transição para a Sustentabilidade.

Simultaneamente, pode ser reconhecido que tais transições possíveis ou reais não são automaticamente desejáveis ou benéficas para a sociedade em geral. Esta questão conduziu a uma nova visão, no cerne do pensamento e na prática do desenvolvimento sustentável. A partir de uma ótica de transição, as políticas e os programas de desenvolvimento sustentável concentraram-se demais na redução da insustentabilidade através da otimização, contribuindo, assim, para o aprisionamento dos sistemas sociais. Ao mesmo tempo, a perspectiva de transição para a sustentabilidade realça que o momento para a mudança sistémica e sociotécnica está a ser construído. Similarmente, diretrizes globais como os ODS e o Acordo de Paris sinalizam que a necessidade de mudança não pode ser mais questionada. Todavia, e apesar de compromissos políticos ambiciosos e investimentos a larga escala em inovação, nos dias que decorrem, o desenvolvimento de inúmeros países ainda passa por caminhos insustentáveis.

Esta perspectiva traz um senso de urgência e compromisso por parte da sociedade civil, bem como a necessidade de esta se envolver profundamente em contextos práticos, onde os atores lidam com as transições. As transições para a sustentabilidade requerem, deste modo, intervenções decisivas de atores estatais e não-estatais (públicos ou privados), ou seja, partes interessadas como, por exemplo, mercados, governos, comunidade científica, sociedade civil, entre outros, em múltiplas escalas geográficas, na tentativa de aperfeiçoar o campo de estudos e, por consequência, fortalecer os elementos que permitem a transição. Neste quadro, torna-se legítimo referir a importância da Geografia enquanto ciência social, espacial, política e ambiental, que tem a oportunidade de demonstrar o valor do seu campo disciplinar na governança da mitigação das alterações climáticas, degradação ecológica e justiça social, na transição para a sustentabilidade.

Como pudemos constatar, a relação entre o espaço e as transições para a sustentabilidade existe por si só. Contudo, é reconhecido que a pesquisa de sustentabilidade se sustentou através de perspectivas baseadas em domínios como, por exemplo, energia ou mobilidade. Desta forma, o espaço ou a dimensão espacial ainda desempenham um papel suplementar. Apesar da negligência do espaço nas pesquisas clássicas de transição, esta lacuna tem sido suprida com os Estudos de Transição para a

Sustentabilidade. A literatura sobre transições para sistemas sociotécnicos mais sustentáveis tem contribuído consideravelmente para a compreensão das transformações espaciais complexas e multidimensionais, consideradas necessárias para adaptar sociedades e economias a modos de produção e consumo sustentáveis.

Apontado por alguns investigadores e investigadoras (por exemplo, Shove, Walker, Cooke, Hodson, Marvin, entre outros), a análise de transição tem sido limitada a teorizar multiplicidades de processos de transição em diferentes contextos geográficos. Como tal, é necessária, e até urgente, uma melhor compreensão dos impactos específicos do espaço nas transições para a sustentabilidade, de forma a explicar a desigualdade geográfica dos processos de transição. Deste modo, deve ser sublinhada a urgência de implementação da reteorização da ideia de espaço como uma influência base na pesquisa de transição para a sustentabilidade, a par do aprofundamento de diálogo com outros campos de estudo e disciplinas abertos à investigação multi e transdisciplinar.

Tal como pudemos verificar, os primeiros contactos entre a Geografia e os Estudos de Transição para a Sustentabilidade datam do início do presente século. Desde então, o paradigma de transição passou para a disciplina, através de diferentes trajetórias. Neste contexto, o envolvimento da literatura da transição para a sustentabilidade com a Geografia tem sido relevante para levantar questões sobre os modos através dos quais conceitos como espaço, escala, território ou paisagem são determinados na teoria de transições para a sustentabilidade. Um momento-chave para esta área de pesquisa, então denominada Geografias de Transição para a Sustentabilidade, passou por realçar o papel fulcral e influência que as relações socioespaciais, os fluxos de conhecimento e as características institucionais geograficamente localizadas têm na facilitação ou obstrução dos processos de transição. Ou seja, as transições são delineadas tanto pelo modo como os sistemas sociotécnicos estão inseridos em 'cenários' territoriais específicos, quanto pelos vínculos multi-escalares que ligam os seus elementos desiguais a atores, forças, entre outros, enquadrados em distintas dimensões espaciais.

Neste ponto, o programa de pesquisa das Geografias de Transição para a Sustentabilidade ganha ênfase nomeadamente pelo papel que o espaço e a escala desempenham na formação da direção e significado da dinâmica de transição. Dada a expansão da disciplina e conseqüente crescimento de publicações científicas, a investigação sobre Geografias de Transição para a Sustentabilidade encontra-se num estágio inicial de desenvolvimento. Assim sendo, a colocação da ciência geográfica como disciplina essencial nos Estudos de Transição para a Sustentabilidade é fulcral para que se potencie uma contínua evolução metodológica e, conseqüentemente, se derrubem obstáculos concetuais. Este

processo permitirá estruturar investigações mais coerentes e precisas, permitindo criar modelos de análise mais adaptados às circunstâncias socioespaciais, sociopolíticas, socioambientais, etc., necessários para a evolução da pesquisa de transição para a sustentabilidade.

Desta forma, entendemos que a compreensão espacial é fulcral para entender o próprio contexto das transições para a sustentabilidade. É apontada, assim, a necessidade de uma maior diversidade geográfica, permitindo criar uma base coesa de material empírico que pode reforçar, ajustar e desafiar os conhecimentos teóricos existentes. No entanto, as transições para a sustentabilidade devem ir além deste entendimento. As inovações sociotécnicas transformam o espaço direta e ativamente, mas dependem, ao mesmo tempo, do espaço ou das conjunturas espaciais. À medida que o espaço é produzido e reproduzido através das intenções antrópicas, este pode e deve ser considerado como um elemento estruturante dos processos sociais. Similarmente, permite ampliar a metodologia espacial da pesquisa de transição conforme outras dimensões relevantes são introduzidas. Este processo possibilita fortalecer as perspectivas conceituais das abordagens de transição. Ao tornar explícitas as compreensões espaciais inerentes aos processos de transição, certas abordagens podem posicionar-se no campo de pesquisa, na tentativa de encontrar e identificar as lacunas na investigação. A pesquisa de transição para a sustentabilidade encontra-se, neste quadro, habilitada a integrar as preocupações espaciais nas suas perspectivas futuras de pesquisa, reconhecendo a gnose das ciências espaciais (como, por exemplo, a Geografia) e aproveitando o conhecimento atual de outros campos científicos.

Atualmente, uma das principais dificuldades para a literatura de transições passa por permanecer recetiva a novas ideias e a diferentes tipos de desafios e contextos, mantendo a posição crítica e noções centrais para facilitar o intercâmbio interdisciplinar. Novas questões emergem no contexto do atual regime de gestão de transições. Neste quadro, um dos desafios mais determinantes passará por incorporar a pesquisa de transições em contextos geográficos distintos, na maioria das atuais investigações. Até agora, os países ditos em desenvolvimento e os seus desafios sociotécnicos foram abordados apenas esporadicamente na literatura de transições para a sustentabilidade, embora a urgência e a gravidade dos problemas sejam significativos. Somente se persistir uma contínua abertura a novas perspectivas, heterogêneas, e uma avaliação reflexiva do próprio campo, este poderá renovar a sua capacidade de inovação, fortalecendo o seu impacto acadêmico transformador e ampliar a sua contribuição para ultrapassar os vários obstáculos sociais, contribuindo para que literatura de transições incorra num novo prisma.

Tal como foi referido, a História do ser humano é a História da mobilidade humana. É factual que a mobilidade tem uma importante influência no estudo do comportamento das dinâmicas sociais, económicas, culturais, ambientais, e assim por diante. Como constatamos, apesar da mobilidade ser considerada um aspeto central do desenvolvimento humano, ao longo de um profuso período de tempo não alinhou como um fenómeno pertinente no campo disciplinar das Ciências Sociais. Este aspeto revelou ser um dos entraves ao desenvolvimento de investigações coerentes no seio das Ciências Sociais. Similarmente, a própria Ciência Social menosprezou a importância do ‘movimento’ e processos relacionados com esta temática.

É só apenas a partir do início deste século que as Ciências Sociais despertam da sua ‘imobilidade’ e, dessa forma, surgiu um corpo disciplinar denominado ‘novo’ paradigma das mobilidades. Esta mudança paradigmática é concebida e difundida por inúmeros teóricos (exempli gratia, Urry; Cresswell; Sheller; Bauman; etc.), de várias áreas disciplinares, que defendem um tipo de pensamento, considerando a mobilidade como o fator central da vida contemporânea. Esta nova visão sobre as mobilidades permitiu atualizar a ótica em relação à realidade social, incorporando a dimensão do movimento com uma sensibilidade e abrangência até então nunca vistas.

Intrinsecamente relacionada com a questão das mobilidades, encontra-se a Teoria da Prática. Como foi possível compreender, a aplicação desta Teoria à mobilidade é válida. A Teoria da Prática permite que sejam elaboradas questões sobre como certos modos de mobilidade permitem que práticas valorizadas sejam realizadas com sucesso quando efetuamos a transição. Nesse sentido, a metodologia considera a mobilidade como um produto de outras práticas. Além disto, propõe que distintos modos de movimento, como conduzir, andar de bicicleta ou andar a pé, sejam consideradas práticas diferentes por direito próprio, as quais se encontram cada vez mais sob escrutínio, num momento em que é urgente promover modos de deslocação mais sustentáveis.

Partindo da análise da Teoria da Prática, é fulcral examinar o papel necessário da cultura. Foi em meados do século XX e no início do século XXI que ocorreu aquilo que se pode definir como uma redescoberta da cultura. Este processo é apelidado dentro das Ciências Sociais como cultural turn. Este fenómeno foi entendido, como pudemos verificar, como uma mudança intelectual que conduziu as questões da cultura (e sua reconcetualização) para o âmago das discussões contemporâneas. O efeito do cultural turn possibilitou uma reconcetualização de temáticas, derrube de barreiras concetuais e alteração de métodos que trespassa um amplo conjunto de perspectivas na ciência geográfica, mais precisamente na Geografia Humana e Geografia Cultural.

Esta fase torna-se crucial para as Ciências Sociais, integrando também os Estudos de Transição para a Sustentabilidade. Em contraposição à tendência de compartimentalização, o universo da cultura passou a ser percebido como uma encruzilhada de intenções diversas que potencia um espaço de convergência de movimentos e ritmos diferenciados, entre vários campos científicos, e práticas quotidianas dos diferentes grupos e culturas, com as suas muito específicas estruturas afetivas e arenas de negociação e expressão de emoções. O papel da ciência geográfica é central para este debate, entre muitas outras razões, pela profunda remodelação que reclamam estes espaços de vida sustentável (e possível) que, bem para além dos tradicionais modelos de desenvolvimento (desigual), reclamam novas e mais justas paisagens culturais.

Como um dos artefactos mais significativos da mobilidade atual, destacamos o automóvel. Como foi possível reconhecer, este foi um dos símbolos mais marcantes nas culturas de mobilidade, definindo a sua própria cultura de mobilidade – a car culture. O automóvel permitiu redefinir o movimento na era moderna, revolucionando, assim, a forma como interpretamos a temática da mobilidade. A transição para a automobilidade envolveu numerosas transformações nos valores culturais e práticas sociais e espaciais das pessoas. Constatamos então que a cultura de automobilidade se implantou de modo expansivo, definindo aquilo que atualmente é considerada a sociedade Ocidental moderna. Posto isto, a automobilidade pode ser designada como um sistema sociotécnico central; tem por base o complexo social e físico que o sustenta de um lado (infraestrutura, investimentos e indústrias) e a aparente legitimidade da cultura que permitiu moldar o atual regime de mobilidade, do outro, estando este profundamente arraigado no contexto sociocultural.

A automobilidade nunca se refere apenas a escolhas económicas racionais, mas a respostas estéticas, emocionais e sensoriais à condução, bem como a padrões de parentesco, sociabilidade, habitação e trabalho. Contudo, os especialistas há muito abordam o problema das culturas automobilísticas de maneira explicitamente normativa. Esta normatividade, verificada em grande parte das pesquisas, não permite interpretar e compreender na plenitude a forma como a automobilidade redefiniu o movimento e estendeu a experiência sensorial.

As múltiplas sociabilidades, da vida familiar, da comunidade, do lazer, dos prazeres do movimento, entre outras, que a automobilidade possibilita, entrelaçam-se através de malabarismos complexos de tempo e espaço que as viagens de carro permitem, mas também exigem. Esses malabarismos resultam de duas características interdependentes da automobilidade: o carro é imensamente flexível e totalmente opressor. A automobilidade, portanto, força as pessoas a uma intensa flexibilidade,

obrigando-as a manipular pequenos fragmentos de tempo para lidar com as restrições temporais e espaciais que gera. Este talvez seja o exemplo, no mundo social, que melhor explica como consequências sistemáticas não intencionais são produzidas como resultado de desejos individuais ou domésticos, neste caso de flexibilidade e liberdade.

Contudo, o automóvel oferece acessibilidade e viagens mais práticas e confortáveis, em relação direta com outros modos disponíveis. As pessoas sentem aquilo que pode ser definido como prazer em viajar quando querem, pelas rotas que escolhem, encontrando novos lugares inesperadamente, parando por períodos relativamente abertos e seguindo em frente quando desejam. Assim sendo, conduzir não é apenas uma forma de chegar de um ponto a outro. É, deste modo, uma atividade que as pessoas apreciam desfrutar ou, pelo menos, sentem que faz parte do que é ser um cidadão contemporâneo. Concomitantemente, não conduzir e não ter carro é apontado como não participar plenamente nas práticas das sociedades ocidentais. Nesta visão, o carro não pode ser definido como um simples modo de transporte.

O domínio da automobilidade enquanto sistema sociotécnico aumentou com a evolução tecnológica. Aqui, a inovação tecnológica contribuiu com vastas melhorias para a qualidade de viagem oferecida pelos automóveis. Por exemplo, o conforto adquirido com esta evolução bloqueia a ideia do automóvel como mero modo de transporte. Neste cenário, os automóveis são enquadrados como ‘fornecedores’ de um espaço sagrado, ou seja, um local seguro para os seus utilizadores. Além disto, as mudanças tecnológicas registadas nas últimas décadas permitiram, de igual forma, criar uma visão do automóvel como um escritório móvel, uma ampliação do crescimento e desenvolvimento de “co-escritórios”, como lugares para reuniões e trabalho itinerante. Este fenómeno não será necessariamente positivo para todas as pessoas.

