



Universidade de Brasília

Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas

Departamento de Administração

JULIE CORREIA LULA

**MOTIVAÇÃO PARA A COPRODUÇÃO DE ENERGIA FOTOVOLTAICA:
Um estudo com consumidores e potenciais consumidores de energia fotovoltaica
em Minas Gerais**

Brasília – DF

2023

JULIE CORREIA LULA

**MOTIVAÇÃO PARA A COPRODUÇÃO DE ENERGIA FOTOVOLTAICA:
Um estudo com consumidores e potenciais consumidores de energia fotovoltaica
em Minas Gerais**

Monografia apresentada ao Departamento de
Administração como requisito parcial à obtenção
do título de Bacharel em Administração.

Professora Orientadora: Luciana Oliveira Militão

Professora Coorientadora: Josivania Silva Farias

Brasília – DF

2023

JULIE CORREIA LULA

**MOTIVAÇÃO PARA A COPRODUÇÃO DE ENERGIA FOTOVOLTAICA:
Um estudo com consumidores e potenciais consumidores de energia fotovoltaica
em Minas Gerais**

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova o Trabalho de Conclusão do Curso de
Administração da Universidade de Brasília da aluna

Julie Correia Lula

Luciana Oliveira Militão

Professora-Orientadora

Doutora, Josivania Silva Farias

Professora-Coorientadora

Doutora, Patrícia Guarnieri dos Santos

Professora-Examinadora

Mestre, Andrea Juliet Celis León

Professora-Examinadora

Brasília, 13 de julho de 2023

AGRADECIMENTOS

Agradeço de maneira especial aos meus pais, Fabiana e Marco, por sempre me incentivarem e me apoiarem em minhas decisões, por me ensinarem sobre a importância das virtudes, da educação e da fé. Além disso, agradeço por todo o apoio durante toda a minha vida acadêmica, sendo exemplos de dedicação, compromisso e responsabilidade e por estarem ao meu lado a cada novo caminho a ser trilhado. Agradeço também a toda a minha família, por sempre acreditarem em mim e, assim, me motivarem a dar mais esse passo em minha vida.

Agradeço às professoras Luciana Militão e Josivania Farias pela oportunidade de orientação e por toda a dedicação, paciência e entusiasmo nesse projeto que me trouxe tantos desafios, aprendizado e satisfação.

Agradeço também a meus amigos, por estarem sempre ao meu lado, e àqueles com quem tive a oportunidade de conviver nesses quatro anos de graduação.

Por fim, mas sempre em primeiro lugar, agradeço a Deus por me conceder tantas graças apesar da minha pequenez e por fazer nova todas as coisas. Também agradeço à Nossa Senhora, ela que é Mãe e Medianeira das graças.

RESUMO

A adoção de energia fotovoltaica é uma tendência mundial, tendo em vista a necessidade da transição energética para preservação do meio ambiente. A produção brasileira de energia fotovoltaica apresentou crescimento contínuo nos últimos 10 anos, mas esta fonte de energia ainda representa apenas 14,3% da matriz energética do Brasil. O desenvolvimento desse serviço público pode ser impulsionado pela motivação de usuários de energia para coproduzi-lo. Dessa forma, esta pesquisa tem como objetivo analisar as motivações que levam os consumidores e potenciais consumidores de energia fotovoltaica a coproduzir esse serviço público. Nesse sentido, foi realizado um estudo exploratório-descritivo, com abordagem qualitativa. Os dados foram coletados por meio de entrevistas estruturadas e pesquisa documental. A análise dos dados foi realizada a partir da técnica de análise de conteúdo. Observou-se que as principais motivações para a adoção desse serviço público foram a relevância do serviço, a troca econômica, os valores expressos e a confiança em atores diversos do prestador de serviço. Além do fato da falta de informação ter aparecido como principal barreira para a adoção deste serviço. Verificou-se o importante papel da cooperativa de produção de energia fotovoltaica para incentivar os cidadãos a coproduzir esse serviço público. Esses resultados contribuem com a literatura visto que ainda há poucos estudos sobre as motivações que levam os cidadãos a coproduzirem energia fotovoltaica, além de propor uma nova categoria relacionada às motivações do cidadão coprodutor relacionada ao prestador de serviço e atores diversos. Além disso, poderão colaborar com os gestores públicos auxiliando-os a definirem as políticas públicas voltadas para a produção de energia.

Palavras-chave: Coprodução. Serviço Público. Motivação. Energia Fotovoltaica.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Categorias de motivação para a coprodução do bem público	17
Quadro 2 – Motivações do cidadão para coproduzir serviços públicos	23
Quadro 3 – Motivações dos consumidores para coproduzir energia fotovoltaica	26
Quadro 4 – Motivações de potenciais consumidores para coproduzir energia fotovoltaica	30
Quadro 5 – Categorias de motivações	34
Quadro 6 – Principais resultados encontrados	36

