

**O CONSUMO DE ENERGIA FOTOVOLTAICA PARTIR DA TEORIA DA PRÁTICA E DA
TEORIA DA TRANSIÇÃO SOCIOTÉCNICA**

RAFAEL LOPES CARVALHAIS

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS (PUC MINAS)

MARCELO DE REZENDE PINTO

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS (PUC MINAS)

O CONSUMO DE ENERGIA FOTOVOLTAICA PARTIR DA TEORIA DA PRÁTICA E DA TEORIA DA TRANSIÇÃO SOCIOTÉCNICA

INTRODUÇÃO

As infraestruturas elétricas tornam possíveis o estilo de vida moderno, ao mesmo tempo em que sua configuração e forma de operação no dia a dia dependem do que as pessoas fazem em casa e no trabalho. As infraestruturas disponíveis, assim como a vida cotidiana dos consumidores, se moldam de forma recíproca. Neste sentido, é importante examinar a interdependência entre as infraestruturas e as práticas da vida diária, e como elas se constituem em diferentes escalas e ao longo do tempo (Shove & Trentmann, 2018).

Em 2015, os Estados-Membros das Nações Unidas adotaram os chamados Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que, entre outras metas, pretende equilibrar a sustentabilidade social, econômica e ambiental ao redor do mundo. Com destaque para o ODS 7 – ‘Energia Acessível e Limpa’ – cujo propósito é que todos tenham acesso a formas modernas de energia sustentável, confiável e de baixo custo.

Diante deste desafio, a descarbonização, a descentralização e a digitalização (3D’s) se apresentam como os três principais motores de mudança que impactam as infraestruturas de energia na atualidade, e nos próximos anos. Descarbonização por meio da geração de energia de baixo carbono, do uso de fontes de energia renováveis e da melhoria da eficiência na geração, transporte e uso de energia. Descentralização pelo aumento da participação dos clientes e da demanda que requerem um fornecimento descentralizado de energia, gerando novas necessidades, especialmente ao nível da distribuição. Digitalização a partir de novas soluções e tecnologias emergentes que levam a novos modelos de negócios baseados em paradigmas digitais (Di Silvestre, Favuzza, Sanseverino e Zizzo, 2018).

Historicamente, a geração convencional de energia tem se baseado num modelo centralizado, no qual grandes centrais geradoras, como hidrelétricas e termelétricas, por exemplo, são responsáveis pela produção de energia, e amplas redes compostas por linhas de transmissão ficam responsáveis pela condução até as áreas onde estão localizados os consumidores finais.

Todavia, a partir do desenvolvimento de novas tecnologias, um novo modelo emerge, no qual a geração de energia se dá por meio de instalações de pequena escala localizadas nas próprias unidades consumidoras ou muito próximo delas. Wolsink (2012) refere-se a este modelo como microrredes de geração distribuída ou “DisGenMiGrids” (no anagrama em língua inglesa).

Para Verbong, Beemsterboer and Sengers (2013), uma estrutura de geração descentralizada é justamente a diferença mais marcante em relação ao sistema energético atual, porque as famílias e os consumidores têm um novo papel: agora eles “cultivam” sua própria energia e, portanto, participam de forma ativa do mercado de energia que suprem sua própria demanda. Cumpre ressaltar ainda que, em meio este novo modelo de geração, a energia solar ocupa posição de destaque.

Um aspecto importante, que coloca a energia solar em posição de destaque dentre todas as energias alternativas, diz respeito ao fato dela ser a fonte de energia mais abundante em nosso planeta. Lewis and Nocera (2007) apontam que a energia solar é incontestavelmente (e por ampla vantagem) o maior recurso energético em termos potenciais. O sol fornece à terra, em 1 hora, o equivalente a toda a energia consumida pela humanidade em um ano inteiro. Infelizmente, ainda não dispomos de uma tecnologia disponível para que toda essa energia solar potencial seja adequadamente aproveitada, todavia, os sistemas de geração fotovoltaica (FV) têm apresentado evoluções importantes nos últimos anos, e as quais têm viabilizado a conversação de parte da energia solar em energia elétrica.

Trazendo a discussão para um ator importante nesse processo que é o consumidor final de energia, a Teoria da Prática (TP) se apresenta como uma abordagem bastante útil para entender como ocorrem as mudanças no comportamento deste consumidor (Halkier, Katz-Gerro & Martens, 2011). A citada abordagem teórica fornece ainda uma ampla estrutura de ideias e modelos heurísticos para pesquisas que se propõe a estudar o consumo de energia elétrica (Galvin & Sunikka-Blank, 2016).

Não obstante, a TP recebe críticas sobre se apresentar como uma abordagem que enfatiza demais a agência e subestima a estrutura (Sovacool & Hess, 2017; Warde, 2014). Uma das saídas apresentadas, para mitigar a fragilidade atribuída à TP, é conjugá-la com uma abordagem teórica adicional, de preferência, que seja complementar. Neste sentido, a literatura aponta a ‘Teoria das Transições Sociotécnicas’ (TTS) como uma parceira adequada para ser articulada em conjunto com a TP (Sovacool & Hess, 2017; Warde, 2014). Warde (2014) descreve que uma parceria entre a abordagem prático-teórica e a TTS, durante o desenvolvimento de estudos do consumo, é ainda mais conveniente quando a segunda se dá especificamente a partir da ‘Multilevel Perspective’ (MLP) desenvolvida por Geels (2002). Cumpre destacar ainda que, a combinação entre a TP e a TTS se apresenta como uma alternativa bastante apropriada para o desenvolvimento de estudos que se propõe a explorar empiricamente novas tecnologias, e como elas interagem com as práticas dos consumidores (McMeekin & Southerton, 2012).

Foi nesse contexto que surgiu a motivação para a execução de uma pesquisa empírica com o objetivo de se compreender como mudanças no tocante ao consumo de energia fotovoltaica impactou outras esferas do consumo de famílias à luz da Teoria da Prática articulada com a Teoria das Transições Sociotécnicas.

Pode-se citar alguns pontos que servem para justificar a pesquisa. Seguindo a sugestão de Alan Warde, patrono dos estudos do consumo à luz da Teoria da Prática, o estudo pretendido se propõe a articular ambas as teorias, da Prática e a das Transições Sociotécnicas, tendo como pano o estudo do fenômeno do consumo de energia elétrica fotovoltaica. O trabalho de McMeekin and Southerton (2012), indicado por Warde (2014) como exemplo de articulação entre TP e TTS, examina a importância dos processos envolvidos no consumo final para o entendimento de transições prospectivas para um modelo mais sustentável de sociedade. Examinando as tensões e os cruzamentos entre as abordagens da prática e do MLP, aplicadas ao estudo do consumo, o autor conclui por três formas específicas de interação identificadas como pertinentes para futura exploração conceitual e empírica envolve relações sociais de consumo, mudanças codependentes na produção e consumo e tecnologias, práticas e consumo.

Dado que a pesquisa tem como foco o estudo das práticas de consumo de energia fotovoltaica, ou seja, práticas de consumo associadas à adoção de uma tecnologia específica, entende-se que o estudo atenderá à proposição de McMeekin and Southerton (2012), na medida em que irá explorar empiricamente tecnologias, práticas e consumo.