Ao largo de todas estas questões, a metáfora *cyborg* ou do híbrido ganha cada vez mais força. A noção cartesiana de estudar a relação condutor e veículo separadamente é tida como inoperante. Neste contexto, vários autores apontam como central a reconcetualização da condução como uma atividade relacional, representada através da associação entre condutor e automóvel. Esta relação fornece outra visão, através da qual é possível entender o comportamento da condução como enraizado culturalmente. Assim sendo, podemos afirmar que conduzir é o efeito combinado de relações entre pessoas e máquinas.

Destarte, os carros são bens privados na prática, embora a sua produção e uso tenham impactes inevitáveis socialmente de forma ampla, naquilo que os especialistas definem como externalidades

negativas. No entanto, nos dias de hoje, o setor automóvel é crucial para a competitividade económica, bem como para os intercâmbios comerciais e culturais e, portanto, é identificado como tendo um papel fundamental para competitividade, crescimento e criação de emprego. Além disso, a indústria automóvel é apontada como um dos maiores, senão mesmo o maior, setor industrial existente.

Apesar da sua importância cultural e económica, o regime de automobilidade apresenta vastas problemáticas. Estas problemáticas não apenas se enquadram como obstáculos de saúde pública, como poluição atmosférica e sonora, mas refletem-se igualmente em congestionamentos, sinistralidade, poluição visual, degradação da infraestrutura e, finalmente, este é um dos setores que mais contribui para as alterações climáticas. Além disto, outras problemáticas podem ser apontadas a este sistema sociotécnico como, por exemplo: dependência do automóvel que origina *e.g.*, exclusão social, desigualdade de género; desenvolvimento territorial e socioespacial insustentável; e dependência de energia fóssil. Consequentemente, entendemos que os investimentos emocionais no automóvel vão além de qualquer cálculo económico de custos e benefícios e superam quaisquer argumentos fundamentados sobre o bem público e o futuro ecológico do planeta.

Neste prisma, uma nova ética de automobilidade reconhece a exigência de uma profunda transformação nas culturas automobilísticas, incluindo as experiências corporais de mobilidade, as relações afetivas, culturais e emocionais, as quais incorporam o automóvel como sistema de mobilidade quotidiano pessoal, nas redes familiares e culturas nacionais. Os debates sobre o futuro do sistema automóvel e rodoviário permanecerão superficiais - e as políticas serão ineficazes - se continuarem a ignorar os contextos social, material e, acima de tudo, afetivo.

As soluções políticas para enfrentar os problemas persistentes da automobilidade concentram-se na otimização tecnológica e, até certo ponto, no incentivo à transição modal, mas até agora pouco foi realizado para abordar o crescimento subjacente da procura de mobilidade. A crescente procura por transporte, principalmente o transporte rodoviário, sugere a necessidade de melhorias tecnológicas radicais, e não incrementais, bem como abordagens integradas para reduzir essa procura e incentivar a mudança do sistema de mobilidade. Portanto, argumenta-se que é necessária uma inovação sistémica radical - uma transição - no sistema de transporte terrestre para se afastar do regime atual, para um caminho de mobilidade sustentável. Essa transição exige mudanças tecnológicas e institucionais.

Tendo por base uma visão multinível, são vários os nichos que procuram alterar o atual regime de mobilidade. Em termos de otimização, podemos identificar a automobilidade elétrica como potencial

regime nas próximas décadas. Em termos de inovação radical, é possível reconhecer os nichos socioespaciais e socioculturais. Através de melhorias na gestão territorial ou na “reintegração” de outros modos de transporte (como os modos suaves ou transportes públicos) no sistema de mobilidade, estes nichos pretendem reduzir a necessidade de utilização do automóvel, visando assim socioespacialidades mais sustentáveis. Além destes nichos, é possível identificar a intermodalidade e a virtualização da mobilidade como nichos relevantes para combater o atual paradigma de automobilidade.

Não obstante, é aceitável contestar se a mobilidade é perpetuamente capacitante e manifestamente algo de positivo em si. Como pudemos constatar, a imobilidade pode ser igualmente estimulante para certas pessoas, em algumas situações, assim como a mobilidade pode ser analisada como opressiva para outras em circunstâncias distintas. Contudo, no contexto capitalista, as formas de mobilidade estão associadas a ser produtivas e as formas de imobilidade improdutivas, enquanto o sujeito ativo é percebido positivamente como sendo um bom cidadão. No entanto, é reivindicada por inúmeras entidades/organizações (*e.g.*, movimento Cittaslow), à escala global, a desaceleração das nossas vidas incentivando, assim, a quietude enquanto fonte de autorreflexão. Todavia, e como foi possível apurar, é imprescindível salientar que estas perspetivas têm por base distintas noções socioespaciais e relações de poder, que podem diferir consoante os contextos sociais e geográficos.

No decorrer da elaboração deste trabalho, manifestaram-se certas limitações que agora iremos detalhar. Em primeiro lugar, surge a complexidade em relação à literatura no âmbito das transições, isto é, a parca existência de análises e pesquisas de transição para a sustentabilidade no meio académico e científico português coincidiu com uma significativa limitação ao desenvolvimento da dissertação, não pela dificuldade na leitura e interpretação de estudos em língua estrangeira, mas sim pela necessidade de ‘criar’ novos conceitos em português. De forma a não correr o risco de diminuir a verdade concetual, foi realizada uma tradução rigorosa dos vários conceitos, como, por exemplo: Perspetiva Multinível, Sistemas de Inovação Tecnológica, Teoria de Atores em Rede, entre outros. Além desta questão, a própria complexidade do campo de Estudos de Transição para a Sustentabilidade tornou-se, por vezes, uma certa limitação ao desenvolvimento da presente investigação.

Em segundo lugar, outra barreira identificada ocorreu ao nível da pesquisa bibliográfica. Devido à complexidade e extenso alcance paradigmático e concetual das temáticas abordadas, houve a necessidade de recorrer a uma vasta compilação e seleção de referências bibliográficas. Contudo, isto foi essencial para atingir os vários objetivos delineados para este trabalho.

Enumeradas as limitações mais significativas, torna-se essencial, agora, assinalar algumas orientações para futuras pesquisas. Devido ao alcance expansivo das transições para a sustentabilidade, percebemos a urgência de mudanças radicais nas nossas práticas quotidianas e dos nossos modos de vida. Mas percebemos também a urgência de uma mudança radical muito mais ampla das políticas públicas, instituições e, dentro destas, no seio da academia. Desta forma, torna-se crucial investir cientificamente neste campo, em Portugal. O crescimento deste tipo de pesquisas é cada vez mais basilar. Verifica-se objetivamente a necessidade de uma verdadeira e partilhada transição paradigmática em ciência, transição essa que já se encontra em curso e que é necessário aprofundar, pondo em contacto os paradigmas emergentes nas várias ciências e integrando os legados dos campos de estudos transdisciplinar que têm vindo a revolucionar (mas ainda não suficientemente) as teorias e práticas do mundo académico. Dentro destas, os Estudos de Transição para a Sustentabilidade apresentam um diálogo coeso com estes novos campos e paradigmas, como se pode perceber pelo exemplo da mobilidade.

O exemplo da mobilidade é fundamental neste contexto. Quando abordamos as atuais investigações sobre mobilidade, ainda encontramos diversas barreiras e lacunas paradigmáticas que influenciam negativamente o seu desenvolvimento. Desta forma, a pesquisa sobre modelos de mobilidade mais sustentáveis deve sustentar-se sobre uma produção científica capaz de olhar para a inter e transdisciplinaridade como foco central. Quando olhamos para as atuais paisagens culturais, ainda constatamos a sobrevivência de paradigmas concetuais e metodológicos que já se encontram inoperantes; significa isto que a mudança é fundamental. Decretar a mobilidade como aspeto central das nossas vidas não passa simplesmente pela melhoria técnica dos automóveis e pela criação de mais infraestruturas para servir estes veículos, passa sim por compreender práticas sociais, culturais, emocionais, espaciais, etc., de mobilidade, permitindo, assim, uma melhor e mais aprofundada interpretação das necessidades humanas. Entender as vivências de uma outra forma é crucial. Como entendemos, a otimização não é a chave. A mudança faz-se na academia, na forma de fazer ciência e de fazer planeamento territorial, na mudança cultural, e assim por diante. Porém, não existindo uma mudança radical nos modos de governação em instituições públicas e privadas, que implica também alterações profundas nas práticas e 'teorias' que as sustentam, não será possível avançar com qualquer transição socioecológica e o paradigma do desenvolvimento desigual continuará a encaminhar o mundo numa direção suicida. A articulação dos diferentes níveis e nichos de mudança radical com vista a essa transição é complexa e dura, sobretudo para nós, os dos países ditos desenvolvidos cujo destino se encontra também ameaçado. Esta implica amplo consenso relativamente

a uma nova ética de existência planetária, a uma re colocação dos valores e das cadeias de valores, o que exige e produz outras geografias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abbott, A. (2001). *Time Matters*. University of Chicago Press, Chicago, IL.
- Addison, D., Al-Chalabi, M., Elwell, C., Evans, M., Salmond, N. & Saunders, R. (2010). Open Roads, Anxious Drivers: A Technology and Policy Assessment for Long Range Electric Vehicles in the UK. *Energy Policy Project*.
- Adey, P. (2006). If Mobility is Everything Then it is Nothing: Towards a Relational Politics of (Im)mobilities. *Mobilities*, 1(1), 75-94.
- Adey, P. (2016). Governing emergencies. *Mobilities*, 11(1), 32–48.
- Adey, P., Bissell, D., Hannam, K., *et al.* (Eds) (2014). *The Routledge Handbook of Mobilities*. London: Routledge.
- Agência Europeia do Ambiente (2015). *SOER 2015—the European environment—state and outlook 2015: a comprehensive assessment of the European environment's state, trends and prospects, in a global context*. Copenhagen, Dinamarca.
- Agência Europeia do Ambiente (2019). *Sustainability transitions: Policy and practice*. EEA Report No 09/2019. European Environment Agency.
- Agência Internacional de Energia (2012). *Energy technology perspectives 2012: Pathways to a clean energy system*. Paris: International Energy Agency.
- Agência Portuguesa do Ambiente (2010). *Projeto Mobilidade Sustentável: Manual de Boas Práticas para uma Mobilidade Sustentável*. Amadora: Agência Portuguesa do Ambiente.
- Ahman, M. & Nilsson, L. J. (2008). Path dependency and the future of advanced vehicles and biofuels. *Utilities Policy*, 16(2), 80-89.
- Ahmed, S. (2004). *The cultural politics of emotion*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Aldred, R. (2013). The New Mobilities Paradigm and Sustainable Transport: Finding Synergies and Creating New Methods. *Routledge Handbook of Social and Environmental Change*, 190.
- Aldred, R. & Jungnickel, K. (2014). Why culture matters for transport Policy: the case of cycling in the UK. *Journal of Transport Geography*, 34, 78-87.
- Alkemade, F., Hekkert, M. P. & Negro, S. O. (2011). Transition Policy and innovation Policy: friends or foes?. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 1(1), 125-129.
- Allen, J. (2000). Power/economic knowledge: symbolic and spatial formations. In: Bryson, J.R., Daniels, P.W., Henry, N., Pollard, J. (Eds.), *Knowledge, Space, Economy*. Routledge, London, 15–33.
- Allmendinger, P., Haughton, G., Knieling, J. & Othengrafen, F. (2015). Soft spaces, planning and emerging practices of territorial governance. In: *Soft spaces in Europe: Re-negotiating governance, boundaries and borders*, 3-22.
- Alves, P. (2005). *MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL E POLOS GERADORES DE VIAGENS: análise da mobilidade não motorizada e do transporte público*. Tese de Doutoramento em Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais.
- Amin, A. & Cohendet, P. (2004). *Architectures of Knowledge: Firms, Capabilities, and Communities*. Oxford University Press, Oxford.

- Amin, A. & Palan, R. (2001). Towards a non-rationalist international political economy. *Review of International Political Economy*, 8, 559–577.
- Amin, A. (2002). Spatialities of globalisation. *Environment and Planning A*, 34, 385-399.
- Arentsen, M. & Bellekom, S. (2014). Power to the people: local energy initiatives as seedbeds of innovation? *Energy, Sustainability and Society*, 4(1), 1-12.
- Aro, R. (2016). Normality against sustainability – mobility practices of well-to-do households. *Environmental Policy and Governance*, 26(2), 116–128.
- Asheim, B. T. (2006). Economic geography as (regional) contexts. In Bulkeley, H., Bagchi-Sen, C., Lawton Smith, H. (Eds.), *Past, Present and Future of Economic Geography*. Routledge, London, 173–185.
- Audet, R. (2014). The double hermeneutic of sustainability transitions. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 11, 46-49.
- Augé, M. (1995). *Non-places: Introduction to an anthropology of supermodernity*. London: Verso
- Avelino, F. & Rotmans, J. (2009). Power in transition: an interdisciplinary framework to study power in relation to structural change. *European Journal of Social Theory*, 12(4), 543-569.
- Avelino, F. & Wittmayer, J. (2016). Shifting power relations in sustainability transitions: a multi-actor perspective. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 18(5), 628-649.
- Avelino, F. (2009). Empowerment and the challenge of applying transition management to ongoing projects. *Policy Sciences*, 42(4), 369–390.
- Avelino, F. (2011). *Power in transition: empowering discourses on sustainability transitions*. Ph.D. Thesis, Erasmus University, Rotterdam.
- Avelino, F., Dumitru, A., Longhurst, N., Wittmayer, J., Hielscher, S., Weaver, P., *et al.* (2015). *Transitions towards new economies? A transformative social innovation perspective*.
- Avelino, F., Grin, J., Pel, B. & Jhagroe, S. (2016). The politics of sustainability transitions. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 18(5), 557-567.
- Axsen, J., Bailey, J. & Castro, M. A. (2015). Preference and lifestyle heterogeneity among potential plug-in electric vehicle buyers. *Energy Economics*, 50, 190-201.
- Azevedo, A. F. (2007). *Geografia e Cinema: Representações Culturais de Espaço, Lugar e Paisagem na Cinematografia Portuguesa*. Tese de Douturamento, Universidade do Minho, Guimarães.
- Baeten, G., Swyngedouw, E. & Albrechts, L. (1999). Politics, institutions and regional restructuring processes: from managed growth to planned fragmentation in Belgium's last coal mining region. *Regional Studies*, 33, 247–257.
- Banister, D. (2002). *Transport Planning*. Londres: Spon.
- Banister, D. (2008). The sustainable mobility paradigm. *Transport Policy*, 15, 73-80.
- Banister, D. (2011). Cities, mobility and climate change. *Journal of Transport Geography*, 19(6), 1538-1546.
- Barnes, T. J. (2001). 'In the beginning was economic geography'—a science studies approach to disciplinary history. *Progress in Human Geography*, 25(4), 521-544.