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
1.1	Formulação do problema	9
1.2	Objetivo Geral	10
1.3	Objetivos Específicos	10
1.4	Justificativa	10
2	REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1	Energias Renováveis no Brasil e no mundo	11
2.2	Energia fotovoltaica	12
2.3	Coprodução de serviços públicos	14
2.4	Motivação para coproduzir serviços públicos	15
3	MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA	20
3.1	Tipologia e descrição geral dos métodos da pesquisa	20
3.2	<i>Locus</i> e participantes da pesquisa	20
3.3	Caracterização e descrição dos métodos de pesquisa	21
3.4	Procedimento de coleta e análise de dados	22
4	RESULTADO E DISCUSSÃO	25
4.1	Diferentes modalidades de consumidores de energia fotovoltaica	25
4.2	Motivações de consumidores para coprodução de energia fotovoltaica	26
4.3	Motivações de potenciais consumidores para coprodução de energia fotovoltaica	30
4.4	Comparação entre as motivações de consumidores e de potenciais consumidores para coprodução de energia fotovoltaica	33
4.5	Categorização das motivações para coprodução de energia fotovoltaica	34
5	CONCLUSÃO	38
	REFERÊNCIAS	40
	APÊNDICES	48

Apêndice A – Roteiro de entrevista dos consumidores de energia fotovoltaica	48
Apêndice B – Roteiro de entrevista dos potenciais consumidores de energia fotovoltaica	50
Apêndice C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	51
Apêndice D - Análise de Saturação Teórica (Consumidores)	52
Apêndice E - Análise de Saturação Teórica (Potenciais Consumidores)	54

1. INTRODUÇÃO

Gestores governamentais e formuladores de políticas públicas são desafiados a garantir a sustentabilidade do uso dos recursos naturais, ao mesmo tempo em que encontram formas de garantir as condições para o desenvolvimento da sociedade (LACCHINI; RUTHER, 2015). Segundo Lacchini e Ruther (2015), o desenvolvimento econômico e o aumento do acesso a bens e serviços nas sociedades modernas dependem em grande parte do uso da eletricidade para atender às crescentes necessidades de produção e ao bem-estar dos segmentos emergentes da população.

Com o aumento de crises hidrológicas e, conseqüentemente, do acionamento de usinas termelétricas juntamente ao aumento da conscientização ambiental da população brasileira, cresce o interesse por outras fontes de energia renováveis para atender às necessidades do país e diversificar a matriz energética brasileira. Dessa forma, a energia fotovoltaica vem se tornando cada vez mais atrativa considerando, principalmente, o grande potencial de geração do Brasil, ainda mais quando comparado com países que já possuem esta opção inserida de forma consistente em sua matriz energética (DA ROSA; GASPARIN, 2016).

Devido à importância de estimular a produção de energia renovável em países onde utiliza-se recursos naturais cada vez mais escassos, como a água, na produção de energia, é necessário entender as formas de produção e a aplicabilidade de fontes de energia sustentáveis, como a fotovoltaica, que tem como principal objetivo converter o máximo de irradiação solar em eletricidade (DA SILVA, 2019).

O crescimento do setor de energia renovável no cenário mundial é resultado de políticas governamentais voltadas para a redução das emissões de CO₂ e segurança energética (IEA, 2012). Segundo a ABSOLAR (2022), a China apresenta a maior produção de energia fotovoltaica (393 GW), seguida dos Estados Unidos (113 GW) e do Japão (78.8 GW).

Nesse contexto, o Brasil apresentava um paradoxo, pois com sua vasta área de 8,5 milhões de km² e condições climáticas mais favoráveis do que os principais países para geração de energia fotovoltaica, essa alternativa nem era contabilizada no Relatório de Produção de Energia - EPE (2014). Por outro lado, dados atuais mostram que em 2022 a geração de energia solar atingiu 30,1 TWh, o que representou um avanço de 79,8% em relação ao ano de 2021 (EPE, 2023). Em 2023, o Brasil entrou para o grupo dos 10 países que

mais produzem energia fotovoltaica, correspondendo a 14,3% da matriz energética brasileira (ABSOLAR, 2023).

Uma das formas de aumentar a produção de energia fotovoltaica é por meio da coprodução de serviço público. A colaboração do cidadão na produção de energia fotovoltaica junto ao governo e outros atores caracteriza-se como coprodução de serviço público (OSTROM, 1996). Garlet et al. (2019) defendem a importância de se criar um ambiente colaborativo com envolvimento de empresas fotovoltaicas, governo, instituições financeiras, pesquisadores e comunidade para fomentar a produção de energia fotovoltaica.

1.1 Formulação do problema

Apesar de a energia fotovoltaica ser considerada uma tendência mundial (BRASIL, 2020), representa apenas 14,3% da matriz energética brasileira (ABSOLAR, 2023). Sovacool et al. (2020) argumentam que é preciso realizar estudos sobre o engajamento dos cidadãos na adoção de energia fotovoltaica. A motivação é um importante antecedente do engajamento do consumidor (MARRA; DAMACENA, 2013).

Bezerra et al. (2022) identificaram 10 categorias motivacionais advindas da literatura de coprodução de serviços públicos: a autoeficácia, a confiança no provedor do serviço, a distância até o provedor do serviço, os fatores sociodemográficos, os incentivos solidários, as informações sobre o serviço, o tempo disponível, as recompensas intrínsecas, as motivações centradas na comunidade, e a relevância do serviço. Os autores propõem a realização de estudos empíricos que explorem essas categorias isoladas ou conjuntamente (BEZERRA et al., 2022). Além dessas categorias, foram identificadas outras categorias advindas da literatura, como sociabilidade, propósito coletivo, recompensas materiais, entre outras. Bezerra et al. (2022) propõem a realização de estudos empíricos que explorem essas categorias isoladas ou conjuntamente.