Importante destacar que a literatura internacional apresenta estudos relevantes que conciliam a TP e TTS, como os já citados de McMeekin and Southerton (2012); além de Gram-Hanssen (2010), que estudou hábitos de aquecimento residencial e consumo de energia a partir de uma abordagem prática-teoria apresentada como um desenvolvimento dentro da abordagem sociotécnica; Crivits e Paredis (2013), que estudaram o papel das práticas de consumo na transição para um sistema sustentável de alimentação e Jalas, Hyysalo, Heiskanen and Nissinen (2017), que estudaram a experimentação diária na transição das práticas energéticas. Destaca-se ainda dentro dos estudos internacionais, o trabalho da autora Elizabeth Shove (2004), denominado “*Efficiency and Consumption: Technology and Practice*”, no qual ela faz um balanço de como as teorias sociológicas acerca do consumo, da tecnologia e das práticas podem contribuir para a formulação de políticas energéticas e ambientais. Dentre elas, a autora se utiliza de *insights* oriundos da abordagem da ‘teoria da transição’ de Geels (2002).

O artigo foi organizado em outras quatro seções para além dessa introdução. O próximo tópico tem o objetivo de tecer comentários de cunho teórico acerca da articulação entre a teoria da prática e a teoria das transições sociotécnicas. Na sequência, tem-se uma seção que discute os procedimentos metodológicos relativos à pesquisa de campo. A seção de apresentação e análise de dados se dedica a explicar sobre os principais achados da pesquisa. Por fim, as considerações finais do trabalho são apresentadas.

REVISÃO DA LITERATURA

Articulando a Teoria da Prática e a Teoria das Transições Sociotécnicas

A complexidade trazida pelo debate contínuo sobre a problemática da estrutura-agência, presente tanto nas teorias sociais quanto na filosofia, fez com que nos últimos anos diversos estudiosos se voltassem para as chamadas teorias das práticas sociais (Halkier, Katz-Gerro & Martens, 2011). Estas teorias da prática foram, portanto, concebidas com o objetivo de transcender e ir além do dualismo estrutura-agência, tão presente e dominante no pensamento sociológico (Røpke, 2009; Warde, 2014). A Teoria da Prática surge, portanto, como resultado dos esforços para romper este dualismo historicamente estabelecido (Røpke, 2009). Ao focar na ação e na vida social, ela busca superar os debates entre estrutura e agência, e mostra como esses recursos da vida social são combinados e interagem nas práticas (Hargreaves, 2008). Assim sendo, a Teoria da Prática acaba sendo entendida como relacional, dado que visa compreender e, mesmo assim, transcender os dualismos de estrutura e agência, da determinação e do voluntarismo (Shove, Pantzar & Watson, 2012).

Para Halkier *et al.* (2011), a Teoria da Prática pode ser bastante útil para entender como ocorrem as mudanças no comportamento do consumidor, entretanto ela possui limitações. Sovacool e Hess (2017) apontam que as teorias das práticas sociais tendem a enfatizar demais a agência e subestimar a estrutura, de forma que nem sempre descrevem adequadamente as forças sistêmicas mais amplas que afetam uma tecnologia. Warde (2014) reforça esta fragilidade ao apontar que a TP é mais competente em descrever e analisar os detalhes do uso e do consumo de bens, do que propriamente elucidar as condições institucionais ou sistêmicas referentes à existência das práticas. Warde (2014) argumenta ainda que as teorias da prática podem precisar ser complementadas com outras estruturas, particularmente para capturar aspectos macro ou estruturais do consumo, e como já colocado em capítulo anterior, reforça a combinação da Teoria da Prática com a teoria das transições sociotécnicas ao trazer em seu artigo o exemplo do trabalho de McMeekin e Southerton (2012) que sugere a perspectiva multinível de Geels (2002) como sendo uma parceira adequada para um relato teórico-prático do consumo.

Uma das justificativas mais relevantes para a comunhão das duas teorias, TP e TTS, é a própria indicação de Alan Warde, patrono dos estudos do consumo a partir da TP. Todavia, cumpre apontar as conclusões alcançadas pelo interessante estudo de Sovacool e Hess (2017). Os citados autores desenvolveram um trabalho com a intenção de estudar quais teorias ou conceitos são mais úteis para explicar as mudanças sociotécnicas. Neste trabalho foram realizadas 35 entrevistas semiestruturadas com *experts* em ciências sociais que também compartilharam mais de 200 artigos, relatórios, e livros sobre o tópico de aceitação, adoção, uso ou difusão de tecnologias. O material levou a identificação de 96 teorias e abordagens conceituais abrangendo um total de 22 disciplinas identificadas. O trabalho identificou que, dentre todas as teorias apontadas, foi atribuída maior relevância para 14 delas, dentre as quais as duas abordagens mais bem colocadas, respectivamente na primeira e segunda posição, foram: a Teoria das Transições Sociotécnicas; e a Teoria Social da Prática.

Os estudos sobre transições sociotécnicas destacam como a mudança necessária em um sistema sociotécnico é caracterizada pela evolução gradual em várias áreas sobrepostas que

constituem este ‘regime’ (Kemp, Schot & Hoogma, 1998; Geels & Schot, 2007; Weber & Rohracher, 2012). Ela descreve ainda como os ‘nichos’ tecnológicos podem substituir ou reconfigurar o ‘regime’ sociotécnico dominante, devido à desestabilização simultânea do regime pelas pressões da ‘paisagem’ (Geels & Schot, 2007).

A TTS, como qualquer abordagem, não está livre de críticas, Wells and Lin (2015) argumentam que as definições de ‘paisagem’, ‘regime’ e ‘nicho’ são ambíguas em sua natureza. Por exemplo, uma cidade de um milhão de habitantes é uma ‘paisagem’ ou um ‘nicho’? A partir dos pressupostos da TTS isso dependerá do contexto. Geels (2002) menciona que frequentemente a categoria de ‘paisagem’ é utilizada como um lugar comum para categorização de tudo aquilo que não é ‘regime’ ou ‘nicho’, de forma que uma série de classificações são lá jogadas sem critério, similar a uma ‘lata de lixo’. Shove and Walker (2010) criticam a MLP (conforme já exposto, é uma outra nomenclatura comumente utilizada para se referir à TTS) por ser demasiadamente focada na estrutura, deixando de investigar elementos como a agência e as necessidades humanas.

Conforme tratado anteriormente, a TP recebe críticas por enfatizar demais a agência e subestimar a estrutura, enquanto a TTS é criticada por superestimar a estrutura em detrimento da agência. Assim sendo, parece lógico afirmar que a comunhão das duas teorias confere ao estudo um maior equilíbrio entre o dualismo agência-estrutura. Ademais, é possível afirmar que, a partir da ótica das críticas, as duas teorias são complementares.