- Barr, S. & Prillwitz, J. (2014). A smarter choice? Exploring the behaviour change agenda for environmentally sustainable mobility. *Environment and Planning C: government and Policy*, 32(1), 1-19.
- Bathelt, H. & Glueckler, J. (2003). Towards a relational economic geography. *Journal of Economic Geography*, 3, 117–144.
- Bathelt, H. (2006). Progress reports: geographies of production: growth regimes in spatial perspective 3 – toward a relational view of economic action and Policy. *Progress in Human Geography*, 30, 223–236.
- Bauman, Z. (2000). *Liquid Modernity*. Cambridge: Polity.
- Beck, U., Giddens, A. & Lash, S. (1994). *Reflexive modernization: Politics, tradition and aesthetics in the modern social order*. Stanford University Press.
- Beckmann, J. (2001). Automobility—a social problem and theoretical concept. *Environment and Planning D: Society and Space*, 19(5), 593-607.
- Beers, P., Sol, J. & Wals, A. (2010). *Social Learning in a Multi-Actor Innovation Context*. Presented at International Farming System Association, Austria, 3–7 July.
- Bell, G. G. & Zaheer, A. (2007). Geography, networks, and knowledge flow. *Organization Science*, 18(6), 955-972.
- Bellotti, E. & Mora, E. (2016). Networks of practices in critical consumption. *Journal of Consumer Culture*, 16(3): 718–760.
- Bergek, A. & Jacobsson, S. (2003). The emergence of a growth industry: a comparative analysis of the German, Dutch and Swedish wind turbine industries. In *Change, transformation and development*, 197-227. Physica, Heidelberg.
- Bergek, A., Jacobsson, S., Carlsson, B., Lindmark, S. & Rickne, A. (2008). Analyzing the functional dynamics of technological innovation systems: A scheme of analysis. *Research Policy*, 37(3), 407-429.
- Bergmann, M., Jahn, T., Knobloch, T., Krohn, W., Pohl, C. & Schramm, E. (2012). *Methods for transdisciplinary research: a primer for practice*. Campus: Frankfurt am Main, Germany.
- Bergstad, C. J., Gamble, A., Hagman, O., Polk, M., Gärling, T. & Olsson, L. E. (2011). Affective–symbolic and instrumental–independence psychological motives mediating effects of socio-demographic variables on daily car use. *Journal of Transport Geography*, 19(1), 33-38.
- Berkhout, F., Smith, A. & Stirling, A. (2004). Socio-technological regimes and transition contexts. *System innovation and the transition to sustainability: Theory, Evidence and Policy*, 44(106), 48-75.
- Berkhout, F., Angel, D. & Wieczorek, A. (2009). Sustainability transitions in developing Asia: are alternative development pathways likely? *Technology Forecasting and Social Change*, 76(2), 215–217.
- Berkhout, F., Verbong, G., Wieczorek, A., Raven, R., Lebel, L. & Baid, X. (2010). Sustainability experiments in Asia: innovations shaping alternative development pathways? *Environmental Science & Policy*, 13, 261–271.
- Biermann, F. & Pattberg, P. (2008). Global environmental governance: Taking stock, moving forward. *Annual Review of Environment and Resources*, 33, 277-294.
- Bijker, W. E., Hughes, T. P. & Pinch, T. J. (1987). *The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology*. MIT Press, Cambridge/MA.

- Binz, C., Truffer, B., Li, L., Shi, Y. & Lu, Y. (2012). Leapfrogging in infrastructure. Conceptualizing leapfrogging with spatially coupled innovation systems: the case of onsite wastewater treatment in China. *Technological Forecasting and Social Change*, 79, 155–171.
- Birtchnell, T. & Büscher, M. (2011). Stranded: an eruption of disruption. *Mobilities*, 6(1), 1-9.
- Birtchnell, T. (2012). Elites, elements and events: Practice theory and scale. *Journal of Transport Geography*, 24, 497-502.
- Bissell, D. & Fuller, G. (2011). Stillness Unbound. In Bissell, D. & Fuller, G., *Stillness in a Mobile World*, 1-17. New York, NY: Routledge.
- Bissio, B. (2008). O uso do espaço como categoria nas Ciências Sociais. Percepção e representação do espaço na sociedade árabe-islâmica a partir de fontes medievais: um estudo de caso. Adaptação do Cap. 1 da Tese de Doutorado em História: *Percepções do Espaço Medieval Islâmico (séc. XIV). O exemplo de Ibn Khaldun e Ibn Battuta* (2008), Rio de Janeiro.
- Blank, Y. & Rosen-Zvi, I. (2010). The spatial turn in legal theory. Hagar: *Studies in Culture, Polity and Identity*.
- Boggs, J. S. & Rantsi, N. M. (2003). The relational turn in economic geography. *Journal of Economic Geography*, 3, 101–116.
- Böhm, S., Jones, C., Land, C. & Paterson, M. (2006). Part one conceptualizing automobility: Introduction: Impossibilities of automobility. *The Sociological Review*, 54(1), 1–16.
- Bondi, L. (2005). Troubling Space, Making Space, Doing Space. *Group Analysis*, 38(1), 137-149.
- Borgatti, S. P. & Foster, P. C. (2003). The network paradigm in organizational research: A review and typology. *Journal of Management*, 29(6), 991-1013.
- Bos, J. & Brown, R. (2012). Governance experimentation and factors of success in socio-technical transitions in the urban water sector. *Technological Forecasting and Social Change*, 79(7), 1340-1353.
- Boschma, R. (2005). Proximity and innovation. A critical assessment. *Regional Studies*, 39, 61–74.
- Bosman, R., Loorbach, D., Frantzeskaki, N. & Pistorius, T. (2014). Discursive regime dynamics in the Dutch energy transition. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 13, 45-59.
- Bossel, H. (1999). *Indicators for sustainable development: theory, method, applications: A report to the Balaton Group*. Winnipeg: International Institute for Sustainable Development.
- Bourdieu, P. (1984). *Distinction: A Social Critique of Judgment and Taste*. Tradução do original em francês (1979) para o inglês, por Richard Nice. London: Routledge.
- Braidotti, R. (1994). *Nomadic subjects: Embodiment and sexual difference in contemporary feminist theory*. Columbia University Press.
- Brandon, R. (2002). *Auto Mobile: How the Car Changed Life*. Basingstoke and Oxford: Macmillan.
- Brenner, N. (1997). State territorial restructuring and the production of spatial scale. *Political Geography*, 16(4), 273–306.
- Brenner, N. (1998). Between fixity and motion: Accumulation, territorial organization and the historical geography of spatial scales. *Environment and Planning D: Society and Space*, 16, 459–481.

- Brenner, N. (2001). The limits to scale? Methodological reflections on scalar structuration. *Progress in Human Geography*, 25, 591–614.
- Bridge, G., Bouzarovski, S., Bradshaw, M., & Eyre, N. (2013). Geographies of energy transition: Space, place and the low-carbon economy. *Energy Policy*, 53, 331–340.
- Brown, H. S., Vergragt, P. J., Green, K. & Berchicci, L. (2004). Bounded sociotechnical experiments (BSTEs): higher order learning for transitions towards sustainable mobility. *System Innovation and the Transition to Sustainability: Theory, Evidence and Policy*. Edward Elgar, Cheltenham, 191-222.
- Brown, R., Farrelly, M. & Loorbach, D. (2013). Actors working the institutions in sustainability transitions: The case of Melbourne's stormwater management. *Global Environmental Change*, 23(4), 701-718.
- Brownstone, D. & Small, K. A. (2005). Valuing time and reliability: assessing the evidence from road pricing demonstrations. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 39(4), 279-293.
- Buchanan, M. (2002). *Small World: Uncovering Nature's Hidden Networks*. Weidenfeld and Nicolson, London.
- Bulkeley, H. & Castán-Broto, V. (2013). Government by experiment? Global cities and the governing of climate change. *Transactions of the institute of British geographers*, 38(3), 361-375.
- Bulkeley, H., Castán-Broto, V., Hodson, M. & Marvin, S. (Eds.) (2010). *Cities and Low Carbon Transitions*. Routledge, London.
- Bulkeley, H., Castán-Broto, V., Hodson, M. & Marvin, S. (2011). *Cities and Low Carbon Transitions*. Routledge, New York.
- Bulkeley, H., Coenen, L., Frantzeskaki, N., Hartmann, C., Kronsell, A., Mai, L., *et al.* (2016). Urban living labs: governing urban sustainability transitions. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 22, 13-17.
- Bull, M. (2001). Soundscapes of the Car: A Critical Ethnography of Automobile Habitation. In Miller, D. (Ed.), *Car Cultures*. Berg, Oxford.
- Büscher, M. (2006). Vision in motion. *Environment and Planning A*, 38(2), 281-299.
- Büscher, M., Urry, J. & Witchger, K. (Eds.). (2011). *Mobile methods*. Routledge.
- Butler, C., Parkhill, K. A. & Pidgeon, N. F. (2016). Energy consumption and everyday life: Choice, values and agency through a practice theoretical lens. *Journal of Consumer Culture*, 16(3), 887-907.
- Butler, J. (1999). *Gender Trouble*. Routledge, New York and London.
- Byrne, D. (1998). *Complexity Theory and the Social Sciences*. Routledge, London.
- Cairns, S, Harmer, C., Hopkin, J., *et al.* (2014). Sociological perspectives on travel and mobilities: A review. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 63, 107–117.
- Callon, M. (1986). The sociology of an actor-network: The case of the electric vehicle. In *Mapping the dynamics of science and technology*, 19-34. Palgrave Macmillan, London.
- Campbell, D. (2005). The biopolitics of security: oil, Empire and the sports utility vehicle. *American Quarterly*, 57(3), 943-972.

- Campos, S. & Palma, L. (2017). Contribuições da Teoria Ator-Rede para o Estudo da Sustentabilidade. *Revista Metropolitana de Sustentabilidade*, 7(1), 47-67.
- Canzler, W. (1999). Changing speed? From the private car to CashCar Sharing. In: Beckman, J. (Ed.), *SPEED – A Workshop on Space, Time and Mobility*. The Danish Transport Council, Copenhagen, 23–31.
- Capra, F. (1998 [1996]). *A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. São Paulo: Cultrix.
- Capra, F. (2002). *The Hidden Connections. A Science for Sustainable Living*. HarperCollins, London.
- Cardoso, C. (2005). *Um historiador fala de teoria e metodologia: Ensaio*. São Paulo: Edusc.
- Carlsson, B. & Stankiewicz, R. (1991). On the nature, function and composition of technological systems. *Journal of Evolutionary Economics*, 1(2), 93-118.
- Carlsson, B., Jacobsson, S., Holmén, M. & Rickne, A. (2002). Innovation systems: analytical and methodological issues. *Research Policy*, 31(2), 233-245.
- Carvalho, C. & Sales Oliveira, C. (2017). Uma leitura de gênero sobre mobilidades e acessibilidades em meio rural. *CIDADES, Comunidades e Territórios*, (35).
- Cass, N. & Faulconbridge, J. (2016). Commuting practices: New insights into modal shift from theories of social practice. *Transport Policy*, 45, 1-14.
- Castells, M. (1996). *The Power of the Network Society*. Oxford: Blackwell.
- Cerqueira, H. E. (2002). A economia evolucionista: um capítulo sistêmico da teoria econômica? *Análise Econômica*, 20(37).
- Chapin III, F. S., Kofinas, G. P. & Folke, C. (2009). *Principles of ecosystem stewardship: resilience-based natural resource management in a changing world*. New York: Springer-Verlag.
- Chen, N. & Akar, G. (2017). How do socio-demographics and built environment affect individual accessibility based on activity space? Evidence from Greater Cleveland, Ohio. *Journal of Transport and Land Use*, 10(1), 477-503.
- Clifford, J. (1997). *Routes: Travel and Translation in the Later Twentieth Century*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Coenen, L. & Truffer, B. (2012). Places and spaces of sustainability transitions: geographical contributions to an emerging research and Policy field. Introduction to the special issue sustainability transitions and the role for geography. *European Planning Studies*, 20(3), 367–374.
- Coenen, L., Benneworth, P. & Truffer, B. (2012). Toward a spatial perspective on sustainability transitions. *Research Policy*, 41(6), 968-979.
- Coenen, L., Raven, R. & Verbong, G. (2010). Local niche experimentation in energy transitions: A theoretical and empirical exploration of proximity advantages and disadvantages. *Technology in Society*, 32(4), 295-302.
- Cohen, M. J., Brown, H. & Vergragt, P. (2013). *Innovations in sustainable consumption: New economics, socio-technical transitions and social practices*. Cheltenham, UK: Edward Elgar.