No cenário de produção de energia fotovoltaica, há o grupo de consumidores de energia elétrica que optaram por adotar a energia fotovoltaica e o grupo dos consumidores de energia elétrica que não fizeram essa opção. É preciso também, compreender a motivação de todos os cidadãos, sejam eles consumidores ou potenciais consumidores de energia fotovoltaica, para verificar se é necessário criar diferentes estratégias para motivar cada grupo. Nesse contexto, propõe-se a seguinte pergunta de pesquisa: quais são as motivações que levam os cidadãos a coproduzirem energia fotovoltaica?

1.2 Objetivo Geral

Analisar a motivação dos cidadãos para coproduzir energia fotovoltaica.

1.3 Objetivos Específicos

- 1) Identificar os motivos que levam os consumidores de energia fotovoltaica a coproduzirem esse serviço público;
- 2) Relatar os motivos que poderiam levar os potenciais consumidores a coproduzirem energia fotovoltaica;
- 3) Comparar as motivações dos consumidores e dos potenciais consumidores de energia fotovoltaica para coproduzir esse serviço público;
- 4) Categorizar as motivações dos consumidores de energia fotovoltaica para a coprodução desse serviço público.

1.4 Justificativa

Na literatura, ainda não há muitos estudos a respeito das motivações dos cidadãos para a coprodução do serviço público (FLEDDERUS; BRANDSEN; HONINGH, 2015). Estudar a participação cidadã é relevante ao passo que pode causar um estreitamento na relação entre cidadão e Estado. Além disso, Bezerra et al. (2022) propõem a realização de estudos empíricos que explorem essas categorias isolada ou conjuntamente. Portanto, este estudo busca contribuir com o avanço dos estudos sobre as motivações que levam os consumidores a coproduzirem energia fotovoltaica e os fatores que dificultam a tomada de decisão de coprodução desse serviço público.

Ressalta-se que atualmente a sustentabilidade tem sido vista como uma prioridade para a sociedade. Dessa forma, esta pesquisa pode auxiliar os gestores públicos e privados a compreenderem como motivar os cidadãos a colaborarem com políticas públicas voltadas para a produção de energia fotovoltaica.

Além disso, este estudo pode contribuir para aumentar a produção de energia fotovoltaica e, conseqüentemente, para a melhoria do meio ambiente, bem como para a redução do custo referente à energia elétrica para o cidadão (ANEEL, 2017).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção visa discorrer sobre conceitos fundamentais para o alcance dos objetivos desta pesquisa, como, energias renováveis no Brasil e no mundo, energia fotovoltaica, coprodução de serviços públicos e motivação para coproduzir, abordando os conceitos e as contribuições de acordo com alguns autores.

2.1 Energias Renováveis no Brasil e no Mundo

Com o aumento das discussões a respeito da sustentabilidade, cada vez mais a utilização de fontes de energia renováveis é compreendida como alternativa essencial para a humanidade (SILVA; ARAÚJO, 2022). O conceito de sustentabilidade energética envolve a necessidade de fornecer energia suficiente para atender às necessidades das pessoas sem prejudicar o meio ambiente e, ao mesmo tempo, o alcance de grande parcela da população. Muitas pessoas ainda não têm acesso ao uso de energia em sua forma atual e não reduzem os riscos relacionados à segurança e aos conflitos geopolíticos que podem surgir da concorrência energética (FAPESP, 2007).

À medida que a parcela de fornecimento de energia renovável aumenta, melhorar a eficiência energética torna-se um meio de mitigar as mudanças climáticas (THOLLANDER et al., 2019). Atualmente, a matriz energética brasileira, segundo a EPE (2023) é composta por 52,6% de energia não renovável, sendo: 35,7% de petróleo e derivados, 10,5% de gás natural, 4,6% de carvão mineral, 1,3% de urânio e 0,6% de outras fontes, e de 47,4% de energia renovável, em que 15,4% é de biomassa da cana, 12,5% de hidráulica, 2,3% de eólica, 9,0% de lenha e carvão vegetal, 7,0% de lixo e outras e apenas 1,2% de solar (inclui fonte solar fotovoltaica e solar térmica).

Cidades em todo o mundo estão fazendo a transição para sistemas de energia 100% renováveis e sem emissão de carbono (SILLAK et al., 2021). No entanto, o sistema energético ideal do ponto de vista técnico e econômico pode nem sempre ser aceitável para todos os grupos sociais envolvidos ou benéficos para o meio ambiente a longo prazo (WOLSINK et al., 2013). Os caminhos de transição nas cidades devem ser continuamente criados e recriados por meio da colaboração entre governos nacionais e regionais, empresas de energia e serviços públicos, instituição de pesquisa e comunidades locais (SILLAK et al., 2021). A energia fotovoltaica é uma das fontes de energia renovável que mais se desenvolveram nos últimos anos no Brasil (EPE, 2023).