Segundo Gordon Walker, em entrevista a Sovacool e Hess (2017) a Teoria da Prática social descentraliza a tecnologia, e reconhece explicitamente os processos de mudança, enxergando-os como profundamente integrados aos processos sociais e às convenções comuns do dia a dia. A tecnologia é apenas um pedaço de uma história maior. O indivíduo não começa da tecnologia, ele começa com uma atividade ou prática, e a partir daí avalia como as várias tecnologias e materialidades são integradas nas práticas enquanto entidades e performances.

Matt Watson, importante estudioso da TP, e parceiro de Elizabeth Shove em diversas publicações, também foi entrevistado para o estudo de Sovacool e Hess (2017). O citado *scholar* defendeu que as transições sociotécnicas são importantes, mas a preocupação deve estar na ênfase em como as mudanças que compreendem as transições se resumem sempre a mudanças nas práticas sociais. As práticas estão no centro de tudo, e o que acontece em termos de ritmos, rotinas e reações recursivas tem implicações significativas para o sistema como um todo. Importante evoluir para um trabalho que vai além apenas das práticas individuais, mas também examinar pacotes ou complexos de práticas, os quais permitem que a TP vá além do imediatismo da ação, e passe a lidar também com grandes fenômenos sociais, como sistemas sociotécnicos. Trata-se de reconhecer que muitas coisas que são realizadas, incluindo o consumo sustentável, o uso de energia, a alimentação ou a direção, ocorrem apenas em relação a várias outras práticas. Neste cenário, novos conceitos surgiram, tais como os complexos de práticas, constelações de práticas, e sistemas de prática, por exemplo. Apesar de uma terminologia ainda não completamente estabelecida, a Teoria da Prática representa um movimento no sentido da compreensão de como, aparentemente, grandes fenômenos sociais são feitos a partir do mesmo material social, produzido, remodelado e reproduzido por meio das práticas sociais.

Neste sentido, é importante destacar o artigo de Crivits e Paredis (2013), o qual seguiu uma linha semelhante a que este estudo se propõe, no que tange à conciliação dos pressupostos e fundamentos da TP com conceitos adicionais oriundos da TTS. Os autores elaboraram uma estrutura explicativa para o papel das práticas de consumo num cenário de transição para um sistema alimentar mais sustentável. Para desenvolver uma abordagem da prática aplicada, eles combinaram o conceito de ‘prática’ com o de ‘nicho/regime’ (oriundo da teoria das transições sociotécnicas). A recombinação proposta pelos autores se soma ao campo da pesquisa aplicada ao consumo, dando a ele uma descrição que vai além dos limites individuais de modelos apenas

individualista ou apenas estruturalista. Entre as conclusões alcançadas por Crivit e Paredis (2013) chama atenção uma em particular, a de que, embora sejam encontradas diferenças qualitativas e sistêmicas entre práticas de nicho e práticas tradicionais, em ambos os casos a percepção dos consumidores sobre o que eles precisam fazer é de alguma forma normalizada.

Sendo assim, no estudo pretendido a intenção será de buscar na TTS um suporte teórico adicional, especialmente no que tange à descrição mais ampla do contexto sistêmico no qual o objeto está inserido, afinal, o objeto do estudo pretendido é bastante influenciado por questões que emanam da ‘paisagem’ (ciclos econômicos, por exemplo) assim como questões do ‘regime’ (mudanças regulatórias, por exemplo). Uma outra característica positiva da composição das duas teorias é a complementariedade entre elas, dado que “o núcleo principal de análise da MLP está na tecnologia, enquanto a Teoria da Prática Social se aproxima das ações das pessoas” (Sovacool & Hess, 2017).

Contempladas algumas discussões sobre a articulação teórica entre a TP e a TTS, o artigo desloca o foco para as explanações acerca das escolhas metodológicas, bem como de todo o percurso empreendida na pesquisa empírica. O próximo tópico avança nessa direção.

PERCURSO METODOLÓGICO

A pesquisa, cujos resultados estão em parte apresentados e analisados neste artigo, é aderente ao paradigma interpretativista, uma vez que se norteou na premissa de que não há apenas um mundo real, e na ideia de que a realidade é socialmente construída e, sobretudo, percebida (Vergara & Caldas, 2005). Enquanto pesquisa interpretativista, o interesse do trabalho reside no entendimento de um determinado tipo de comportamento, oferecendo uma nova interpretação para o fenômeno em questão. Não há no estudo qualquer pretensão de caráter preditivo para o comportamento a ser estudado. No tocante à estratégia de pesquisa, o estudo se categoriza enquanto pesquisa qualitativa, que é conveniente quando o pesquisador não conhece as variáveis importantes a serem examinadas, sendo um tipo de abordagem necessária quando se trata de um tópico novo, ou que nunca foi tratado para uma determinada seleção, ou grupo de pessoas (Bauer & Gaskell, 2002).

O estudo oferece uma interpretação do objeto a partir das lentes teóricas fornecidas pela Teoria das Práticas Sociais (*‘Social Practice Theory’*) e pela Teoria da Transição Sociotécnica (*‘Sociotechnical Transitions’*), também conhecida como Perspectiva Multinível (*‘Multilevel Perspective’* ou ‘MLP’).

Sendo assim, o estudo das práticas requer técnicas metodológicas que permitam ao pesquisador explorar o indivíduo em profundidade. De tal maneira que, em meio às diversas práticas que nele se cruzam, seja possível ao pesquisador identificar aquelas que são relevantes para o estudo. O pesquisador deve se valer de uma ferramenta metodológica que permita transitar pelo emaranhado de práticas que estão presentes no indivíduo, para que se chegue àquelas que responderão aos objetivos gerais e específicos da pesquisa. Isto posto, conclui-se pela utilização da entrevista em profundidade como método de coleta de dados. Creswell (2014) enaltece o método da entrevista em profundidade ao apontar que há nestas entrevistas narrativas uma característica colaborativa importante, afinal a história emerge a partir da interação, da troca, do diálogo entre entrevistador e participantes. O autor lembra ainda que, embora as entrevistas sejam a forma mais conhecida de se coletar dados, as histórias narrativas podem ser reunidas a partir de diferentes formas como observação, análise documental, imagens, entre outras fontes.

Cabe salientar que os grupos principais entrevistados na pesquisa de campo foram os prossumidores e os quase-prossumidores, afinal de contas, os indivíduos são os portadores das práticas, ou o ponto onde toda uma variedade de práticas se intersecciona (Reckwitz, 2002; Halkier & Jensen, 2011). Foram denominados prossumidores aqueles indivíduos que produzem

sua energia por meio de tecnologias de microgeração por meio de células fotovoltaicas. Já os quase-prossumidores são aqueles que ainda estão no processo de mudança. Cabe salientar que um outro grupo se mostrou relevante na pesquisa: os chamados integradores, uma vez que eles possuem uma base de clientes e potenciais clientes atendidos, e que se enquadram nos conceitos de prossumidores e quase-prossumidores.

A coleta de dados ocorreu entre maio e outubro de 2020 e pode ser dividida em 5 fases: duas de entrevistas em profundidade com integradores; duas de entrevistas em profundidade com prossumidores e quase-prossumidores indicados pelos integradores da fase 1 e 2; e uma fase de entrevistas em profundidade com prossumidores e quase-prossumidores. No total foram realizadas 24 entrevistas, sendo 7 com integradores, 7 com quase-prossumidores e 10 com prossumidores. Para orientar as entrevistas foram elaborados roteiros semiestruturados com base em elementos salientes da literatura.