- Cohen, M. J., Brown, H. & Vergragt, P. (2017). *Social change and the coming of post-consumer society: Theoretical advances and Policy implications*. New York: Routledge.
- Comissão Europeia (2001). *A Sustainable Europe for a Better World: A European Union Strategy for Sustainable Development*. Bruxelas: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias.
- Conley, J. (2009). Automobile advertising: The magical and the mundane. In: Conley, J., & McLaren A. T. (ed), *Car troubles: Critical studies of automobility and auto-mobility*, Farnham: Ashgate.
- Cox, K. (1998). Space of dependence, spaces of engagement and the politics of scale, or: Looking for local politics. *Political Geography*, 17(1), 1–23.
- Crang, M. (2002). Rethinking the Observer: Film, Mobility and the Construction of the Subject. In Cresswell, T. & Dixon, D. (Eds.), *Engaging Film. Geographies of Mobility and Identity*, 13-31. Lanham: Rowman & Littlefield.
- Cresswell, T. (2002). Introduction: Theorizing Place. In *Mobilizing Place, Placing Mobility*, 11-31. Brill Rodopi.
- Cresswell, T. (2004). *Defining place. Place: A Short Introduction*. Malden, MA: Blackwell Ltd, 12.
- Cresswell, T. (2006). *On the Move: Mobility in the Modern Western World*. New York, USA: Taylor & Francis Group.
- Cresswell, T. (2011). Mobilities I: Catching Up. *Progress in Human Geography*, 35(4), 550-558.
- Cresswell, T. (2012). Mobilities II: Still. *Progress in Human Geography*, 36(5), 645.
- Cresswell, T. & Uteng, T. P. (2008). Gendered mobilities: towards an holistic understanding. *Gendered Mobilities*, 1-12.
- Cresswell, T. & Merriman, P. (Eds.). (2011). *Geographies of Mobilities: Practices, Spaces, Subjects*. Ashgate Publishing, Ltd..
- Dahmen, E. (1988). 'Development blocks' in industrial economics. *Scandinavian Economic History Review*, 36(1), 3-14.
- Dant, T. (2004). The driver-car. *Theory, Culture & Society*, 21(4-5), 61-79.
- Davies, A. R. & Doyle, R. (2015). Transforming household consumption: from backcasting to HomeLabs experiments. *Annals of the Association of American Geographers*, 105(2), 425-436.
- Davoudi, S. (2012). The Legacy of Positivism and the Emergence of Interpretive Tradition in Spatial Planning. *Regional Studies: The Journal of the Regional Studies Association*, 46(4), 429-441.
- De Genova, N., Mezzadra, S. & Pickl, J. (2014). New Keywords: Migration and Borders. *Cultural Studies*, 1(8), 11-16.
- de Gooyert, V., Rouwette, E., van Kranenburg, H., Freeman, E. & van Breen, H. (2016). Sustainability transition dynamics: Towards overcoming Policy resistance. *Technological Forecasting and Social Change*, 111, 135-145.
- de Groot, J. & Steg, L. (2007). General beliefs and the theory of planned behavior: The role of environmental concerns in the TPB. *Journal of Applied Social Psychology*, 37(8), 1817-1836.
- de Haan, F. J. (2010). *Towards Transition Theory*. Ph.D. Thesis. DRIFT (Dutch Research Institute for Transitions) and Faculty of Social Sciences. Erasmus University Rotterdam, Rotterdam.

- de Haan, F., Rogers, B., Frantzeskaki, N. & Brown, R. (2015). Transitions through a lens of urban water. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 15, 1–10
- Debrezion, G., Pels, E. & Rietveld, P. (2009). Modelling the joint access mode and railway station choice. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 45(1), 270-283.
- Dewald, U. & Truffer, B. (2012). The local sources of market formation: explaining regional growth differentials in German photovoltaic markets. *European Planning Studies*, 20, 397–420.
- Diaz, S., Settele, J., Brondizio, E., Ngo, H., Guèze, M., Agard, J. & Chan, K. (2019). *Summary for Policymakers of the Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*.
- Dosi, G. (1982). Technological paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. *Research Policy*, 11(3), 147-162.
- Durán, E. (2003). Cidades sem limites. In Machado, A. S. (Org.), *Trabalho, economia e tecnologia: novas perspectivas para a sociedade global*. São Paulo: Tendenz; Bauru: Práxis.
- Edquist, C. (1997). Systems of innovation approaches – their emergence and characteristics. In Edquist, C. (Ed.), *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*. Pinter, London, 1–35.
- Ehrenfeld, J. R. (2000). Industrial ecology: paradigm shift or normal science?. *American Behavioral Scientist*, 44(2), 229-244.
- Eising, R. & Kohler-Koch, B. (1999). Introduction: network governance in the European Union. Routledge/ECPR Studies, in *European Political Science*, 12, 3-13.
- Elkington, J. (2006). Governance for sustainability. *Corporate Governance: An International Review*, 14(6), 522-529.
- Elzen, B. & Wieczorek, A. J. (2005). Transitions towards sustainability through system innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, 6, 651-661.
- Enflo, K., Kander, A. & Schön, L. (2008). Identifying development blocks—a new methodology. *Journal of Evolutionary Economics*, 18(1), 57-76.
- Ernst, L., de Graaf-Van Dinther, R. E., Peek, G. J. & Loorbach, D. A. (2016). Sustainable urban transformation and sustainability transitions; conceptual framework and case study. *Journal of Cleaner Production*, 112, 2988-2999.
- Ernstson, H., van Der Leeuw, S. E., Redman, C. L., Meffert, D. J., Davis, G., Alfsen, C. & Elmqvist, T. (2010). Urban transitions: on urban resilience and human-dominated ecosystems. *Ambio*, 39(8), 531-545.
- Escobar, A. (2005). O lugar da natureza e a natureza do lugar: globalização ou pós-desenvolvimento. En: *A colonialidade do saber: eurocentrismo e Ciências Sociais*. Perspectivas latino-americanas. Buenos Aires: CLACSO, 133-168.
- Faber, A. & Frenken, K. (2009). Models in evolutionary economics and environmental Policy: Towards an evolutionary environmental economics. *Technological Forecasting and Social Change*, 76(4), 462-470.

- Faist, T. (2013). The mobility turn: a new paradigm for the social sciences? *Ethnic and Racial Studies*, 36(11), 1637-1646.
- Farral, M. (2012). O conceito de Resiliência no contexto dos sistemas socio-ecológicos. *Ecologia*, 6, 50-62.
- Faulconbridge, J. & Hui, A. (2016). Traces of a Mobile Field: Ten Years of Mobilities Research. *Mobilities*, 11(1), 1-14.
- Featherstone, M., Thrift, N. & Urry, J. (2004). Cultures of automobility. *Special issue of Theory, Culture and Society*, 21, 1-284.
- Ferraz, J. M. G. (2003). As dimensões da sustentabilidade e seus indicadores. *Embrapa Meio Ambiente-Capítulo em livro científico (ALICE)*.
- Ferreira, A., Batey, P., Brömmelstroet, M.T., & Bertolini, L. (2012) Beyond the dilemma of mobility: exploring new ways of matching intellectual and physical mobility. *Environment and Planning A*, 44, 688-704.
- Fincham, B., McGuinness, M. & Murray, L. (Eds.). (2009). *Mobile methodologies*. Springer.
- Flink, J., (1980). America adopts the automobile. In: Kranzberg, Melvin, Hall, Timothy , Scheiber & Jane (Eds.), *Energy and the Way We Live*. Boyd & Fraser Publishing, San Francisco, 136–141.
- Frändberg, L. & Vilhelmson, B. (2010). Structuring sustainable mobility: a critical issue for geography. *Geography Compass*, 4(2), 106-117.
- Frantzeskaki, N. & Loorbach, D. (2010). Towards governing infrasystem transitions: reinforcing lock-in or facilitating change? *Technological Forecasting and Social Change*, 77(8), 1292-1301.
- Frantzeskaki, N., Coenen, L., Castán Broto, V. & Loorbach, D. (2017). *Urban sustainability transitions*. London: Routledge.
- Freeman, C. (1988). Japan: a new national system of innovation? In: Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R., Silverberg, G., Soete, L. (Eds.), *Technical Change and Economic Theory*. Pinter, London, 330–348.
- Freund, P. (1993). *The Ecology of the Automobile*. Montreal and New York: Black Rose Books.
- Fuenfschilling, L. & Truffer, B. (2014). The structuration of socio-technical regimes—Conceptual foundations from institutional theory. *Research Policy*, 43(4), 772-791.
- Fuenfschilling, L., Frantzeskaki, N. & Coenen, L. (2019). Urban experimentation & sustainability transitions. *European Planning Studies*, 27(2), 219-228
- Galaz, V., Biermann, F., Crona, B., Loorbach, D., Folke, C., Olsson, P., *et al.* (2012). ‘Planetary boundaries’—exploring the challenges for global environmental governance. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 4(1), 80-87.
- Gärling, T. & Axhausen, K. (2003). Introduction: habitual travel choice. *Transportation*, 30(1), 1–11.
- Gartman, D. (2004). Three Ages of the Automobile. In *Theory, Culture & Society*, 21, 4-5, 169–195.
- Garud, R., Gehman, J. & Karnøe, P. (2010). Categorization by association: Nuclear technology and emission-free electricity. In: Sine, W.D., David, R. (Eds.), *Research in the Sociology of Work*. Emerald Group Publishing Ltd, Bingley, UK, 51–93.

- Geels, F. W. (2002). Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study. *Research Policy*, 31(8-9), 1257-1274.
- Geels, F. W. (2004). From sectorial systems of innovation to socio-technical systems: Insights about dynamics and change from sociology and institutional theory. *Research Policy*, 33, 897-920.
- Geels, F. W. (2005a). Co-evolution of technology and society: the transition in water supply and personal hygiene in the Netherlands (1850–1930) – a case study in multi-level perspective. *Technology in Society*, 27, 363–397.
- Geels, F. W. (2005b). The dynamics of transitions in socio-technical systems: a multi-level analysis of the transition pathway from horse-drawn carriages to automobiles (1860–1930). *Technology Analysis & Strategic Management*, 17(4), 445-476.
- Geels, F. W. (2005c). *Technological transitions and system innovations: a co-evolutionary and socio-technical analysis*. Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK.
- Geels, F. W. (2006). The hygienic transition from cesspools to sewer systems (1840–1930): the dynamics of regime transformation. *Research Policy*, 35(7), 1069-1082.
- Geels, F. W. (2012). A socio-technical analysis of low-carbon transitions: introducing the multi-level perspective into transport studies. *Journal of Transport Geography*, 24(C), 471-482.
- Geels, F. W. (2014). Regime resistance against low-carbon transitions: Introducing politics and power into the multi-level perspective. *Theory, Culture & Society*, 31(5), 21-40.
- Geels, F. W. & Deuten, J. J. (2006). Aggregation activities local and global dynamics in technological development: a socio-cognitive perspective on knowledge flows and lessons from reinforced concrete. *Science and Public Policy*, 33, 265–275.
- Geels, F. W. & Raven, R. (2006). Non-linearity and expectations in niche-development trajectories: ups and downs in Dutch biogas development (1973–2003). *Technology Analysis & Strategic Management*, 18(3-4), 375-392.
- Geels, F. W. & Schot, J. (2007). Typology of sociotechnical transition pathways. *Research Policy*, 36(3), 399-417.
- Geels, F. W. & Schot, J. (2010). The dynamics of sociotechnical transitions – a sociotechnical perspective. In Grin, J., Rotmans, J., Schot, J. (Eds.), *Transitions to Sustainable Development*. Routledge, 9–101.
- Geels, F. W., Kemp, R., Dudley, G. & Lyons, G. (2011). Automobility in transition? A socio-technical analysis of sustainable transport. *Routledge Studies in Sustainability Transition*. Routledge.
- Gentil, C. (2018). *Influência da forma urbana na construção de um padrão de mobilidade urbana sustentável*. Apresentado no 8º CONGRESSO LUSO-BRASILEIRO PARA O PLANEAMENTO URBANO, REGIONAL, INTEGRADO E SUSTENTÁVEL (PLURIS 2018), Cidades e Territórios - Desenvolvimento, atratividade e novos desafios, Universidade de Coimbra, 24-26 outubro.
- Gersick, C. J. (1991). Revolutionary change theories: A multilevel exploration of the punctuated equilibrium paradigm. *Academy of Management Review*, 16(1), 10-36.
- Gibbons, M. (Ed.). (1994). *The new production of knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies*. Sage.

- Gibson, C. & Graham, J. (1996). *The End of Capitalism (as we knew it)*. Oxford: Basil Blackwell.
- Giddens, A. (1984). *The Constitution of Society*. Oxford: Polity Press.
- Gilroy, P. (2001). Driving while Black. In Miller, D. (ed.), *Car Cultures*. Oxford: Berg.
- Gintrac, C. (2012). Géographie critique, géographie radicale: comment nommer la géographie engagée?. *Carnets de géographes*, (4).
- Givoni, M. & Rietveld, P. (2007). The access journey to the railway station and its role in passengers' satisfaction with rail travel. *Transport Policy*, 14(5), 357-365.
- Gladwell, M. (2000). *Tipping Points. How Little Things can make a Big Difference*. Little, Brown, Boston, MA.
- Gogia, N. (2006). Unpacking corporeal mobilities: The global voyages of labour and leisure. *Environment and Planning A*, 38(2), 359-375.
- Gomes, G. F. (2018). Tempo e espaço: onde as teorias da natureza se encontram com as da cultura. *Ciências Sociais Unisinos*, 54(2), 185-195.
- Goodwin, J., Jasper, J. & Polletta, F. (2001). *Passionate Politics: Emotions and Social Movements*. Chicago, IL and London: University of Chicago Press.
- Goodwin, P. (2012). Three views on peak car. *Transport Policy and Practice*, 17(4), 8–29.
- Graham, S. & Healey, P. (1999). Relational concepts of space and place: Issues for planning theory and practice. *European Planning Studies*, 7(5), 623-646.
- Graham, S. & Marvin, S. (2001). *Splintering Urbanism: Networked Infrastructures, Technological Mobilities and the Urban Condition*. London: Routledge.
- Gram-Hanssen, K. (2011). Understanding change and continuity in residential energy consumption. *Journal of Consumer Culture*, 11(1), 61-78.
- Gregory, D. & Urry, J. (Eds.). (1985). *Social relations and spatial structures* (Vol. 25). London: Macmillan.
- Grin, J. (2012). The politics of transition governance in Dutch agriculture. Conceptual understanding and implications for transition management. *International Journal of Sustainable Development*, 15(1-2), 72-89.
- Grin, J., Rotmans, J. & Schot, J. (em colaboração com: Geels, F. W. & Loorbach, D.) (2010). *Transitions to sustainable development: new directions in the study of long term transformative change*. New York: Routledge.
- Grin, J., Rotmans, J., & Schot, J. (2011). On patterns and agency in transition dynamics: Some key insights from the KSI programme. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 1(1), 76-81.
- Guittet, E. P. (2016). Unpacking the new mobilities paradigm: lessons for critical security studies? *Security/Mobility*, 209.
- Guriévich, A. (1990). *Las categorías de la cultura medieval*. Madrid: Taurus Humanidades.
- Haas, P. M. (1992). Epistemic communities and international Policy coordination. *International Organization*, 46(1), 1–35.