2.2 Energia fotovoltaica

De acordo com Villalva e Gazoli (2012), o sol é a principal fonte de energia do nosso planeta, a superfície da Terra recebe atualmente uma quantidade de energia solar, nas formas de luz e calor, suficiente para suprir milhares de vezes as necessidades mundiais durante o mesmo período. Segundo Rüter (2004), dentre as diversas aplicações da energia solar, a geração direta de eletricidade através do efeito fotovoltaico se apresenta como uma das formas menos prejudiciais ao meio ambiente de gerar eletricidade.

O aproveitamento da energia solar pode ser utilizado diretamente para iluminação, aquecimento de fluidos e ambientes ou para geração de energia mecânica ou elétrica, como fonte de energia térmica. A energia solar também pode ser convertida diretamente em eletricidade por meio de efeitos nos materiais, incluindo termoeletricidade e fotovoltaica (BRASIL, 2005).

A energia fotovoltaica corresponde à transformação da energia solar em energia elétrica que ocorre a partir de materiais semicondutores (SILVA; ARAÚJO, 2021). A luz solar é absorvida pelas células fotovoltaicas, pequenas estruturas que compõem os painéis solares e são instaladas onde há luz solar. A luz que chega à célula fotovoltaica é carregada de fótons, partículas que irradiam constantemente do sol. Os fótons reagem com essas células e estimulam os elétrons presentes no silício, fazendo-os se mover (DA SILVA et al., 2019). As principais vantagens da utilização do sistema fotovoltaico são: a ausência do consumo de combustíveis, poluição, geração de ruídos, a expectativa de vida útil superior a 20 anos e a resistência às adversidades climáticas (SILVA; ARAÚJO, 2021).

No Brasil, 99,8% dos domicílios do país tinham acesso à energia elétrica (IBGE, 2019), apesar de em muitos casos a eletricidade ser insuficiente, pois o problema do país é a distribuição dos recursos energéticos. O Brasil é rico em recursos naturais, mas em muitos casos esses estão distantes dos centros urbanos onde está localizada mais de 80% da população brasileira (DA SILVA et al., 2019).

As usinas hidrelétricas geram a maior parte de toda eletricidade consumida no Brasil, respondendo por cerca de 61,9% de toda a eletricidade consumida no país (EPE, 2023). Mesmo com preocupações econômicas, ambientais e incentivos para o crescimento de outras fontes geradoras de energia, estima-se que pelo menos 50% do consumo de energia continuará vindo de fontes hídricas nos próximos anos (BRASIL, 2017).

Segundo Pais (2012), embora as grandes hidrelétricas sejam a principal fonte de energia elétrica no Brasil, há outras fontes que se destacam. Nos últimos 10 anos, o país passou a aproveitar mais a energia solar, usando sistemas fotovoltaicos e, no ano de 2022, a micro e minigeração apresentou um aumento de quase 88% em relação ao ano de 2021 (EPE, 2023). Dessa forma, a energia fotovoltaica está se tornando cada vez mais significativa na matriz elétrica brasileira.

No final de 2008, o governo brasileiro tomou uma importante iniciativa, onde o Governo Federal, permite uma discussão maior sobre a energia fotovoltaica no país. Na área do Ministério de Minas e Energia (MME), o GT - GDSF (Grupo de Trabalho de Geração Distribuída de Sistemas Fotovoltaicos) foi instituída pela portaria nº 36/2008 com o objetivo de elaborar estudos, propor condicionantes e recomendações de políticas para energia solar fotovoltaica em rede, especialmente em prédios urbanos (JANNUZZI, 2009).

Um dos principais desafios do Brasil continua sendo a viabilidade econômica da instalação de sistemas fotovoltaicos, principalmente quando se trata de potencial residencial, uma vez que os custos de aquisição dos equipamentos continuam elevados apesar da queda dos preços dos painéis fotovoltaicos (PURIFICAÇÃO et al., 2020). Segundo a EPE (2014), os custos de instalação nos setores residencial e comercial caíram 47,7% e 46,3%, respectivamente, na década entre 2010 e 2020.

A energia fotovoltaica é frequentemente apontada como uma alternativa para melhorar a gestão dos recursos energéticos no Brasil e no mundo. O problema dos altos níveis de radiação solar é coerente com a percepção generalizada de que essa fonte não está sendo utilizada como deveria, o que é consistente com a ideia de que o Brasil tem uma grande oportunidade para a energia solar (DA SILVA, 2019).

Além das condições naturais favoráveis, existem diversas políticas públicas que podem aumentar significativamente a participação da energia solar na matriz energética brasileira. O Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE) 2023 prevê que a capacidade solar instalada até 2023, seja mais de 185 vezes a de 2014, com 140.000 consumidores residenciais e 21.000 consumidores comerciais utilizando a geração de energia fotovoltaica. No entanto, as políticas públicas devem surtir o efeito desejado para mitigar os riscos, especialmente o risco de os mercados internos de capitais perderem o acesso a essa fonte de energia.