O *corpus* principal de análise da pesquisa foi o conteúdo das entrevistas em profundidade realizadas com os prossumidores e os quase-prossumidores. Elas totalizaram cerca de 17 horas e meia de gravações, bem como um total de 243 páginas de transcrições. O conteúdo das entrevistas em profundidade realizadas com os integradores foi tratado como *corpus* auxiliar, que integrou os dados analisados no estudo, porém, teve como objetivo principal apoiar a interpretação do *corpus* principal. Elas totalizaram 4 horas de gravações, e 61 páginas de transcrições.

Para a análise dos dados foi utilizado o método de análise de conteúdo proposto por Bardin (2011). Levando em conta os objetivos propostos para o trabalho, nesse artigo, consideraremos duas categorias de análise: (1) Influência: os prossumidores angariam novos praticantes; (2) Exibição: prossumidores ostentam (ou não) materialidades da prática. A próxima seção se dedica a explicar detalhes sobre essas duas categorias.

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Após a adoção de energia FV, os novos praticantes passam a participar de um ‘nicho’ composto por prossumidores. O ‘regime’ sociotécnico, por sua vez, é formado pelos consumidores regulares de energia, que representam a grande maioria.

Os indivíduos praticantes são os portadores das práticas (Reckwitz, 2002) e, portanto, o ponto de interseção de uma grande diversidade de práticas (Halkier & Jensen, 2011). Todavia, é possível observar que os indivíduos praticantes desempenham também um papel de difusores das práticas, na medida em que interagem com indivíduos não praticantes.

Neste contexto, é possível identificar na base de dados deste estudo temas relacionados a como os prossumidores passam a interagir com os integrantes do regime sociotécnico. Dentre os quais, buscamos tratar aqueles que surgiram com mais frequência, ou que apresentaram aspectos pertinentes ao tema do trabalho.

Influência: os prossumidores angariam novos praticantes

Um dos principais aspectos diz respeito à influência que os praticantes exercem sobre outros indivíduos em relação ao elemento dos ‘Entendimentos’. Os prossumidores relatam que, em algumas situações, são demandados a desempenhar um papel explicativo e elucidativo sobre os aspectos que envolvem o prossumo de energia FV. Como pode ser exemplificado nos fragmentos apresentados a seguir:

É impressionante, quando eu estava fazendo a captação da água da chuva, eu contratei um Engenheiro. Rafael de Deus, o que veio de gente aqui. Ele estava fazendo uma obra no condomínio Nossa Fazenda, o que veio de gente ver essa minha fotovoltaica. Eu cheguei a abrir o portão lá no sábado, umas cinco vezes. O Engenheiro trazia as pessoas pra ver. E eles me

perguntavam, me perguntavam, eu respondia. E eu gosto, né? Eu gosto. E respondia e vinha “posso trazer um amigo meu?” Aí trazia, chegava, vinha, trazia. Chegaram a almoçar aqui em casa. Mas todos eles ficaram maravilhados. Então assim, eu acho que é uma tendência mesmo. As pessoas estão, graças a Deus as pessoas estão ficando mais conscientes do desperdício, as pessoas estão tendo mais respeito às vezes com o dinheiro e com o desperdício mesmo de energia. E o Engenheiro falou, “posso trazer, estou te incomodando?”. “Com o maior prazer, eu até gosto” (Prosumidor P10).

Os prosumidores parecem carregar uma aura de pioneiros em relação aos consumidores regulares. Aparentemente, isso se deve ao fato de a geração residencial de energia ser uma tecnologia ainda recente, e não necessariamente tão difundida.

Neste contexto, é possível perceber ainda o quanto é importante para o processo de adoção do prosumo de energia FV o fato de o indivíduo já conhecer alguém que possui os sistemas FV funcionando, e que, portanto, passou pelas etapas de instalação. Ter alguém como, de preferência do convívio próximo, como referência parece conferir maior confiabilidade quanto às implicações relacionadas à geração residencial de energia.

Inclusive um amigo que era colega de trabalho, que hoje é aposentado também, quando eu contei que eu instalei, ele se interessou muito, passei pra ele os estudos que eu tinha, que a empresa tinha me mandado. Passei pra ele, passei um pedaço da conta de energia que eu recebo por e-mail, e ele instalou. Interessou tanto que instalou. Tem dois ou três meses que ele instalou. [...] E foi depois que eu contei pra ele, que eu tinha instalado, ele se interessou (Prosumidor P8).

Engraçado, ontem um vizinho do lado aqui, ele “ah, cara, como que foi, não sei o quê”, entendeu? Quando eu estava instalando, logo depois que eu instalei, ele veio, assim e tal, mas a ideia de custo dele era muito mais alto do que eu paguei. Entendeu? “Não é assim, não. Às vezes cabe sim e tal e não sei o quê”. E aí ontem ele me perguntou. “E aí, como foi?” Como meu negócio está todo avacalhado, né? Falei “oh, está tendo uns problemas aí, mas está bom” (Prosumidor P7).

Os prosumidores apresentam relatos de ocasiões em que eles se colocam na posição de influenciadores em relação a novos praticantes, entretanto, estes mesmos prosumidores trazem, a partir de suas da lembrança, relatos que demonstram como eles mesmos foram também influenciados por outros praticantes enquanto avaliavam a possibilidade de se tornarem prosumidores.

A partir daquele momento que o [genro do entrevistado] me posicionou sobre isso. E ele me informando que na casa anterior que ele tinha, antes de vir pra cá, está morando aqui por perto de mim, a casa anterior dele ele tinha instalado, aí isso era muito funcional, nós então resolvemos instalar aqui também (Prosumidor P9).

É, primeiro eu acho que é a tendência, como se fosse aquela coisa... né? Então já tem outras pessoas colocando, né? [...] Então, como diz, se tá todo mundo colocando, eu também vou colocar (Quase-prosumidor QP7).

Notadamente, a influência interpessoal é amplamente reconhecida como uma das principais determinantes do comportamento de consumidores (Calder & Burnkrant, 1977), e no caso específico de sistemas FV parece não ser diferente.

O meu irmão tem uma granja de produção de ovos no interior, no último galpão dele, ele já fez já preparado o teto pra suportar a instalação desse sistema (Prosumidor P9).

Ah, eu tenho um tio que me abordou sobre o assunto. Pra instalação no sítio dele, lá na Represa de Três Marias. [...] Ele tem vontade de instalar lá (Quase-prossumidor QP3)

Entretanto, é interessante observar como novos praticantes podem ser influenciados por pessoas que não necessariamente fazem parte do seu convívio próximo. Nesse sentido, são comuns os relatos de prossumidores sobre abordagens que eles recebem de aspirantes à prática do consumo, os quais têm como objetivo obter esclarecimentos adicionais sobre a prática do consumo de energia FV. Ou seja, em algumas situações a curiosidade dos não-prossumidores parece ser uma janela de oportunidade para que eles tenham contato com os prossumidores e, portanto, sejam de alguma forma influenciados.