- Haase, D., Frantzeskaki, N. & Elmqvist, T. (2014). Ecosystem services in urban landscapes: practical applications and governance implications. *Ambio*, 43(4), 407-412.
- Halkier, B., Katz-Gerro, T. & Martens, L. (2011). Applying practice theory to the study of consumption: Theoretical and methodological considerations. *Journal of Consumer Culture*, 11(1), 3–13.
- Hannam, K., Sheller, M. & Urry, J. (2006). Editorial: mobilities, immobilities and moorings. *Mobilities*, 1(1), 1-22.
- Hansen, T. & Coenen, L. (2015). The geography of sustainability transitions: Review, synthesis and reflections on an emergent research field. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 17, 92-109.
- Hanson, S. (2002). Transportation: hooked on speed, eyeing sustainability. In Sheppard, E. & Barnes, T. (Eds.), *A companion to economic geography*. London: Blackwell, 468–483.
- Hanson, S. (2010). Gender and mobility: new approaches for informing sustainability. *Gender, Place & Culture*, 17(1), 5-23.
- Haraway, D. J. (1991). *Simians, cyborgs, and women: The reinvention of nature*. New York: Routledge.
- Hargreaves, T. (2011). Practice-ing behaviour change: Applying social practice theory to pro-environmental behaviour change. *Journal of Consumer Culture*, 11(1), 79-99.
- Harris, A. & Moore, S. (2015). Convergence and divergence in conceptualising and planning the sustainable city: an introduction. *Area*, 47(2), 106-109.
- Harvey, D. (1989). *The condition of postmodernity*, Oxford: Blackwell.
- Harvey, D. (1990). *The condition of postmodernity: an enquiry into the origins of cultural change*. Cambridge, MA, and Oxford: Blackwell.
- Harvey, D. (1993). From space to place and back again. In Bird, J., et al. (Eds) *Mapping the Futures: Local Cultures, Global Change*. London: Routledge, 3–29.
- Harvey D. (1996), *Justice, Nature and the Geography of Difference*. Cambridge, Mass: Blackwell.
- Harvey, D. (2009). *Cosmopolitanism and the geographies of freedom*. New York, NY: Columbia University Press
- Hawkins, T. R., Singh, B., Majeau-Bettez, G. & Strømman, A. H. (2013). Comparative environmental life cycle assessment of conventional and electric vehicles. *Journal of Industrial Ecology*, 17(1), 53-64.
- Haxeltine, A., Avelino, F., Wittmayer, J., Kemp, R., Weaver, P., Backhaus, J. & O’Riordan, T. (2013). *Transformative social innovation: a sustainability transitions perspective on social innovation*. In NESTA, Conference Social Frontiers: the next edge of social science research, Glasgow Caledonian University, London, November, 13-14.
- Hayles, N. K. (1999). *How We Became Posthuman*. University of Chicago Press, Chicago, IL.
- Healey, P. & Madanipour, A. (2002). Assessing Institutional Capacity Building in a City Centre Regeneration Partnership: Newcastle’s Grainger Town. *Urban Governance, Institutional Capacity and Social Milieux*.
- Hebdige, D. (1979). *Subculture: The Meaning of Style*. Routledge, London.
- Heidegger, M. (2002). Building dwelling thinking. In *Basic Writings*. Routledge, London, 347-363.

- Heinen, E., Van Wee, B. & Maat, K. (2010). Commuting by bicycle: an overview of the literature. *Transport Reviews*, 30(1), 59-96.
- Heisserer, B. & Rau, H. (2017). Capturing the consumption of distance? A practice-theoretical investigation of everyday travel. *Journal of Consumer Culture*, 17(3), 579-599.
- Hekkert, M., Suurs, R., Negro, S., Kuhlmann, S. & Smits, R. (2007). Functions of innovation systems: A new approach for analysing technological change. *Technological Forecasting and Social Change*, 74(4), 413-432.
- Hendriks, C. M. (2009). Policy design without democracy? Making democratic sense of transition management. *Policy Sciences*, 42(4), 341.
- Hendriks, C. M. & Grin, J. (2007). Contextualizing reflexive governance: The politics of Dutch transitions to sustainability. *Journal of Environmental Policy and Planning*, 9(3-4), 333-350.
- Henry, N., McEwan, C. & Pollard, J. S. (2002). Globalization from below: Birmingham – postcolonial workshop of the world? *Area*, 34, 117-127.
- Hess, D. J. (2014). Sustainability transitions: A political coalition perspective. *Research Policy*, 43(2), 278-283.
- Hetherington, K. (1997). In place of geometry: the materiality of place. In Hetherington, K. & Munro, R. (Eds), *Ideas of Difference*. Oxford: Blackwell.
- Hochschild, A. R. (1983). *The Managed Heart: Commercialization of Human Feeling*. Berkeley: University of California Press. Reprint, with new afterword, Berkeley: University of California Press, 2003.
- Hochschild, A. R. (2003). *The Commercialization of Intimate Life: Notes from Home and Work*. Berkeley: University of California Press.
- Hodson, M. & Marvin, S. (2009). Cities mediating technological transitions: understanding visions, intermediation and consequences. *Technology Analysis & Strategic Management*, 21(4), 515-534.
- Hodson, M. & Marvin, S. (2010). Can cities shape socio-technical transitions and how would we know if they were? *Research Policy*, 39, 477-485.
- Hoffman, J. (2013). Theorizing power in transition studies: the role of creativity and novel practices in structural change. *Policy Sciences*, 46(3), 257-275.
- Holling, C. S. (1973). Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4(1), 1-23.
- Hooghe, L. & Marks, G. (2001). *Multi-level Governance and European Integration*. Oxford, UK: Rowman & Littlefield.
- Hoogma, R., Kemp, R., Schot, J. & Truffer, B. (2004). Experimenting for sustainable transport: the approach of strategic niche management. *Technology Analysis & Strategic Management*, 16(4), 561-66
- Hopkins, D. & Stephenson, J. (2016). The replication and reduction of automobility: Findings from Aotearoa New Zealand. *Journal of Transport Geography*, 56, 92-101.
- Hopkins, D. (2017 [2016]). Destabilising automobility? The emergent mobilities of generation Y. *Ambio*, 46(3), 371-383.

- Hughes, T.P. (1987). The evolution of large technological systems. In: Bijker, W., Hughes, T., Pinch, T. (Eds.), *The Social Construction of Technological Systems*. Cambridge/MA, 51–82.
- Huning, S., Mölders, T. & Zibell, B. (2018). Gender, space and development: An introduction to concepts and debates. In *Gendered Approaches to Spatial Development in Europe*, 1-23, Routledge.
- Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres (2011a). *Guia para a elaboração de Planos de Mobilidade de Empresas e Pólos (Geradores e Atratores de deslocações)*. Lisboa: IMTT.
- Jacobsson, S. & Bergek, A. (2004). Transforming the energy sector: the evolution of technological systems in renewable energy technology. *Industrial and Corporate Change*, 13(5), 815-849.
- Jacobsson, S. & Bergek, A. (2011). Innovation system analyses and sustainability transitions: Contributions and suggestions for research. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 1(1), 41-57.
- Jacobsson, S. & Johnson, A. (2000). The diffusion of renewable energy technology: an analytical framework and key issues for research. *Energy Policy*, 28(9), 625-640.
- Jacobsson, S. & Lauber, V. (2006). The politics and Policy of energy system transformation — explaining the German diffusion of renewable energy technology. *Energy Policy*, 34(3), 256-276.
- Jasper, J. (1997). *The Art of Moral Protest: Culture, Biography and Creativity in Social Movements*. Chicago, IL and London: University of Chicago Press.
- Jensen, O. B. (2009). Flows of meaning, Cultures of Movements—Urban Mobility as meaningful everyday life practice. *Mobilities*, 4(1), 139-158.
- Jessop, B. (2003). Governance and meta-governance: on reflexivity, requisite variety and requisite irony. *Governance as Social and Political Communication*, 101-116.
- Jessop, B., Brenner, N. & Jones, M. (2008). *Theorizing sociospatial relations. Environment and planning D: Society and Space*, 26(3), 389-401.
- Jhagroe, S. & Loorbach, D. (2015). See no evil, hear no evil: The democratic potential of transition management. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 15, 65-83.
- Jhagroe, S. (2016). *Urban transition politics. How struggles for sustainability are (re)making urban space*. Ph.D. Thesis, Erasmus University, Rotterdam.
- Jonas, A. (2006). Pro scale: further reflections on the ‘scale debate’ in human geography. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 31, 399–406.
- Jones, M. (2009). Phase space: geography, relational thinking, and beyond. *Progress in Human Geography*, 33(4), 487-506.
- Jones, M. (2010). Limits to thinking Space Relationally. *International Journal of Law in Context*, 6(3).
- Jørgensen, U. (2012). Mapping and navigating transitions — The multi-level perspective compared with arenas of development. *Research Policy*, 41(6), 996-1010.
- Kager, R. & Harms, L. (2017). Synergies from Improved Cycling-Transit Integration: Towards an Integrated Urban Mobility System. In *International Transport Forum Discussion Papers* (No. 2017/07/23). OECD Publishing.

- Kaplan, C. (1996). *Questions of Travel: Postmodern Discourses of Displacement*. Durham, NC: Duke University Press.
- Kaplan, C. (2006). Mobility and war: the cosmic views of US 'air power'. *Environment and Planning A*, 38, 395-407.
- Kates, R. W. (2017). Sustainability Science. *The International Encyclopedia of Geography*. Wiley: London.
- Kates, R.W., Clark, W.C., Corell, R., Hall, J.M., Jaeger, C.C., Lowe, I., McCarthy, J.J., Schellnhuber, H.J., *et al.* (2001). Sustainability science. *Science*, 292(5517), 641–642.
- Katz, J. (2000). *How Emotions Work*. University of Chicago Press, Chicago, IL.
- Kauffman, S. (1996). *At home in the universe: The search for the laws of self-organization and complexity*. Oxford University Press, New York.
- Kaufmann, V. (2000). Mobilité quotidienne et dynamiques urbaines-la question du report modal. *Recherche Transports Securite*, (68), 88.
- Keating, M. (2008). Culture and social science. In della Porta, D, & Keating, M. (Eds.), *Approaches and Methodologies in the Social Sciences*, 99-117. Cambridge University Press.
- Kemp, R. & Loorbach, D. (2006). Transition management: a reflexive governance approach. *Reflexive Governance for Sustainable Development*, Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA: Edward Elgar, 103-30.
- Kemp, R. (1994). Technology and the transition to environmental sustainability: the problem of technological regime shifts. *Futures*, 26(10), 1023-1046.
- Kemp, R. (2010). Eco-Innovation: definition, measurement and open research issues. *Economia Politica*, 27(3), 397-420.
- Kemp, R., Loorbach, D. & Rotmans, J. (2007). Transition management as a model for managing processes of co-evolution towards sustainable development. *The International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 14(1), 78-91.
- Kemp, R., Rip, A. & Schot, J. (2001). Constructing transition paths through the management of niches. In Garud, R., Karnoe, P. (Ed), *Path dependence and creation*, 269–299. Mahwa, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Kemp, R., Schot, J. & Hoogma, R. (1998). Regime shifts to sustainability through processes of niche formation: the approach of strategic niche management. *Technology Analysis & Strategic Management*, 10, 175–195.
- Kent, J. L. (2015). Still feeling the car–The role of comfort in sustaining private car use. *Mobilities*, 10(5), 726-747.
- Kern, F. (2011). Ideas, institutions, and interests: Explaining Policy divergence in fostering 'system innovations' towards sustainability. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 29(6), 1116–1134.
- Kern, F. & Howlett, M. (2009). Implementing transition management as Policy reforms: a case study of the Dutch energy sector. *Policy Sciences*, 42(4), 391.

- Kern, F. & Smith, A. (2007). Restructuring energy systems for sustainability? Energy transition Policy in the Netherlands. *Energy Policy*, *36*, 4093–103.
- Kern, F. & Smith, A. (2008). Restructuring energy systems for sustainability? Energy transition Policy in the Netherlands. *Energy Policy*, *36*(11), 4093-4103.
- Kivimaa, P. & Kern, F. (2016). Creative destruction or mere niche support? Innovation Policy mixes for sustainability transitions. *Research Policy*, *45*(1), 205-217.
- Klein, N. (2007). *The shock doctrine: The rise of disaster capitalism*. Macmillan.
- Köhler, J., Geels, F., Kern, F., Onsongo, E. & Wieczorek, A. (2017). *A research agenda for the Sustainability Transitions Research Network*. Sustainability Transitions Research Network (STRN), Sustainable Consumption Institute, University of Manchester: Manchester, UK.
- Köhler, J., Whitmarsh, L., Nykvist, B., Schilperoord, M., Bergman, N. & Haxeltine, A. (2009). A transitions model for sustainable mobility. *Ecological economics*, *68*(12), 2985-2995.
- Konrad, K., Truffer, B. & Voß, J. P. (2008). Multi-regime dynamics in the analysis of sectoral transformation potentials: evidence from German utility sectors. *Journal of Cleaner Production*, *16*(11), 1190-1202.
- Krama, M. R. (2008) *Desenvolvimento e análise dos indicadores de desenvolvimento sustentável no Brasil, usando a ferramenta painel de sustentabilidade*. Dissertação de Mestrado. Universidade Católica do Paraná, Paraná.
- Kuhlmann, S., Shapira, P. & Smits, R. (2010). A systemic perspective: the innovation Policy dance. In Smits, R., Kuhlmann, S., Shapira, P. (Eds.), *The Theory and Practice of Innovation Policy. An International Research Handbook*. Edward Elgar, Cheltenham, UK, 1-22.
- Laakso, S. (2019). Experiments in everyday mobility: Social dynamics of achieving a sustainable lifestyle. *Sociological Research Online*, *24*(2), 235-250.
- Legendijk, A. (2006). Learning from conceptual flow in regional studies: framing present debates, unbracketing past debates. *Regional Studies*, *40*, 385–399.
- Langhelle, O. (2000). Why ecological modernization and sustainable development should not be conflated. *Journal of Environmental Policy and Planning*, *2*(4), 303–322.
- Larner, W. & Le Heron, R. (2002). From economic globalisation to globalising economic processes: towards post-structural political economies. *Geoforum*, *33*, 415–419.
- Lassen, C. (2006). Aeromobility and work. *Environment and Planning A*, *38*, 301-312.
- Latour, B. (1987). *Science in action: How to follow scientists and engineers through society*. Cambridge: Harvard University Press.
- Latour, B. (1993). *We have never been modern*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Law, J. (1994). *Organizing Modernity*. Blackwell, Oxford.
- Law, J. (2004). And if the global were small and noncoherent? Method, complexity, and the baroque. *Environment and Planning D: Society and Space*, *22*, 13–26.
- Law, J. (2006). Disaster in agriculture: or foot and mouth mobilities. *Environment and Planning A*, *38*, 227-239.