Com seu grande potencial natural e alguns dos desafios encontrados, principalmente fiscais e financeiros, o Brasil segue se desenvolvendo com foco tanto no volume de geração de energia quanto na esfera fiscal. A Lei 14.300/22 (BRASIL, 2022) estabelece o marco legal para a micro e minigeração de energia, permitindo que os consumidores produzam sua própria energia a partir de fontes renováveis. Além disso, permite que todos os grupos geradores que solicitarem acesso às distribuidoras até 2022 usufruam dos benefícios referentes ao sistema de compensação de créditos concedidos pela Aneel até 2045.

Segundo a Empresa de Pesquisa Energética - EPE (2022), dados atuais mostram que em 2021 a geração de energia solar teve um avanço de 55,9% em relação ao ano de 2020. Entretanto, apesar de a energia fotovoltaica ser considerada uma tendência mundial (BRASIL, 2020) e ter apresentado um crescimento na matriz energética (EPE, 2022), a energia fotovoltaica ainda representa apenas 5,5% da oferta interna de energias renováveis do Brasil. Na prestação do serviço público de energia fotovoltaica, o cidadão é visto como um coprodutor de serviços. Logo, uma das maneiras de aumentar a produção de energia fotovoltaica no país é compreender a motivação dos cidadãos para coproduzir este serviço público.

2.3 Coprodução de serviços públicos

Nos Estados Unidos, nas décadas de 1970 e 1980, estudiosos constataram que os serviços de segurança pública produzidos unilateralmente pelo Estado não eram tão eficientes quanto aqueles coproduzidos com os destinatários do serviço (BRANDSEN; PESTOFF, 2006). Ostrom (1996) apontou que a produção de um serviço era difícil sem a participação ativa daqueles que, supostamente, seriam beneficiados. Dessa maneira, começaram os esforços para o desenvolvimento do conceito de coprodução.

O conceito inicial de coprodução de serviços públicos foi desenvolvido por Elinor Ostrom e membros da Universidade de Indiana (EUA) no final da década de 1970, sendo definido como a combinação de atividades em que profissionais do setor público e cidadãos trabalham juntos para fornecer serviços públicos (OSBORNE, 2016). Os estudiosos definem o termo coprodução como a relação que pode existir entre "produtores regulares", como policiais, professores ou agentes de saúde, e os clientes que desejam se beneficiar dos serviços (OSTROM, 1996). Trata-se de uma estratégia para aumentar a eficiência e a eficácia dos

serviços públicos, melhorar sua qualidade e reduzir os gastos do governo, já que cidadãos atuariam junto com agentes públicos na prestação de serviços (BEZERRA et al., 2022).

Schommer et al. (2012) apontam que a coprodução do bem público é uma estratégia de produção de bens e serviços públicos em redes e parcerias que contam com o engajamento mútuo de governos e cidadãos individuais ou em torno de organizações conjuntas ou econômicas. Por sua vez, Alford (2002) considerou uma extensão dos agentes coprodutores e propôs um conceito que incluía usuários, voluntários, organizações voluntárias ou comunitárias e outras organizações governamentais.

Diante do exposto, a coprodução do bem público se vê como uma estratégia relevante, uma vez que pode aumentar o envolvimento entre os cidadãos e o governo na entrega de bens e serviços, melhorar a prestação de serviços públicos, promover efetividade nas políticas públicas e atingir metas sociais em várias áreas (ALFORD, 2002; PESTOFF, 2013; BOVAIRD et al., 2015).

Desta forma, é imperativo identificar os fatores que influenciam o engajamento cívico e, portanto, examinar como as pessoas podem ser incentivadas a contribuir para a melhoria do bem-estar social e melhorar as parcerias entre os cidadãos, as organizações da sociedade civil e o Estado (GOUVEIA; CAVALCANTE, 2021).

2.4 Motivação para coproduzir serviços públicos

Para Alford (2002), os indivíduos têm diferentes motivações e variados graus de disposição para coproduzir, considerando-se que a coprodução ocorre em diferentes contextos. Com base na literatura sobre motivações de clientes e voluntários, Alford (2002) buscou conceituar os fatores que influenciam a coprodução e cita cinco possíveis motivações da coprodução: (I) sanções, (II) recompensas materiais, (III) recompensas intrínsecas, (IV) incentivos solidários e (V) recursos normativos.

Pestoff (2013) aponta que quando uma pessoa sente que um serviço é muito relevante para ela ou seus familiares existe uma probabilidade maior em coproduzir aquele serviço. Tal afirmação nos remete ao custo para o cidadão coproduzir, bem como a motivação intrínseca e egocêntrica (ALFORD, 2002). Entretanto, temos as recompensas intrínsecas (ALFORD, 2002) e a motivação intrínseca (VANLEENE *et al.*, 2015), que decorrem da ideia do aumento

da autoestima, aumento do controle e de maior discricão e oportunidades para fazer escolhas. Definida por Deci (1975) como o senso de autodeterminação e competência dos clientes.

Fledderus e Honingh (2016) também caracterizam a motivação intrínseca como potencializadora da coprodução de serviço público. Quanto às motivações extrínsecas, Bezerra et al. (2022), corroboram o estudo de Vanleene et al. (2015), de que a sua influência na motivação do cidadão é mínima.

Além disso, Pestoff (2013) identificou aspectos não materiais como facilitadores da participação cidadã na coprodução. Estes aspectos relacionam-se, entre outras coisas, com a distância ao prestador de serviço e informação sobre o serviço a desenvolver.