Já teve carteiro entregar carta aqui em casa, olhou pro telhado e falou “oh, o que é aquilo?” Aí tive que explicar pra ele pra quê que servia, a diferença daquilo pra aquecimento solar (Prossumidor P4).

Todo mundo que consegue ver, que mora numa parte alta do bairro aqui, né, que tenha visão do meu telhado, pergunta, “e aí, você colocou energia fotovoltaica e tal”, aí eu, como diz, eu explico que foi o [dono da casa alugada] e tal, aí como todo mundo conhece ele, com certeza eles procuram ele pra ter mais informação (Quase-prossumidor QP7).

O fato das placas FV ficarem instaladas em locais bastante visíveis, como o telhado das casas, por exemplo, parece instigar este tipo de interação entre praticantes e não-praticantes. Afinal, pela natureza das suas ‘materialidades’, o consumo de energia FV é uma prática que acaba sendo externalizada para o ‘regime’ sociotécnico.

As falas dos integradores corroboram as reflexões sobre como a influência de praticantes pioneiros no processo de adesão de novos praticantes é importante no consumo de energia FV.

Sério, porque ele é um mercado muito novo, as pessoas elas têm muita insegurança, então, geralmente esse, que não conhece ninguém que colocou, é difícil convencer ele. Não tô falando é que não acontece. Acontece, mas ele não representa a maioria. Geralmente é uma pessoa, né? Que alguém indicou, né? Sabe? Que conhece alguém, que conhece alguém que pôs, mesmo que não seja de forma direta, “ah eu conheço uma pessoa que colocou”, não, mas às vezes essa pessoa que ele está conversando conhece uma outra pessoa que colocou e aí comentou com ele, né? E aí ele resolveu procurar e ele coloca (Integrador I3).

Eu acho ainda que é a indicação, comentário de quem fez ou conhece alguém que fez. Eu acho que essa ainda é a principal fonte de motivação pra pessoas despertarem esse interesse (Integrador I7).

Inclusive, a influência parece ser tão relevante para o processo de adoção do consumo de FV, que os integradores reconhecem este aspecto como um tópico relevante do desenvolvimento de suas estratégias de vendas.

O principal canal tem sido mais o boca a boca mesmo. A gente trabalha com o marketing digital. A gente tem uma loja online também que a gente vende material lá, então a gente trabalha com marketing digital em cima dela. Então o principal canal tem sido o boca a boca, que é um marketing antigo, mas que ainda funciona bem ainda (Integrador I4).

Indicação é o principal canal hoje, cara. Eu não tenho nada publicado, pra te falar a verdade. Eu tinha na última empresa. A gente tinha site, tinha um setor específico, a gente tinha uma pessoa específica pra cuidar de comunicação digital. E hoje eu não tenho ninguém. Eu faço a minha

comunicação, mas grande parte dos clientes que procuram a gente, são indicações de pessoas que a gente fez usina (Integrador I5).

Exibição: prossumidores ostentam (ou não) materialidades da prática

A partir da abordagem prático-teórica a questão da ostentação pode ser relacionada aos componentes do ‘Significado’ das práticas, ou seja, que está relacionado aos aspectos simbólicos e da imagem.

O aspecto da ostentação foi tratado diretamente nas interações iniciais com os integradores, bem como foi também incluído nos roteiros de entrevistas serem aplicados aos prossumidores e quase-prossumidores. Importante destacar, que a prática do prossumo de energia FV, de forma geral, parece trazer consigo um componente de racionalidade, especialmente por estar relacionada as práticas de efficientização energética e racionalização do gasto de energia. Não é incomum afirmações nas quais os prossumidores são bastante categóricos quanto a sua aversão a questões relacionadas a modismos, por exemplo.

Pra mim, seguir tendências da atualidade seria o último. [...] Eu sou avesso a moda, entendeu? Não sigo esse negócio. Não sigo e não gosto (Prossumidor P7).

Eu procuro, evito comprar coisas que seja muito cara, que eu vejo que o custo/benefício não vai ser legal. Se o benefício for muito bom, eu até compro um produto caro, agora se for só porque tem uma marca uma grife, ou porque está na moda, eu não costumo comprar, não (Prossumidor P8).

Mesmo assim, emergem das entrevistas manifestações de temáticas que podem ser associadas à ideia de ostentação. Inclusive, um dos integradores entrevistados aponta que, após a redução dos custos da conta de energia, o principal motivo que ele observa em seus clientes para a instalação dos sistemas de geração residencial de energia FV é justamente o status, conforme segue:

Bom o [motivo] “medalha de ouro” é o bolso como a gente já citou né? O [motivo] “medalha de prata” é o status. Você acredita? O status. É basicamente um carro novo, estar na vanguarda da tecnologia (Integrador I6).

Quando questionado sobre a questão da ostentação, um outro integrador contribuiu com dois exemplos de clientes que privilegiaram estética de suas casas quando da instalação das usinas de energia FV.

Tivemos vários casos desses, mas o mais recente agora numa cidade chamada São João Nepomuceno, região da Zona da Mata. O cliente, a casa até nova, e o telhado norte dele era o que ficava ali na fachada da casa, sabe? Então quem chegasse na casa, e a rua era morro, inclinado, então, quem chegasse descendo o morro ia ver assim, as placas. Ele falou “não quero que instala.” “Mas cara, esse aqui é o norte, na geração...” “Não, prefiro priorizar estética.” Falei, então tá bom. [...] Aí expliquei pra ele que a geração ia ser menor, mas ele “não tem problema”. Tivemos que colocar mais placas pra compensar. E não foi o único caso, não. Teve um outro caso, um cliente em Lavras, que ele fez uma casa que só tinha laje, no condomínio. E não queria de jeito nenhum que essas placas aparecessem. E era tudo plano, a casa dele veio um arquiteto famoso que fez. Nós tivemos que desenvolver um tipo de suporte de forma tal que as placas ficassem faceadas com a laje. E como ele tinha uma manta asfáltica na laje, a gente não pôde perfurar. A gente teve que fazer uma amarração e aí acabou que ficou legal, não apareceu, não dava pra ver. O cliente ficou satisfeito. Também pagou a mais por isso (Integrador I7).

O primeiro exemplo descrito pelo Integrador I7 é bastante emblemático, pois ilustra exatamente a como a introdução do consumidor, enquanto produtor de energia, traz elementos humanistas a serem considerados, elementos estes que não estão relacionados aos aspectos técnico, financeiro e regulatório, que comumente norteiam a infraestrutura centralizada, e clássica, de geração de energia.

Battle (2018) citou o exemplo de consumidores na Califórnia que instalaram placas fotovoltaicas em pontos com menor eficiência na geração de energia, porém, mais bem posicionadas para serem visíveis por aqueles que passam em frente às suas residências

O inusitado é que o exemplo trazido pelo Integrador I7 é semelhante ao exemplo apresentado pelo Professor Battle em sua palestra, no que tange à questão de privilegiar o aspecto visual da usina de geração, em detrimento à sua eficiência de geração.