- Law, J. & Hassard, J. (1999). *Actor-network Theory and After*. Blackwell Publishing, Oxford, UK.
- Law, R. (1999). Beyond 'women and transport': towards new geographies of gender and daily mobility. *Progress in Human Geography*, 23(4), 567–588.
- Lawhon, M. & Murphy, J.T. (2012). Socio-technical regimes and sustainability transitions: insights from political ecology. *Progress in Human Geography*, 36(3), 354–378.
- Leese, M. & Wittendorp, S. (2018). The new mobilities paradigm and critical security studies: exploring common ground. *Mobilities*, 13(2), 171-184.
- Lefebvre, H. (1991 [1974]). *The production of space*. Republicação em inglês da edição original em francês: *La production de l'espace*, de 1974, tradução por: Nicholson-Smith, D., Blackwell: Oxford.
- Leff, E. (1995). ¿De quién es la naturaleza? Sobre la reapropiación social de los recursos naturales. *Gaceta Ecológica*, (37), 28-35.
- Leftwich, A. (2010 [1983]). *Redefining politics. People, resources and power*. New York: Routledge.
- Lemos, M. C. & Agrawal, A. (2006). Environmental governance. *Annual Review of Environment and Resources*, 31, 297–325.
- Levin-Keitel, M., Mölders, T., Othengrafen, F. & Ibendorf, J. (2018). Sustainability transitions and the spatial interface: Developing conceptual perspectives. *Sustainability*, 10(6), 1880.
- Lindseth, G. (2006). Scalar strategies in climate-change politics: debating the environmental consequences of a natural gas project. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 24, 739–754.
- Litman, T. & Laube, F. (2002). *Automobile dependency and economic development*. Victoria Transport Policy Institute, Canada.
- Loorbach, D. & Huffenreuter, R. (2013). Exploring the economic crisis from a transition management perspective. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 6, 35-46.
- Loorbach, D. & Rotmans, J. (2010). The practice of transition management: Examples and lessons from four distinct cases. *Futures*, 42(3), 237-246.
- Loorbach, D. (2007). *Transition management: New mode of governance for sustainable development*. Erasmus University, Rotterdam, Netherlands. Rotterdam Press.
- Loorbach, D. (2010). Transition management for sustainable development: a prescriptive, complexity-based governance framework. *Governance*, 23(1), 161-183.
- Loorbach, D. (2010). Transition management for sustainable development: a prescriptive, complexity-based governance framework. *Governance*, 23(1), 161-183.
- Loorbach, D. (2014). To transition! Governance Panarchy in the New Transformation. *DRIFT/EUR*, Rotterdam.
- Loorbach, D., Avelino, F., Haxeltine, A., Wittmayer, J. M., O'Riordan, T., Weaver, P. & Kemp, R. (2016). The economic crisis as a game changer? Exploring the role of social construction in sustainability transitions. *Ecology and Society*, 21(4).

- Loorbach, D., Frantzeskaki, N. & Thissen, W. (2011). A transition research perspective on governance for sustainability. In *European research on sustainable development*, 73-89. Springer, Berlin, Heidelberg.
- Loorbach, D., Frantzeskaki, N. & Avelino, F. (2017). Sustainability transitions research: transforming science and practice for societal change. *Annual Review of Environment and Resources*, 42.
- Loorbach, D., Wittmayer, J., Avelino, F., von Wirth, T. & Frantzeskaki, N. (2020). Transformative innovation and translocal diffusion. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 225-260.
- Löw, M. & Sturm, G. (2005). Raumsoziologie. In; Kessel, F., Reutlinger, C., Maurer, S., Frey, O., Eds., *Handbuch Sozialraum*, Springer: Wiesbaden, Germany, 31-48.
- Löw, M. (2013). O spatial turn: para uma sociologia do espaço. Tradução do alemão e do inglês de Rainer Domschke e Fraya Frehse. *Tempo social*, 25(2), 17-34.
- Löw, M. (2016). *The Sociology of Space: Materiality, Social Structures, and Action*. Traduzido do alemão para inglês por: Goodwin, D., Palgrave Macmillan: New York.
- Lupton, D. (1999). Monsters in metal cocoons: road rage and cyborg bodies. *Body & Society*, 5(1), 57-72.
- Lyon, D. (2006). Airport screening, surveillance, and social sorting: Canadian responses to 9/11 in context. *Canadian Journal of Criminology and Criminal Justice*, 48(3), 397-411.
- Malerba, F. (2002). Sectoral systems of innovation and production. *Research Policy*, 31(2), 247-264.
- Malpas, J. (2012). Putting space in place: philosophical topography and relational geography. *Environment and Planning D: Society and Space*, 30(2), 226-242.
- Markard, J. & Truffer, B. (2006). Innovation processes in large technical systems: Market liberalization as a driver for radical change? *Research Policy*, 35(5), 609-625.
- Markard, J., & Truffer, B. (2008). Technological innovation systems and the multi-level perspective: Towards an integrated framework. *Research Policy*, 37(4), 596-615.
- Markard, J., Raven, R. & Truffer, B. (2012). Sustainability transitions: An emerging field of research and its prospects. *Research Policy*, 41(6), 955-967.
- Martens, K. (2007). Promoting bike-and-ride: The Dutch experience. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 41(4), 326-338.
- Marvin, S. & Medd, W. (2006). Metabolisms of obesity: flows of fat through bodies, cities, and sewers. *Environment and Planning A*, 38(2), 313-324.
- Massey, D. (1984). *Spatial Divisions of Labour*. Basingstoke: Macmillan.
- Massey, D. (1999). Philosophy and politics of spatiality: some considerations. *The Hettner-Lecture in Human Geography. Geographische Zeitschrift*, 1-12.
- Massey, D. (2005). *For space*. Sage. London, UK.
- Massey, D., Allen, J. & Sarre, P. (1999). *Human Geography Today*. Polity Press, Cambridge.
- Mattioli, G. (2014). Where sustainable transport and social exclusion meet: households without cars and car dependence in Great Britain. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 16(3), 379-400.

- Mattioli, G., Roberts, C., Steinberger, J. K. & Brown, A. (2020). The political economy of car dependence: A systems of provision approach. *Energy Research & Social Science*, 66, 101486.
- Maxwell, S. (2001). Negotiations of Car Use in Everyday Life. In Miller, D. (ed.), *Car Cultures*. Oxford: Berg.
- McCann, E. & Ward, K. (2010). Relationality/territoriality: Toward a conceptualization of cities in the world. *Geoforum*, 41(2), 175-184.
- McCormick, K., Anderberg, S., Coenen, L. & Neij, L. (2013). Advancing sustainable urban transformation. *Journal of Cleaner Production*, 50, 1-11.
- Meadowcroft, J. (2007). Who is in charge here? Governance for sustainable development in a complex world. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 9(3), 299–314.
- Meadowcroft, J. (2009). What about the politics? Sustainable development, transition management, and long term energy transitions. *Policy Sciences*, 42(4), 323.
- Meadowcroft, J. (2011). Engaging with the politics of sustainability transitions. *Environmental Innovation and Societal Transitions*. 1(1), 70-75.
- Meireles, M. (2017). *Como promover a mobilidade ciclável em Portugal. O caso da cidade de Braga*. Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho, Braga.
- Miller, D. (1994). *Modernity, An Ethnographic Approach: Dualism and Mass Consumption in Trinidad*. Oxford and New York: Berg.
- Milward, H. & Provan, K. (2000). How networks are governed. In: ed. Lynn, H., *Governance and Performance*, 238–262. Washington, DC: Georgetown University. Press.
- Mitchell, D. (1995). There's no such thing as culture: towards a reconceptualization of the idea of culture in geography. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 102-116.
- Mitchell, D. (2004). Cultural geography at the millennium: A call to (intellectual) arms. *Journal of Cultural Geography*, 22(1), 155-157.
- Moeckli, J. & Lee, J. D. (2007). The making of driving cultures. *Improving Traffic Safety Culture in the United States*, 38(2), 185-192.
- Mokhtarian, P. L. (2005). Travel as a desired end, not just a means. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 39(2-3), 93-96.
- Mokhtarian, P. L., Salomon, I. & Redmond, L. S. (2001). Understanding the demand for travel: It's not purely 'derived'. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 14(4), 355-380.
- Mol, A. & Sonnenfeld, D. (2000). *Ecological Modernisation Around the World: Perspectives and Critical Debates*. Frank Cass, London.
- Monbiot, G. (2016). Neoliberalism—the ideology at the root of all our problems. *The Guardian*, 15(04). Disponível em: <https://www.theguardian.com/books/2016/apr/15/neoliberalism-ideology-problem-george-monbiot>.
- Motavalli, J. (2001). *Forward Drive: The Race to Build 'Clean' Cars for the Future*. San Francisco, CA: Sierra Club Books.

- Murdoch, J. (1995). Actor-networks and the evolution of economic forms: combining description and explanation in theories of regulation, flexible specialization, and networks. *Environment and Planning A*, 27(5), 731-757.
- Murdoch, J. (1997). Towards a geography of heterogeneous associations. *Progress in Human Geography*, 21(3): 321-37.
- Murphy, J. T. (2015). Human geography and socio-technical transition studies: Promising intersections. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 17, 73-91.
- Nelson, R. (1988). National systems of innovation – Preface to Part V. In: Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R., Silverberg, G., Soete, L. (Eds.), *Technical Change and Economic Theory*. Pinter, London, 309-311.
- Negro, S. & Hekkert, M. (2008). Explaining the success of emerging technologies by innovation system functioning: the case of biomass digestion in Germany. *Technology Analysis & Strategic Management*, 20(4), 465-482.
- Nelson, R. R. & Winter, S. G. (1977). In search of a useful theory of innovation. *In Innovation, Economic Change and Technology Policies*, 215-245. Birkhäuser, Basel.
- Nelson, R. R. & Winter, S. G. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Harvard University Press, Cambridge.
- Neuman, M. (2005). The compact city fallacy. *Journal of Planning Education and Research*, 25(1), 11-26.
- Nevens, F., Frantzeskaki, N., Gorissen, L. & Loorbach, D. (2013). Urban Transition Labs: co-creating transformative action for sustainable cities. *Journal of Cleaner Production*, 50, 111-122.
- Nikulina, V., Simon, D., Ny, H. & Baumann, H. (2019). Context-adapted urban planning for rapid transitioning of personal mobility towards sustainability: A systematic literature review. *Sustainability*, 11(4), 1007.
- Nill, J. & Kemp, R. (2009). Evolutionary approaches for sustainable innovation policies: From niche to paradigm? *Research Policy*, 38(4), 668-680.
- Nooteboom, S. (2006). *Adaptive networks: The governance for sustainability*. Erasmus University, Rotterdam, Rotterdam Press.
- Normark, D. (2006). Tending to mobility: intensities of staying at the petrol station. *Environment and Planning A*, 38(2), 241-252.
- Nye, M. & Hargreaves, T. (2010). Exploring the social dynamics of proenvironmental behavior change: A comparative study of intervention processes at home and work. *Journal of Industrial Ecology*, 14(1), 137-149.
- Nykvist, B. & Whitmarsh, L. (2008). A multi-level analysis of sustainable mobility transitions: Niche development in the UK and Sweden. *Technological Forecasting and Social Change*, 75(9), 1373-1387.
- Oinas, P. & Malecki, E. J. (2002). The evolution of technologies in time and space: from national and regional to spatial innovation systems. *International Regional Science Review*, 25, 102-131.
- Olesen, K. (2011). *Strategic Spatial Planning in Transition: A Case Study of Denmark*. Ph.D. Thesis, Aalborg University, Aalborg.

- Oltra, V. & Saint Jean, M. (2009). Sectoral systems of environmental innovation: an application to the French automotive industry. *Technological Forecasting and Social Change*, 76(4), 567-583.
- Organização Mundial de Saúde (2006). *Air quality guidelines: global update 2005: particulate matter, ozone, nitrogen dioxide, and sulfur dioxide*. Genebra: OMS
- Organização Mundial de Saúde (2016). *Ambient air pollution: A global assessment of exposure and burden of disease*. Genebra: OMS.
- Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (2011). *Towards Green Growth – A Summary for Policy Makers*. Organization for Economic Co-operation and Development. Paris.
- Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico. (2015). *System innovation: synthesis report*. Paris.
- Ornetzeder, M. & Rohracher, H. (2013). Of solar collectors, wind power, and car sharing: comparing and understanding successful cases of grassroots innovations. *Global Environmental Change*, 23, 856–867.
- Ortiz, R. (2002). As ciências sociais e a cultura. *Tempo social*, 14(1), 19-32.
- Österblom, H., Gårdmark, A., Bergström, L., Müller-Karulis, B., Folke, C., Lindegren, M., *et al* (2010). Making the ecosystem approach operational—Can regime shifts in ecological-and governance systems facilitate the transition? *Marine Policy*, 34(6), 1290-1299.
- Pain, R. (1991). Space, Sexual Violence and Social Control: Integrating Geographical and Feminist Analyses of Women's Fear of Crime. *Progress in Human Geography*, 15(4), 415-431.
- Parnell, S. (2016). Fair cities: Imperatives in meeting global sustainable developmental aspirations. In: Simon, D, (Ed), *Rethinking Sustainable Cities: Accessible, Green and Fair*, 107-144.
- Parto, S., Loorbach, D., Lansink, A. & Kemp, R. (2007). Transitions and Institutional Change: The Case of the Dutch Waste Subsystem. In Parto, S., Herbert-Copley, B (ed.), *Industrial Innovation and Environmental Regulation: Developing Workable Solutions*, 233–57. Tokyo: United Nations University Press.
- Patterson, J., Schulz, K., Vervoort, J., Van Der Hel, S., Widerberg, O., Adler, C., *et al.* (2017). Exploring the governance and politics of transformations towards sustainability. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 24, 1-16.
- Peixoto, J. (2004). *As teorias explicativas das migrações: teorias micro e macrosociológicas*. SOCIUS WP N° 11/2004. Lisboa: Instituto Superior de Economia e Gestão Universidade Técnica de Lisboa.
- Pires, M. O. (2003). A perspectiva do desenvolvimento sustentável. In: Little, P., *Políticas ambientais no Brasil: Análises, instrumentos e experiências*. Instituto Internacional de Educação no Brasil, São Paulo: Peirópolis, Brasília: IIEB, 375-384.
- Pooley, C., Turnbull, J. & Adams, M. (2006). The impact of new transport technologies on intraurban mobility: a view from the past. *Environment and Planning A*, 38(2), 253-267.
- Porter, M. E. & Kramer, M. R. (2006). The link between competitive advantage and corporate social responsibility. *Harvard Business Review*, 84(12), 78-92.
- Power, M. (2003). *Rethinking Development Geographies*. London: Routledge.