Quanto ao aspecto da sociabilidade, espera-se que a conexão social - o ambiente que a pessoa vive e as redes nas quais ela se envolve - influencie a participação na coprodução (THIJSSSEN, VAN DOOREN, 2016; STEEN, 2006). Segundo Clark e Wilson (1961), a sociabilidade são as recompensas da associação com os outros, como a socialização, o sentimento de pertencimento e identificação com um grupo.

Petukiene et al. (2012) realizaram um estudo na Lituânia mostrando que relacionamentos baseados em confiança mútua, respeito, crença na força da comunidade e solidariedade podem motivar os cidadãos a coproduzirem com o Estado. Esses aspectos estão relacionados ao que Alford (2002) chama de 'incentivos solidários', demonstrando que os estudos às vezes analisam os mesmos aspectos, mas usam terminologia diferente.

Segundo Petukiene et al. (2012), a confiança é uma base fundamental para a motivação. A distância relacionada ao prestador de serviço está relacionada ao tempo e esforço para os cidadãos se envolverem e podem, portanto, ser vista como o custo de transação da participação (PESTOFF, 2012).

Verschuere et al. (2012) apontam que além das motivações individuais para coproduzir, outras circunstâncias também podem afetar a coprodução, como: sociabilidade, satisfação com os serviços prestados, objetivos dos cidadãos, importância dos serviços, condições em que os serviços são prestados e as iniciativas de envolvimento desenvolvidas pelo Estado ou pelas Organizações da Sociedade Civil.

Muitos governantes afirmam que um dos benefícios de envolver as pessoas no processo de prestação de serviços públicos é o aumento da satisfação com os serviços prestados em

conjunto (LYONS, 2006). No entanto, os resultados da pesquisa de Löffler et al. (2008) mostraram que a relação entre a satisfação com os serviços públicos e a participação dos cidadãos na produção desses serviços não é linear. No estudo realizado, os cidadãos dinamarqueses relataram altos níveis de satisfação com os serviços públicos, mas apresentavam baixos níveis de coprodução, enquanto os cidadãos alemães relataram baixos níveis de satisfação com os serviços públicos, mas altos níveis de coprodução. No entanto, a relação entre o nível de coprodução e a satisfação com o serviço público é interpretada de forma diferente entre os autores.

Grissemann e Stokburger-Sauer (2012) mostram que a coprodução não afeta apenas a satisfação e a lealdade do cliente, mas também contribui para a vantagem competitiva. Entretanto, Van Eijk e Steen, (2016) argumentaram que a insatisfação pode motivar comportamentos coprodutivos, como casos em que os cidadãos se envolvem na vigilância de sua vizinhança porque acreditam que a polícia não pode fazê-lo de forma satisfatória. Diferentes interpretações sobre o efeito da satisfação na coprodução sugerem que o tema pode apresentar análises diferentes, às vezes opostas, dependendo do contexto.

Sobre o perfil dos cidadãos é importante destacar Alford e Yates (2016) e Löffler et al. (2008) não encontraram fortes evidências de que características demográficas, como sexo, idade e local de residência, estejam associadas à disposição dos indivíduos para coproduzir. Ambos os estudos foram conduzidos por meio de pesquisas quantitativas na Austrália, Dinamarca, França, Alemanha, Reino Unido e República Tcheca, com 1.000 participantes em cada país. Embora em alguns casos seja relevante conhecer o perfil dos coprodutores, como no estudo de Löffler et al. (2008) que apontaram que mulheres mais velhas que não estão mais na força de trabalho tendem a coproduzir mais, as características demográficas não são tão fortemente correlacionadas ao nível de coprodução do cidadão ao ponto de ser possível generalizar um perfil coprodutor.

Wilson (1973) aponta que os incentivos expressivos são as recompensas que derivam da sensação de satisfação de ter contribuído para a realização de uma causa que vale a pena, como conservação ambiental, denúncia de corrupção ou apoio aos necessitados. Denominado por Petukiene et al. (2012) de valores expressos, que são os objetivos comunitários, normas percebidas e compromisso com questões morais e sociais, considerados importantes para a participação nesses serviços.

Além disso, temos as recompensas materiais ou motivos econômicos (PETUKIENE et al., 2012), que podem ser monetárias ou não monetárias, oferecidas em troca da execução de determinadas tarefas em serviços. Segundo Plé et al. (2008) os clientes estão mais dispostos a participar quando recebem uma compensação, por exemplo, na forma de tarifas mais baixas pelo serviço. Entretanto, Alford (2002), mostra que as recompensas monetárias não são muito eficazes para a participação dos clientes nos serviços públicos.

Bezerra et al. (2022) notaram que os cidadãos participam por motivações egocêntricas, mas também são motivados a participar de serviços que tragam benefícios para a comunidade como um todo, o que foi anteriormente explicado por Alford (2002) como um incentivo solidário, e classificado como um conjunto de motivação de interesse próprio, e focado na comunidade de Van Eijk e Steen (2016).