Todavia, as razões são completamente diferentes, enquanto os clientes do Integrador I7 desejam evitar que as suas usinas sejam vistas e, portanto, afetem a estética arquitetônica das suas casas, os consumidores Californianos desejam ostentar as características sustentáveis de suas casas.

Este mesmo integrador contribuiu com um outro exemplo, no qual a questão estética envolvida inviabilizou a instalação dos sistemas de geração FV na casa de um potencial cliente. No exemplo a seguir, é possível observar como o elemento do ‘Significado’ transcende o aspecto apenas estético, que está relacionado ao que se considera belo. O elemento do ‘Significado’ vai mais além, e chega uma dimensão ainda mais simbólica: “o time de coração”.

Já teve um caso de uma casa que a gente foi instalar, que é uma parente do, é cunhada do [ex-dirigente de um clube de futebol mineiro]. Eles têm uma fazenda aqui, em [cidade do interior de MG]. Ela é casada com o irmão do [ex-dirigente], chama [nome do irmão do ex-dirigente]. Aí a gente foi instalar, fizemos o projeto, mostrei pra ela, aí ela falou assim, “peraí, essas placas são azuis? Não, aqui em casa nada é azul.” Ah aí eu falei assim, ela chama [nome da cliente]. “Não [cliente], aqui é por causa do reflexo da luz do sol”, mostrei pra ela que as placas são pretas. “Ah não, mas vai ficar refletindo aqui o céu azul, e de longe vai ver que é azul.” E não instalou (Integrador I7).

Neste caso específico, fica claro que a quase-prossumidora foi orientada pelos seus engajamentos e a orientações emocionais (Warde, 2005 a partir de Schatzki, 1996). E estes aspectos emocionais foram os fatores determinantes para que ela não adotasse o prossumo de energia, pois orientaram aquilo que ela não desejava ostentar em sua casa.

Um outro aspecto relacionado à ostentação, pode ser entendido pela forma como a prática do prossumo de energia é vista enquanto fator que possibilita a ostentação de outras práticas, ou até de outras ‘materialidades’.

Esta reflexão pode ser trabalhada a partir da ideia de Shove (2011), de que as pessoas não usam energia enquanto recurso, mas elas usam os serviços que o recurso energia tornam possíveis. Neste sentido, o consumo é o resultado de práticas comuns. Ou seja, mesmo quando a prática do prossumo de energia FV não é associada à ostentação, ela pode viabilizar outras práticas que estão relacionadas à ostentação.

A fala a seguir, de uma quase-prossumidora, demonstra um exemplo no qual o status é atribuído à constante iluminação da casa de um de seus vizinhos, sendo que esta iluminação constante é viabilizada por uma usina FV instalada na mesma casa.

Uma pessoa que mora aqui onde a gente mora mexe com energia fotovoltaica, ele é bilionário, assim, também. Tem uma Ferrari. Então ele tem [placas FV instaladas], e a casa fica acesa o dia inteiro lá. Impressionante. [...] Talvez [após a instalação] a gente vai ficar que nem a casa do

vizinho que deixa tudo aceso na casa dele. A casa dele é a mais iluminada daqui da região! (Quase-prossumidor QP6).

A própria entrevistada manifesta que gostaria de ostentar uma casa bastante iluminada, e que talvez, após a instalação de seu sistema FV, pode vir a deixar suas luzes acesas, assim como o vizinho. Ela completa dizendo que não enxerga os sistemas FV como objetos de ostentação, pois eles não são passíveis de exibição.

[A usina FV] é uma coisa que você vai colocar na sua casa e ninguém vai ver. Tipo, não dá para mostrar, vamos dizer assim, que nem se eu comprasse uma bolsa (Quase-prossumidor QP6).

Pelo que foi disposto é inegável que a questão da ostentação é presente, e que ela está relacionada às ideias, simbolismos, aspirações e outras dimensões cognitivas (Røpke, 2009; Reckwitz, 2002; Shove *et al.*, 2012; Watson, 2012). Cumpre ressaltar que, nos dados que coletei, a questão da ostentação parece estar mais relacionada aos aspectos que dificultam, e até inviabilizam, a adoção da prática. Ou seja, demonstra como os elementos dos ‘Significados’, ou as questões simbólicas e aspiracionais, podem se apresentar como fatores limitantes à adoção do prossumo de energia FV.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Pelos achados da pesquisa, é possível verificar que, a partir dos pressupostos da teoria da transição sociotécnica, e do modelo multinível de inovação introduzido por Rip e Kemp (1998) e desenvolvido por Geels (2002, 2004) e Geels e Schot (2007), o prossumo de energia FV é um novo arranjo sociotécnico que se desenvolve em um ‘nicho’, dentro do qual as inovações têm sido moldadas, e têm tido consequências para o ‘regime’.

Neste sentido, a utilização da Teoria das ‘Transições Sociotécnicas’ (TTS) foi importante para complementar a abordagem prático-teórica, bem como para clarificar que a incorporação da prática daqueles adeptos de energia FV se trata de uma transição sociotécnica, e que ela ocorre por meio da interação entre o ‘nicho’ composto por consumidores adeptos, e o ‘regime’ composto por consumidores regulares de energia. Esta interação fica evidente nos relatos de como a influência de outros praticantes é uma das principais razões para a adoção da prática.

Uma contribuição importante da TTS para estudos práticos-teóricos é a possibilidade de definir, de uma forma mais objetiva, qual o recorte sociotécnico será abordado no estudo a ser realizado. No caso desta pesquisa em particular, do ponto de vista teórico, todo e qualquer indivíduo consumidor de energia é um potencial portador de práticas, ou elementos de práticas, que de alguma forma podem ser associados ao prossumo de energia FV. Entretanto, por motivos óbvios, este grupo é enorme e muito heterogêneo, o que fatalmente prejudicaria a identificação de padrões e similaridades durante o processo de análise e descrição da base de dados.

Durante as tentativas de entrevistar os consumidores regulares de energia, ficou claro para os pesquisadores o quanto a falta de um recorte objetivo, e que posicione o trabalho a partir de uma perspectiva mais estrutural, pode ser prejudicial para o atendimento dos objetivos do trabalho. Tanto os consumidores regulares, quanto os consumidores que categorizei como elegíveis para o consumo, representam um grupo muitíssimo abrangente e heterogêneo, dentro do qual, apenas uma ínfima tem o conhecimento do que é o prossumo de energia FV, e menos ainda de que sua adoção é algo factível.

A partir desta observação, é possível concluir que o conceito de ‘nicho’ se torna importante para delimitar o contexto sociotécnico no qual as práticas são performadas. Neste sentido, os conceitos da TTS para definição de ‘nicho’ se revelam úteis para estudos de práticas

que envolvam alguma tecnologia emergente, afinal eles viabilizam uma reflexão mais clara sobre o posicionamento do fenômeno no contexto sociotécnico geral. Com esse apoio da TTS, a abordagem prático-teórica é mais efetiva, pois evita que ela seja prejudicada pela aplicação em um contexto sociotécnico muito abrangente e, portanto, muito heterogêneo do ponto de vista das práticas e seus elementos.