- Pregonero, A. F., Gómez, L. F., Parra, D. C., Cohen, D. D., Paternina, C. M. & Lobelo, F. (2012). Time spent traveling in motor vehicles and its association with overweight and abdominal obesity in Colombian adults who do not own a car. *Preventive Medicine*, 54(6), 402-404.
- Prinz, J. (2011). *Culture and Cognitive Science*.
- Puello, L. C. & Geurs, K. T. (2014). Adaptive stated choice experiment for access and egress mode choice to train stations. Presented at the *World Symposium for Transport & Land-use Research congress*, Delft, 24-27 June.
- Raven, R. (2007). Niche accumulation and hybridisation strategies in transition processes towards a sustainable energy system: An assessment of differences and pitfalls. *Energy Policy*, 35(4), 2390-2400.
- Raven, R. & Geels, F. W. (2010). Socio-cognitive evolution in niche development: Comparative analysis of biogas development in Denmark and the Netherlands (1973–2004). *Technovation*, 30(2), 87-99.
- Raven, R., Schot, J. & Berkhout, F. (2012). Space and scale in socio-technical transitions. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 4, 63-78.
- Raven, R., van den Bosch, S. & Weterings, R. (2010). Transitions and strategic niche management: towards a competence kit for practitioners. *International Journal of Technology Management*, 51(1), 57-74.
- Recchi, E. & Flipo, A. (2019). Spatial Mobility in Social Theory. *SocietàMutamentoPolitica*, 125-137.
- Rennings, K. (2000). Redefining innovation—eco-innovation research and the contribution from ecological economics. *Ecological Economics*, 32(2), 319-332.
- Rhodes, R. A. W. (1996). The new governance: governing without government. *Political Studies*, 44(4), 652-667.
- Rip, A. & Kemp, R. (1998). Technological change. *Human Choice and Climate Change*, 2(2), 327-399. Battelle Press, Columbus, Ohio.
- Rip, A. (1995). Introduction of new technology: making use of recent insights from sociology and economics of technology. *Technology analysis & Strategic management*, 7(4), 417-432.
- Rip, A. & Schot, J. W. (2002). Identifying loci for influencing the dynamics of technological development. In Sørensen, K. H., William, R. (Eds.), *Shaping Technology, Guiding Policy: Concepts, Spaces and Tools*. Edward Elgar, Cheltenham.
- Rip, A., Misa, J. & Schot, J. (1995). *Managing technology in society*. Pinter Publishers, London.
- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S., Lambin, E. F., et al. (2009). A safe operating space for humanity. *Nature*, 461(7263), 472-475.
- Rodrigue, J., Comtois, C. & Slack, B. (2006). *The geography of transportation systems*. London: Routledge.
- Rodríguez, D. (2017). *Sustainable futures of mobility: Transition narratives for Policy design and assessment tools*. Masters Dissertation, Royal Institute of Technology, Sweden.
- Rogers, R. (1997). *Cities for a Small Planet*. Westview Press.
- Rogge, K. S. & Reichardt, K. (2016). Policy mixes for sustainability transitions: An extended concept and framework for analysis. *Research Policy*, 45(8), 1620-1635.

- Rohracher, H. (2001). Managing the technological transition to sustainable construction of buildings: a socio-technical perspective. *Technology Analysis & Strategic Management*, 13(1), 137-150.
- Root, R. A., Schintler, L. & Button, S. (2002). Women and travel: The sustainability implications of changing roles. In Black, W. R. & Nijkamp, P. (Eds.), *Social change and sustainable transport*, 149–156. Bloomington: Indiana University Press.
- Røpke, I. (2009) Theories of practice – new inspiration for ecological economic studies on consumption. *Ecological Economics*, 68(10): 2490–2497.
- Røpke, I. (2012). The unsustainable directionality of innovation – the example of the broadband transition. *Research Policy*, 41(9), 1631–1642.
- Rotmans, J., Kemp, R. & Van Asselt, M. (2001). More evolution than revolution: transition management in public Policy. *Foresight-The Journal of Future Studies, Strategic Thinking and Policy*, 3(1), 15-31.
- Rudinger, G. (2002). Mobility behaviour of the elderly: Its impacts on the future road traffic system. In Black, W. R. & Nijkamp, P. (Eds.), *Social change and sustainable transport*, 157–164. Bloomington: Indiana University Press.
- Sachs, I. (1991). Equitable Development on a Healthy Planet. In *The Hague Symposium “Sustainable Development: from concept to Action”*. Netherlands (mimeo-Synthesis report for discussion).
- Sachs, I. (2000). Sociedade, Cultura e Meio Ambiente. *Mundo & Vida*, 2(1), 7-13.
- Sachs, W. (2002). *For Love of the Automobile. Looking Back into the History of Our Desires*. Berkeley: University of California Press.
- Safarzyńska, K. & van den Bergh, J. C. (2010). Demand-supply coevolution with multiple increasing returns: Policy analysis for unlocking and system transitions. *Technological Forecasting and Social Change*, 77(2), 297-317.
- Safarzyńska, K., Frenken, K. & van den Bergh, J. C. (2012). Evolutionary theorizing and modeling of sustainability transitions. *Research Policy*, 41(6), 1011-1024.
- Sales Oliveira, C. (2014). Still driven - Mobility patterns and gender roles in Portugal. *CIES Working paper*. Lisboa: Centro de Investigação e Estudos de Sociologia - Instituto Universitário de Lisboa.
- Sales Oliveira, C. (2018). Mobilidades em português: paradigma, cultura e potencialidades. *CECS-Publicações/eBooks*, 10-21.
- Sandén, B. & Azar, C. (2005). Near-term technology policies for long-term climate targets – economy wide versus technology specific approaches. *Energy Policy*, 33(12), 1557-1576.
- Santos, P. (2012). *Mobilidade Sustentável em aglomerados urbanos de municípios de pequena e média dimensão. Sistema de avaliação da mobilidade proporcionada pelos Transportes Públicos*. Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho, Guimarães.
- Sarasini, S., Diener, D., Sochor, J. & Vanacore, E. (2018). *Stimulating a Transition to Sustainable Urban Mobility*. JPI Urban Europe: Gothenburg, Sweden.
- Sarmiento, J. (2004). *Representação, Imaginação e Espaço Virtual. Geografias de Paisagens Turísticas em West Cork e nos Açores*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Sarmiento, J. (2007). Driving through Car Geographies. *Aurora: Geography Journal*, 1., 83-107.

- Sassen, S. (1991). *The Global City: New York, London, Tokyo*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Sassen, S. (2002). Introduction: locating cities on global circuits. In Sassen, S. (Eds.), *Global Networks, Linked Cities*. Routledge, New York, 1-38.
- Saunier, P.-Y. (2008). Learning by doing. Notes about the Making of the Palgrave Dictionary of Transnational History. *Journal of Modern European History*, 6(2), 159–180.
- Saxenian, A. (2000). Networks of immigrant entrepreneurs. In Lee, C. M., Miller, W. F., Hancock, M. G., Rowen, H. S. (Eds.), *The Silicon Valley Edge: a Habitat for Innovation and Entrepreneurship*. Stanford University Press, Stanford, CA.
- Saxenian, A. & Hsu, J.-Y. (2001). The Silicon Valley–Hsinchu connection: technical communities and industrial upgrading. *Ind. Corporate Change*, 10, 893–920.
- Schaller, N. (1993). The concept of agricultural sustainability. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 46(1-4), 89-97.
- Schatzki, T. (1996). *Social Practices: A Wittgensteinian Approach to Human Activity and the Social*. Cambridge University Press, New York.
- Schivelbusch, W. (1986). *The Railway Journey: Trains and Travel in the Nineteenth Century*. Blackwell, Oxford.
- Schlögel, K. (2003). *Im Raume lesen wir die Zeit: Über Zivilisationsgeschichte und Geopolitik*. München, Carl Hanser.
- Schorpp, U. (2017). The Never Ending Journey. *Culture, Mobility and Space*, 2-10.
- Schot, J. & Rip, A. (1997). The past and future of constructive technology assessment. *Technological Forecasting and Social Change*, 54(2-3), 251-268.
- Schreuer, A., Ornetzeder, M. & Rohracher, H. (2010). Negotiating the local embedding of socio-technical experiments: a case study in fuel cell technology. *Technology Analysis & Strategic Management*, 22(6), 729-743.
- Schwanen, T. (2015). The bumpy road toward low-energy urban mobility: case studies from two UK cities. *Sustainability*, 7(6), 7086-7111.
- Schwanen, T. (2017). Thinking complex interconnections: Transition, nexus and geography. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 43(2).
- Scoones, I., Leach, M. & Newell, P. (Eds.). (2015). *The politics of green transformations*. Routledge
- Scott, J. (1988). Social network analysis. *Sociology*, 22(1), 109-127.
- Scrase, I. & Smith, A. (2009). The (non-)politics of managing low carbon socio-technical transitions. *Environmental Politics*, 18(15), 707–726.
- Sengers, F. & Raven, R. (2015). Toward a spatial perspective on niche development: The case of Bus Rapid Transit. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 17, 166-182.
- Seyfang, G. & Haxeltine, A. (2012). Growing Grassroots Innovations: Exploring the Role of Community-Based Initiatives in Governing Sustainable Energy Transitions. *Environment and Planning C*, 30(3), 381-400.

- Shaw, J. & Hesse, M. (2010). Transport, geography and the 'new' mobilities. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 35(3), 305-312.
- Shaw, J. & Sidaway, J. (2011). Making links: on (re)engaging with transport and transport geography. *Progress in Human Geography*, 35(4), 502-520.
- Sheller, M. (2004a). Automotive emotions: Feeling the car. *Theory, Culture & Society*, 21(4-5), 221-242.
- Sheller, M. (2004b). Mobile publics: beyond the network perspective. *Environment and Planning D: Society and Space*, 22, 39-52.
- Sheller, M. (2011). Mobility. *Sociopedia. isa*, 2011, 1-12.
- Sheller, M. (2012). The Emergence of New Cultures of Mobility. In Geels, F. W., Kemp, R., Dudley, G. & Lyons, G. (Eds.), *Automobility in Transition? A Socio-technical Analysis of Sustainable Transport*, 180-203. New York: Routledge.
- Sheller, M. (2014). The new mobilities paradigm for a live sociology. *Current Sociology*, 62(6), 789-811.
- Sheller, M. (2017). From spatial turn to mobilities turn. *Current Sociology*, 65(4), 623-639.
- Sheller, M. & Urry, J. (2000). The city and the Car. *International Journal of Urban and Regional Research*, 24, 737-57.
- Sheller, M. & Urry, J. (2006). The new mobilities paradigm. *Environment and Planning A*, 38, 207-226.
- Sheller, M. & Urry, J. (Eds.). (2004). *Tourism Mobilities: Places to Play, Places in Play*. London: Routledge.
- Shove, E. (2003). *Comfort, Cleanliness and Convenience: The social organization of normality*. Berg, Oxford.
- Shove, E. & Pantzar, M. (2005). Consumers, producers and practices: Understanding the invention and reinvention of Nordic walking. *Journal of Consumer Culture*, 5(1), 43-64.
- Shove, E. & Walker, G. (2007). CAUTION! Transitions ahead: Politics, practice, and sustainable transition management. *Environment and Planning A*, 39(4), 763-770.
- Shove, E. & Walker, G. (2008). Transition Management™ and the politics of shape shifting. *Environment and Planning A*, 40(4), 1012-1014.
- Shove, E. & Walker, G. (2010). Governing transitions in the sustainability of everyday life. *Research Policy*, 39(4), 471-476.
- Shove, E., Pantzar, M. & Watson, M. (2012). *The Dynamics of Social Practice*. Sage, London.
- Silva, J. (2017). *Projeto Mobizela: uma proposta de mobilidade sustentável para Vizela Cittaslow*. Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho, Guimarães.
- Simmel, G. (1997). *Simmel on Culture*. Eds. Frisby, D. & Featherstone, M., Sage, London.
- Skeggs, B. (2004). *Class, Self, Culture*. London: Routledge.
- Smith, A. & Kern, F. (2009). The transitions storyline in Dutch environmental Policy. *Environmental Politics*, 18(1), 78-98.