Bezerra et al. (2022) elaboraram uma síntese das categorias que motivam os cidadãos a coproduzirem bem público. Foram definidas 10 categorias: autoeficácia, confiança no provedor do serviço, distância até o provedor do serviço, fatores sociodemográficos, incentivos solidários, informações sobre o serviço, tempo disponível, recompensas intrínsecas, motivações centradas na comunidade e relevância do serviço.

Quadro 1. Categorias de motivação para a coprodução do bem público

Categorias	Fontes Teóricas
Autoeficácia	Bovaird et al. (2016), van Eijk e Steen (2016) e Uzochukwu e Thomas (2018)
Confiança no provedor do serviço	Bovaird et al. (2016), Thijssen e van Dooren (2016) e van Eijk e Steen (2016)
Distância até o provedor do serviço	Pestoff (2012), Thijssen e van Dooren (2016) e van Eijk e Steen (2016)
Fatores sociodemográficos	Bovaird et al. (2016), Thijssen e van Dooren (2016), van Eijk e Steen (2016), van Eijk, Steen e Verschuere (2017) e Uzochukwu e Thomas (2018)
Incentivos solidários	Alford (2002), Fledderus e Honingh (2016), Vanleene, Verschuere e Voets (2015), van Eijk e Steen (2016) e Uzochukwu e Thomas (2018)
Informações sobre o serviço	Pestoff (2012), Vanleene, Verschuere e Voets (2015), Bovaird et al. (2016), van Eijk e Steen (2016) e van Eijk, Steen e Verschuere (2017)
Tempo disponível	Pestoff (2012), Thijssen e van Dooren (2016), van Eijk e Steen (2016) e Uzochukwu e Thomas (2018)
Recompensas intrínsecas	Alford (2002), Petukiene, Tjunaitiene e Damkuvienne (2012),

	Fledderus e Honingh (2016), Vanleene, Verschuere e Voets (2015), van Eijk e Steen (2016), van Eijk, Steen e Verschuere (2017) e Uzochukwu e Thomas (2018)
Motivações centradas na comunidade	Vanleene, Verschuere e Voets (2015), Thijssen e van Dooren (2016), van Eijk e Steen (2016), van Eijk, Steen e Verschuere (2017) e Uzochukwu e Thomas (2018)
Relevância do serviço	Pestoff (2012), Vanleene, Verschuere e Voets (2015), Thijssen e van Dooren (2016) e van Eijk e Steen (2016)

Fonte: Bezerra et. al (2022).

Ressalta-se que apesar de Bezerra et al. (2022) mencionarem coprodução do bem público em seu estudo, eles se baseiam em autores que estudam a coprodução de serviços públicos. Dessa maneira, entende-se que a categorização de motivações proposta por Bezerra et al. (2022) trata da coprodução de serviços públicos. Após a apresentação da teoria que fundamenta esta pesquisa, descreve-se, no próximo capítulo, os métodos e as técnicas desta pesquisa.

3. MÉTODOS E TÉCNICAS DA PESQUISA

Este capítulo apresenta os métodos e técnicas utilizados na pesquisa. Apresenta a descrição geral da pesquisa, participantes da pesquisa, caracterização e descrição dos instrumentos de pesquisa e descrição dos procedimentos de coleta e de análise dos dados empregados. Para Lakatos e Marconi (1985), o método científico é caracterizado por um conjunto de atividades sistemáticas, que garante segurança, traduzindo em conhecimentos válidos e verdadeiros, na obtenção dos objetivos.

3.1. Tipologia e descrição geral dos métodos de pesquisa

Visando o alcance dos objetivos propostos, foi realizada uma pesquisa exploratória-descritiva com abordagem qualitativa. Segundo Sampieri, Collado e Lucio (2006), a pesquisa qualitativa é utilizada sobretudo para descobrir e refinar as questões de pesquisa, por meio de coleta de dados sem medição numérica, podendo ou não provar hipóteses em seu processo de interpretação. A pesquisa qualitativa envolve a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, buscando a compreensão de fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos envolvidos na situação estudada (GODOY, 1995).

Foram utilizados dados primários coletados por meio de entrevistas. Segundo Haguette (1997, p. 86), a entrevista é definida como "processo de interação social entre duas pessoas na qual uma delas, o entrevistador, tem por objetivo a obtenção de informações por parte do outro, o entrevistado". Através da entrevista é possível obter dados subjetivos, ou seja, dados obtidos diretamente da fonte, ou seja, do entrevistado (BONI; QUARESMA, 2005).

3.2 *Lócus* e participantes da pesquisa

O setor de energia fotovoltaica foi selecionado para a realização desta pesquisa. A escassez de chuvas em 2021 provocou uma redução no nível dos reservatórios das principais hidrelétricas do país e a consequente redução da oferta de eletricidade. Esta queda foi compensada pelo aumento da oferta de outras fontes, como a energia fotovoltaica que alcançou +55,9% (BRASIL, 2021). Com isso, percebe-se que a oferta de energia fotovoltaica está cada vez mais presente na matriz brasileira, justificando-se o estudo deste setor.

Como *locus* do estudo foi escolhido o estado de Minas Gerais, tendo em vista que, segundo o levantamento do primeiro trimestre de 2021 da ANEEL, Minas Gerais é o maior produtor de energia fotovoltaica do país, com uma capacidade instalada que passa 1GWp. Dessa maneira, Minas Gerais é o Estado com a maior chance de se identificar o público-alvo.