Adicionalmente, é possível concluir também que as dimensões sociotécnicas apresentadas pela MLP de Geels (2002) podem ser bastante úteis em estudos de fenômenos que envolvem a transição de hábitos, rotinas, padrões de comportamentos, e práticas. Pois, suas dimensões podem ser utilizadas como ponto de partida para abordagens de caráter exploratório, uma vez que fornecem um modelo de pressupostos para transição sociotécnica.

Observou-se, porém em menor escala, a questão da ostentação no prosumo de energia FV se manifestar de forma indireta. Ou seja, o praticante não ostenta as ‘materialidades’ relacionadas à prática do prosumo de energia, mas sim hábitos e rotinas que são viabilizados pela adoção desta nova prática, e que são associados à imagem de luxo e prosperidade. Como, por exemplo, a utilização de dispositivos tecnológicos, e de conforto, que consomem mais energia, ou até mesmo a melhoria da iluminação externa da casa (a ponto de chamar atenção da vizinhança).

Por fim, um aspecto interessante, que não está presente de forma geral, mas que emergiu com certa recorrência, diz respeito ao anseio pela não dependência no fornecimento de energia. Importante destacar que a modalidade de prosumo de energia FV objeto deste estudo não leva à autonomia completa do prosumidor, situação que somente é alcançada a partir da instalação de sistemas *off grid*, que por sua vez são totalmente desconectados da rede.

A partir dessas discussões já é possível avançar para as considerações finais do trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Resgatando os objetivos apresentados para o trabalho expostos na seção introdutória do artigo, ou seja, compreender como mudanças no tocante ao consumo de energia fotovoltaica impactou outras esferas do consumo de famílias à luz da Teoria da Prática articulada com a Teoria das Transições Sociotécnicas, cabe enfatizar que os achados do estudo demonstram que, a partir da introdução de uma nova prática, os sistemas sociotécnicos se reconfiguram para acomodar esta prática recém incorporada. Adicionalmente, algumas das práticas preexistentes acabam sofrendo modificações durante esse processo de acomodação.

Em termos teóricos, o estudo corrobora o que é trazido pela literatura, pois demonstra como a articulação entre as TP e TTS é bastante conveniente para o desenvolvimento de estudos relacionados ao consumo em geral (Sovacool & Hess, 2017; Warde, 2014). No mesmo sentido, o presente estudo corrobora a assertiva de Warde (2014) de que a TTS, especificamente a perspectiva multinível de Geels (2002), se apresenta como uma parceira adequada para o desenvolvimento de estudos do consumo a partir da abordagem prático-teórico.

Mais especificamente, a conjugação da TP e da TTS fornece uma alternativa muito apropriada para o exame e a investigação de como as infraestruturas e as práticas da vida diária são interdependentes; de como as práticas relacionadas ao uso dos artefatos tecnológicos se alteram ao longo do tempo; de como novas tecnologias emergentes interagem com os consumidores e se normalizam para o desenvolvimento de novas práticas sociais, que por sua vez, levam a novos estilos de vida e padrões de comportamento (Gram-Hanssen, 2010; McMeekekin & Southerton, 2012; Shove, 2018; Shove & Trentmann, 2018).

A associação da TP com a TTS se apresenta enquanto caminho teórico oportuno por conta da complementariedade das duas abordagens (Warde, 2014). A abordagem prático-teórica emergiu recentemente nos estudos do consumo como uma abordagem promissora que muda o foco do consumidor individual para os aspectos coletivos do consumo (Gram-Hanssen, 2010). Entretanto, mesmo que o objetivo da TP seja focar nos aspectos da coletividade, ela

acaba apresentando características ontológicas que subestimam a estrutura e enfatizam a agência, de maneira tal que nem sempre descreve adequadamente as dinâmicas sistêmicas mais amplas (Sovacool & Hess, 2017). Já a TTS (ou MLP) é uma abordagem promissora para capturar os aspectos concernentes a uma perspectiva mais macro e estrutural do consumo (Warde, 2014) que, no entanto, recebe críticas por ser demasiadamente focada na estrutura, deixando de investigar elementos como a agência e as necessidades humanas (Shove & Walker, 2010). Ou seja, a conjugação entre as duas abordagens dá passos importantes na direção de uma lente teóricas mais equilibrada em relação ao dualismo da agência e estrutura.

A prática social do prosumo de energia elétrica é desempenhada por indivíduos, e na privacidade de seus lares. Todavia, ela se manifesta em um contexto no qual as circunstâncias regulatórias e de mercado são muito relevantes. Dessa forma, a articulação entre a TP e TTS se apresentou como um diferencial bastante importante para o desenvolvimento deste trabalho, pois viabilizou uma abordagem mais equilibrada entre a díade agência-estrutura, bem como uma maior variedade de possibilidades para análise, descrição e interpretação do que emergiu do campo.

Os resultados deste estudo apresentam importantes implicações gerenciais, as quais podem ser úteis tanto para gestores de empresas que atuam em mercados impactados pelo prosumo de energia FV, quanto para formuladores de políticas públicas relacionadas ao consumo de energia. Isto posto, apresento a seguir aquelas que considero as principais implicações gerenciais alcançadas pelas conclusões deste trabalho.

Para empresas que atuam no mercado de produção e comercialização de equipamentos de geração residencial, os achados deste estudo podem ser úteis para uma maior compreensão do seu consumidor final. Esta compreensão contribui para o desenvolvimento de argumentos de venda mais estruturados, para a apresentação de soluções mais aderentes ao que o cliente almeja, para o melhor atendimento dos anseios do consumidor, e para a satisfação geral com o produto adquirido. Fica claro, a partir dos achados do estudo, que o argumento atualmente utilizado para as vendas de equipamentos é muito focado no prosumo enquanto investimento, todavia, observa-se que o apelo sustentável é bastante presente.

Os achados deste estudo podem ser úteis também para empresas que atuam no mercado de energia de forma geral, pois apoia a ampliação do entendimento sobre o prosumo de energia, que é um fenômeno ainda recente, mas com grande potencial transformador para toda a indústria de energia elétrica. Adicionalmente, pode contribuir para as empresas de infraestrutura energética, pois fornece uma perspectiva fundamentada nas práticas sociais, portanto, bastante diferente das perspectivas tradicionais que se ancoram em abordagens técnicas e econômicas.

Neste sentido, as empresas concessionárias de distribuição de energia elétrica deveriam ser as mais preocupadas em entender a transição das práticas sociais de seus consumidores. Para estas empresas, o prosumo de energia pode ter um impacto enorme e totalmente disruptivo. Afinal, uma parte significativa da sua fonte de receitas advém da energia fornecida aos consumidores residenciais. Na medida em que a prática do prosumo deixa de ser desempenhada apenas como um ‘nicho’ sociotécnico, e passa a ser o regime vigente, pode impactar drasticamente o modelo de negócios das distribuidoras de energia.