- Smith, A. & Raven, R. (2012). What is protective space? Reconsidering niches in transitions to sustainability. *Research Policy*, 41(6), 1025-1036.
- Smith, A. & Stirling, A. (2010). The politics of social-ecological resilience and sustainable socio-technical transitions. *Ecology and Society*, 15(1), 11
- Smith, A. (2003). Power relations, industrial clusters, and regional transformations: pan-European integration and outward processing in the Slovak clothing industry. *Economic Geography*, 79, 17–40
- Smith, A. (2007). Translating sustainabilities between green niches and socio-technical regimes. *Technology Analysis & Strategic Management*, 19(4), 427-450.
- Smith, A. (2012). Civil society in sustainable energy transitions. In: G Verbong, D Loorbach, *Governing the Energy Transition: Reality, Illusion, or Necessity?*, 190–202. New York: Routledge.
- Smith, A., Stirling, A. & Berkhout, F. (2005). The governance of sustainable socio-technical transitions. *Research Policy*, 34(10), 1491-1510.
- Smith, A., Voß, J. P. & Grin, J. (2010). Innovation studies and sustainability transitions: The allure of the multi-level perspective and its challenges. *Research Policy*, 39(4), 435-448.
- Sneddon, C., Howarth, R. B. & Norgaard, R. B. (2006). Sustainable development in a post-Brundtland world. *Ecological Economics*, 57(2), 253-268.
- Soja, E. (1989). *Postmodern Geographies: The Reassertion of Space in Critical Social Theory*. New York: Verso.
- Solá, A. G. (2016). Constructing work travel inequalities: The role of household gender contracts. *Journal of Transport Geography*, 53, 32-40.
- Soron, D. (2009). Driven to drive: Cars and the problem of 'Compulsory Consumption'. In *Car troubles: Critical Studies of Automobility and Auto-mobility*, 181-196.
- Southerton, D. (2012). Habits, routines and temporalities of consumption: From individual behaviours to the reproduction of everyday practices. *Time & Society*, 22(3), 335–355.
- Southerton, D., Chappells, H. & Van Vliet, B. (Eds.) (2004). *Sustainable consumption: The implications of changing infrastructures of provision*. Edward Elgar, Cheltenham.
- Sovacool, B. K. & Axsen, J. (2018). Functional, symbolic and societal frames for automobility: Implications for sustainability transitions. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 118, 730-746.
- Spangenberg, J. H. (2011). Sustainability science: a review, an analysis and some empirical lessons. *Environmental Conservation*, 38(3), 275-287.
- Spangenberg, J. H., Pfahl, S. & Deller, K. (2002). Towards indicators for institutional sustainability: lessons from an analysis of Agenda 21. *Ecological Indicators*, 2(1-2), 61-77.
- Spaargaren, G., Oosterveer, P. & Loeber, A. (2013). *Food Practices in Transition: Changing Food Consumption, Retail and Production in the Age of Reflexive Modernity*. New York: Routledge.
- Späth, P. & Rohrer, H. (2010). 'Energy regions': The transformative power of regional discourses on socio-technical futures. *Research Policy*, 39(4), 449-458.

- Späth, P. & Rohrer, H. (2012). Local demonstrations for global transitions—Dynamics across governance levels fostering socio-technical regime change towards sustainability. *European Planning Studies*, 20(3), 461-479.
- Spurling, N., McMeekin, A., Shove, E., Southerton, D. & Welch, D. (2013). Interventions in practice-reframing Policy approaches to consumer behaviour. *Sustainable Practices Research Group Report*.
- Steffen, W., Persson, Å., Deutsch, L., Zalasiewicz, J., Williams, M., Richardson, K., *et al.* (2011). The Anthropocene: From global change to planetary stewardship. *Ambio*, 40(7), 739.
- Stirling, A. (2011). Pluralising progress: From integrative transitions to transformative diversity. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 1(1), 82–88.
- Storper, M. & Venables, A. J. (2004). Buzz: face-to-face contact and the urban economy. *Journal of Economic Geography*, 4, 351–370.
- Sunley, P. (2008). Relational economic geography: a partial understanding or a new paradigm? *Economic Geography*, 84(1), 1-26.
- Suurs, R. A. (2009). *Motors of sustainable innovation: Towards a theory on the dynamics of technological innovation systems*. Utrecht University.
- Swidler, A. (1986). Culture in action: symbols and strategies. *American Sociological Review*, 51(2), 273–286.
- Swyngedouw, E. (1997a). Neither global nor local: 'Glocalization' and the politics of scale. In Cox K (eds.) *Spaces of Globalization: Reasserting the Power of the Local*. New York: Longman, 137–166.
- Swyngedouw, E. (1997b). Excluding the other: The contested production of a new 'gestalt of scale' and the politics of marginalisation. In Lee, R. & Wills, J. (eds.) *Society, Place, Economy: States of the Art in Economic Geography*. London: Edward Arnold, 167–177.
- Taylor, J. (1994). *A dream of England: Landscape, photography, and the tourist's imagination* (Vol. 1). Manchester University Press.
- Telemaque, J. & Madueke, C. (2015). *Cell Phoning and texting while driving: Multitasking Ourselves to Death*. SAGE.
- Tesfahuney, M. (1998). Mobility, racism and geopolitics. *Political Geography*, 17(5), 499–515.
- Thrift, N. (1996). *Spatial Formations*. London: Sage.
- Thrift, N. (2001). Still Life in Nearly Present Time: The Object of Nature. In Macnaghten, P. & Urry, J. (ed.), *Bodies of Nature*, 34–57. London: Sage.
- Thrift, N. (2008). *Non-representational theory: Space, politics, affect*. London, UK: Routledge.
- Thynell, M. (2016). The quest for gender-sensitive and inclusive transport policies in growing Asian cities. *Social Inclusion*, 4(3), 72-82.
- Tight, M., Timms, P., Banister, D., Bowmaker, J., Copas, J., Day, A., *et al.* (2011). Visions for a walking and cycling focussed urban transport system. *Journal of Transport Geography*, 19(6), 1580-1589.
- Triandis, H. (1989), The Self and Social Behaviour in Differing Cultural Contexts. *Psychology Review*, 96(3), 506-520.

- Truffer, B. (2008). Society, technology, and region: Contributions from the social study of technology to economic geography. *Environment & Planning, A*, 40(4), 966-985.
- Truffer, B. & Coenen, L. (2012). Environmental innovation and sustainability transitions in regional studies. *Regional Studies*, 46(2), 1–22.
- Truffer, B., Murphy, J. T. & Raven, R. (2015). The geography of sustainability transitions: Contours of an emerging theme. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 17, 63-72.
- Tukker, A., Emmert, S., Charter, M., Vezzoli, C., Sto, E., Andersen, M., *et al.* (2008). Fostering change to sustainable consumption and production: an evidence based view. *Journal of Cleaner Production*, 16(11), 1218-1225.
- Turnheim, B., Berkhout, F., Geels, F., Hof, A., McMeekin, A., Nykvist, B. & van Vuuren, D. (2015). Evaluating sustainability transitions pathways: Bridging analytical approaches to address governance challenges. *Global Environmental Change*, 35, 239-253.
- Unruh, G. C. (2000). Understanding carbon lock-in. *Energy Policy*, 28(12), 817-830.
- Urry, J. (1999). *Automobility, car culture and weightless travel: a discussion paper*. Lancaster: Department of Sociology, Lancaster University.
- Urry, J. (2000a). Mobile sociology. *The British Journal of Sociology*, 51(1), 185–203.
- Urry, J. (2000b). *Sociology Beyond Societies: Mobilities for the Twenty-First Century*. London: Routledge.
- Urry, J. (2003a). *Global Complexity*. Cambridge: Polity.
- Urry, J. (2003b). Social networks, travel and talk. *British Journal of Sociology*, 54, 155-176.
- Urry, J. (2004a). Small worlds and the new 'social physics'. *Global Networks*, 4(2), 109-130.
- Urry, J. (2004b). The 'system' of automobility. *Theory, Culture and Society*, 21, 25-39.
- Urry, J. (2007). *Mobilities*. Cambridge: Polity.
- Urry, J. (2009). Mobilities and Social Theory. In *The New Blackwell Companion to Social Theory*, 477-495. Blackwell Publishing Limited.
- Uteng, T. P. (2006). Mobility: Discourses from the non-western immigrant groups in Norway. *Mobilities*, 1(3), 437–464.
- Vale, A. & Gerardi, L. (2006). Crescimento urbano e teorias sobre o espaço periurbano: analisando o caso do município de Araraquara (SP). *Geografia: Ações e Reflexões*, Rio Claro: Editora da Unesp, 231-246.
- van Bellen, H. M. (2006). *Indicadores de Sustentabilidade: Uma análise comparativa*. 2ª Edição. Rio de Janeiro.
- van den Bergh, J. (2013). Economic-financial crisis and sustainability transition: Introduction to the special issue. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 6, 1-8.
- van den Bergh, J. & Stagl S., (2004). Coevolution of economic behaviour and institutions: towards a theory of institutional change. *Journal of Evolutionary Economics*. 13, 289–317.

- van den Bergh, J. & Gowdy, J. M. (2000). Evolutionary theories in environmental and resource economics: approaches and applications. *Environmental and Resource Economics*, 17(1), 37-57.
- Valentine, G. (1989). The geography of women's fear. *Area*, 21, 385–390.
- van der Laak, W., Raven, R. & Verbong, G. (2007). Strategic niche management for biofuels: Analysing past experiments for developing new biofuel policies. *Energy Policy*, 35(6), 3213-3225.
- van der Loo, F. & Loorbach, D. (2012). The Dutch Energy Transition project (2000–2009). *Governing the Energy Transition*, 220-250.
- van der Vleuten, E. & Høgselius, P. (2012). Resisting Change. The transnational dynamics of European energy regimes. In Verbong, G., Loorbach, D. (Eds.), *Governing the Energy Transition. Reality, Illusion or Necessity*. Routledge, 75–100.
- van der Vleuten, E. (2008). Towards a transnational history of technology: meanings, promises, pitfalls. *Technology and Culture*, 49(4), 974–994.
- van Raak, R. (2016). *Transition policies: Connecting system dynamics, governance and instruments in an application to Dutch healthcare*. Ph.D. thesis, Erasmus University, Rotterdam.
- Verbong, G. & Geels, F. (2006). The ongoing energy transition: lessons from a socio-technical, multi-level analysis of the Dutch electricity system (1960–2004). *Energy Policy*, 35(2), 1025-1037.
- Verbong, G., Geels, F. W. & Raven, R. (2008). Multi-niche analysis of dynamics and policies in Dutch renewable energy innovation journeys (1970–2006): hype-cycles, closed networks and technology-focused learning. *Technology Analysis & Strategic Management*, 20(5), 555-573.
- Voss, J. P., Bauknecht, D. & Kemp, R. (Eds.) (2006). *Reflexive governance for sustainable development*. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.
- Voß, J., Smith, A. & Grin, J. (2009). Designing long-term Policy: rethinking transition management. *Policy Sciences*, 42(4), 275-302.
- Walker, G. & Shove, E. (2007). Ambivalence, sustainability and the governance of socio-technical transitions. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 9(3-4), 213–225.
- Wallace, A. D. (1993). *Walking, Literature, and English Culture*. Oxford: Clarendon Press.
- Wallerstein, I. (1982). *World-Systems Analysis: Theory and Methodology*. Beverly Hills: Sage.
- Wallerstein, I. (2004). *World-systems analysis: An introduction*. Durham: Duke University Press.
- Warde, A. (2005). Consumption and Theories of Practice. *Journal of Consumer Culture*, 5(2), 131-153.
- Watson, M. (2012). How theories of practice can inform transition to a decarbonised transport system. *Journal of Transport Geography*, 24, 488-496.
- Watts, D. (2003). *Six Degrees The Science of a Connected Age*. Heinemann, London.
- Watts, D. (2004). The “new” science of networks. *Annual Review of Sociology*, 30, 243–70.
- Watts, D. J., Dodds, P. S. & Newman, M. E. (2002). Identity and search in social networks. *Science*, 296(5571), 1302-1305.

- Weber, K. M. & Rohracher, H. (2012). Legitimizing research, technology and innovation policies for transformative change: Combining insights from innovation systems and multi-level perspective in a comprehensive 'failures' framework. *Research Policy*, 41(6), 1037-1047.
- Wells, P. & Xenias, D. (2015). From 'freedom of the open road' to 'cocooning': Understanding resistance to change in personal private automobility. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 16, 106-119.
- Whatmore, S. (2002). *Hybrid geographies: Natures cultures spaces*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Williams, D. (2015). *Social Practice Theory and Sustainable Transport: An Analysis of English Local Transport Planning as a System of Provision*. Ph.D. Thesis, University of the West of England, Bristol.
- Williams, R. (1983). *Keywords: A Vocabulary of Culture and Society* (ed. rev.). Oxford: Oxford University Press.
- Williams, R. (1988). *Resources of Hope*. Verso, London.
- Wilson, C. & Chatterton, T. (2011). Multiple models to inform climate change Policy: a pragmatic response to the 'beyond the ABC' debate. *Environment and Planning A*, 43(12), 2781-2787.
- Wittmayer, J. & Hölscher, K. (2017). *Transformationsforschung: Definitionen, Ansätze, Methoden*. Umweltbundesamt, Ed.; Umweltbundesamt: Dessau-Roßlau, Germany.
- Wittmayer, J. M. & Schöpke, N. (2014). Action, research and participation: roles of researchers in sustainability transitions. *Sustainability Science*, 9(4), 483-496.
- Wittmayer, J. M., van Steenberghe, F., Rok, A. & Roorda, C. (2015). Governing sustainability: a dialogue between Local Agenda 21 and transition management. *Local Environment*, 21(8), 939-955.
- Wolfram, M. (2016). Conceptualizing urban transformative capacity: A framework for research and Policy. *Cities*, 51, 121-130.
- Woodcock, J., Edwards, P., Tonne, C., Armstrong, B. G., Ashiru, O., Banister, D., *et al.* (2009). Public health benefits of strategies to reduce greenhouse-gas emissions: urban land transport. *The Lancet*, 374(9705), 1930-1943.
- World Commission on Environment and Development (1987). *Our Common Future*, New York: Oxford University Press.
- Yeung, H. W. (2009). Situating regional development in the competitive dynamics of global production networks: an East Asian perspective. In Yeung, H. W. (Ed.), *Globalizing Regional Development in East Asia: Production Networks, Clusters, and Entrepreneurship*. Routledge, London.
- Yucel G. (2010). *Analyzing transition dynamics: The actor-option framework for modelling socio-technical systems*. Ph.D. Thesis. Delft University. Technol., Delft.
- Zijlstra, T. & Avelino, F. (2012). A Socio-Spatial Perspective on the Car Regime. In Geels, W. F., *et al.*, (Eds.), *Automobility in Transition? A Socio-Technical Analysis of Sustainable Transport*. *Routledge Studies in Sustainability Transition*. Routledge, Taylor & Francis.