Os achados deste estudo podem ser úteis também para os formuladores de políticas públicas no campo da energia. Para Shove and Trentmann (2018) as práticas cotidianas devem ser incorporadas ao estudo das infraestruturas, de forma a apoiar uma nova compreensão de como surgiram as atuais formas de consumo intensivo em recursos, e a consequente demanda crescente por energia. Entendimento este que é fundamental para o avanço na direção de um futuro mais sustentável e com menos carbono.

Estudos baseados em abordagens prático-teóricas podem contribuir para que os formuladores de políticas públicas, bem como os gestores públicos, compreendam o que está

sendo efetivamente praticado pelos indivíduos em seu cotidiano. E, com isso, possam ser mais efetivos na proposição de soluções coletivas para a construção de um regime sociotécnico mais alinhado com os valores e preceitos da sustentabilidade.

Para finalizar, cumpre apontar algumas sugestões para estudos posteriores. Trabalhos futuros podem explorar também a relação entre o prosumo de energia elétrica e o poder aquisitivo dos indivíduos. Algumas alternativas que parecem promissoras é lançar luz sobre os prosumidores e/ou quase-prosumidores de baixa renda; explorar como as questões relativas ao prosumo de energia é impactado pelo poder aquisitivo dos indivíduos; ou ainda investigar as formas como o prosumo de energia se manifesta nas diferentes classes sociais. Apesar da afirmação de Sovacool e Hess (2017), de que a abordagem prático-teórica é menos efetiva para estudar a relação entre as práticas e o espaço, fica a sugestão para que em estudos posteriores, que venham correlacionar práticas de consumo e infraestrutura, seja considerada a utilização da observação *in loco* como uma metodologia complementar¹. Especialmente se o trabalho a ser desenvolvido for do tipo exploratório, afinal é neste tipo de estudo que o pesquisador tem maior liberdade para se utilizar de prismas diferentes, ou seja, ele pode se permitir a explorar formas metodológicas diferentes para o estudo do objeto.

REFERÊNCIAS

- Bauer, M. W., & Gaskell, G. (2002). *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático*. Petrópolis: Vozes.
- Calder, B. J., & Burnkrant R. E. (1977). Interpersonal Influence on Consumer Behavior: An Attribution Theory Approach. *Journal of Consumer Research* 4, 29–38.
- Creswell, J. W. (2014). *Investigação Qualitativa & Projeto de Pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens*. 3ª ed. Porto Alegre: Penso, 2014.
- Crivits, M., & Paredis, P. (2013) Designing an explanatory practice framework: Local food systems as a case. *Journal of Consumer Culture* 0(0) 1–31.
- Di Silvestre, M. L., Favuzza, S., Sanseverino, E. R., & Zizzo, G. (2018). How Decarbonization, Digitalization and Decentralization are changing key power infrastructures. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 93 (2018), 483–498.
- Galvin, R., & Sunikka-Blank, M. (2016). Schatzkian practice theory and energy consumption research: Time for some philosophical spring cleaning? *Energy Research & Social Science* 22, 63–68.
- Geels, F. W. (2002). Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study. *Research Policy* 31, 1257–1274.
- Geels, F. W., & Schot, J. (2007). Typology of sociotechnical transition pathways. *Research Policy* 36, 399–417.
- Gram-Hanssen, K. (2010). Residential heat comfort practices: understanding users, *Building Research and Information*, 38 (2), 175–186.

¹ Obviamente que quando a condição sanitária permitir uma interação social segura entre pesquisadores e demais participantes.

- Halkier, B., & Jensen, I. (2011). Methodological challenges in using practice theory in consumption research. Examples from a study on handling nutritional contestations of food consumption. *Journal of Consumer Culture*, 11(1), 101–123.
- 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.
- Hargreaves, T. (2008). Making pro-environmental behaviour work: An ethnographic case study of practice, process and power in the workplace. Tese de Doutorado, University of East Anglia, Norwich, UK.
- Jalas, M., Hyysalo, S., Heiskanen, E., Lovio R. , & Nissinen A. (2017). Everyday experimentation in energy transition: A practice-theoretical view. *Journal of Cleaner Production*, 1–8.
- Kemp, R., Schot, J., & Hoogma, R. (1998). Regime shifts to sustainability through processes of niche formation: the approach of strategic niche management. *Technology Analysis and Strategic Management* 10, 175–196.
- Lewis N. S., & Nocera, D. G. (2007). Powering the planet: Chemical challenges in solar energy utilization. *PNAS*, Dezembro 11, 104.
- McMeekin, A., & Southerton, D. (2012). Sustainability transitions and final consumption: practices and socio-technical systems. *Technology Analysis & Strategic Management*, 24:4, 345-361.
- Reckwitz, A. (2002) Toward a theory of social practices: A development in culturalist theorizing. *European Journal of Social Theory* 5(2): 243–263.
- Shove, E. (2004). Efficiency and Consumption: Technology and Practice. *Energy & Environment*.
- Røpke, I. (2009). Theories of practice — New inspiration for ecological economic studies on consumption. *Ecological Economics* 68 (2009), 2490–2497.
- Schatzki, T. (1996) *Social practices: A Wittgensteinian approach to human activity and the social*. New York: Cambridge University Press.
- Shove, E. (2011) *How the social sciences can help climate change policy: an extraordinary lecture and accompanying exhibition of ideas*. [YouTube]. Recuperado a partir de <https://www.youtube.com/watch?v=ldEp3r1-8eo>
- Shove, E. (2018) *Keynote Prof Dr Elizabeth Shove Breaking the Rules! Energy Transitions as Social Innovations*. [YouTube]. Recuperado a partir de https://www.youtube.com/watch?v=ic_ERoqaZ9g&t=19s
- Shove, E., Pantzar, M., & Watson, M. (2012). *The Dynamics of Social Practice: Everyday Life and How It Changes*. London: SAGE.
- Shove, E., & Trentmann, F. (2018). *Infrastructures in practice: The dynamics of demand in Networked Societies*. London: Routledge.
- Shove, E., & Walker, G. (2014). What is energy for? Social practice and energy demand. *Theory Culture and Society*, 31(5), 41–58.

- Sovacool, B. K., & Hess, D. J. (2017) Ordering theories: Typologies and conceptual frameworks for sociotechnical change. *Social Studies of Science*, 1–48.
- Verbong, G. P. J., Beemsterboer, S., & Sengers, F. (2013). Smart grids or smart users? Involving users in developing a low carbon electricity economy. *Energy Policy*, 52, 117–125.
- Vergara, S. C., & Caldas, M. P. (2005). Paradigma Interpretativista: a busca da superação do objetivismo. *Revista de Administração de Empresas*, 45(4), 53-57.
- Warde, A. (2014). After taste: Culture, consumption and theories of practice. *Journal of Consumer Culture* 0(0) 1–25.
- Weber, 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., & Lin, X. (2015). Spontaneous emergence versus technology management in sustainable mobility transitions: Electric bicycles in China. *Transportation Research Part A. Policy and Practice* 78, 371–383.
- Wolsink, M. (2012). The research agenda on social acceptance of distributed generation in smart grids: Renewable as common pool resources. *Renewable Sustainable Energy Rev.*, 16, 822–835.