A pesquisa foi realizada com cidadãos de Minas Gerais consumidores de energia, sendo ela fotovoltaica ou não. Buscou-se compreender a motivação de todos os cidadãos, sejam eles consumidores ou potenciais consumidores de energia fotovoltaica, para verificar se é necessário criar diferentes estratégias para motivar cada grupo. E, desta maneira, os resultados deste estudo poderão auxiliar gestores públicos e privados a motivarem cada um desses consumidores.

Os entrevistados foram definidos por meio dos critérios de conveniência e acessibilidade. Apesar da energia fotovoltaica estar em crescimento no Brasil, os consumidores dessa fonte de energia ainda não são encontrados com facilidade. Dessa forma, iniciou-se as entrevistas dos consumidores de energia fotovoltaica com um participante chave, de fácil acesso, membro de uma cooperativa de produção de energia fotovoltaica de Minas Gerais. A definição dos demais entrevistados consumidores de energia fotovoltaica ocorreu por indicação do participante chave, configurando-se, portanto, a técnica de bola de neve, utilizada para a coleta de informações em grupos específicos de pessoas (NADERIFAR et al., 2017; VINUTO, 2014).

O número de entrevistados foi definido pela técnica de saturação teórica (FALQUETO et al. 2019; FONTANELLA et al., 2011). As entrevistas foram consideradas suficientes quando os entrevistados não trouxeram novos conteúdos. Dessa forma, foram realizadas 8 entrevistas para o grupo de consumidores de energia fotovoltaica e 7 entrevistas com potenciais consumidores de energia fotovoltaica. Elaborou-se roteiros de entrevista individual estruturada para cada grupo que foram utilizados como instrumento de coleta de dados.

3.3 Caracterização e descrição dos instrumentos de pesquisa

Elaborou-se uma tabela com as categorias citadas na literatura e suas subcategorias, relacionando-as com os autores que as definem em seus estudos. Além disso, foi colocada uma coluna para possíveis categorias identificadas *a posteriori*, em seguida, as respostas dos entrevistados foram alocadas nas subcategorias (Apêndice D e E). As entrevistas foram do tipo estruturadas, ou seja, foram elaboradas mediante um roteiro estruturado, com perguntas

formuladas previamente e apresentadas ao entrevistado sem qualquer alteração. A principal razão para esse zelo foi realizar as comparações com o mesmo conjunto de perguntas para que o contraste das respostas refletisse as diferenças entre os entrevistados, o que não seria possível com diferentes perguntas (LODI, 1974 apud LAKATOS, 1996).

As categorias *a priori*, definidas a partir da revisão de literatura, foram utilizadas para a elaboração dos roteiros de entrevistas de cada grupo de participantes, consumidores e potenciais consumidores de energia fotovoltaica. Antes de se iniciar a entrevista, foi relatado, de forma clara, que a pesquisa era voluntária, sigilosa e anônima. Vale ressaltar que, para os respondentes que não sabiam o significado de conceitos essenciais para a entrevista, a pesquisadora forneceu a eles os devidos esclarecimentos para que realizassem melhor elaboração das respostas às perguntas.

O roteiro (Apêndice A), que foi utilizado para cidadão que já consome energia fotovoltaica, está dividido em duas partes: (1) Identificação do entrevistado, para a sua devida caracterização; (2) Motivações para coproduzir energia fotovoltaica. O segundo roteiro (Apêndice B) foi utilizado para os potenciais consumidores de energia fotovoltaica. Este também foi dividido em duas partes, sendo a primeira de identificação do entrevistado, igualmente o outro roteiro, e a segunda parte também será de avaliação das motivações para coproduzir energia fotovoltaica, mas com perguntas diferentes, pois este grupo de respondentes ainda não consome esse tipo de energia.

3.4 Procedimentos de coleta e de análise de dados

A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas estruturadas e pesquisa documental no site da Cooperativa Coopsol e na Lei 14.300/22. Conforme relatado nas seções anteriores, foram realizadas 15 entrevistas estruturadas: 8 com consumidores de energia fotovoltaica e 7 com potenciais consumidores de energia fotovoltaica. Os participantes foram definidos por conveniência, acessibilidade, bola de neve e saturação teórica. Durante as entrevistas, percebeu-se que há diferentes modalidades de consumidores, dentre eles, aqueles que são cooperados. Como vários consumidores entrevistados relataram serem cooperados da Coopsol, foi realizada uma consulta no site da cooperativa Coopsol e na principal lei brasileira sobre energia fotovoltaica para identificar as modalidades de consumidores dessa fonte de energia.

A análise de dados desta pesquisa foi realizada pela técnica de análise de conteúdo das entrevistas. Segundo Bardin (1979), a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise da comunicação que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos para descrever o conteúdo das mensagens. Segundo Puglisi e Franco (2005), o ponto de partida para a análise de conteúdo é a mensagem, seja ela oral (falada ou escrita), gestual, silenciosa, figurativa, gravada ou diretamente provocada.

A análise de conteúdo permite que os pesquisadores façam inferências sobre os elementos da comunicação: fonte, codificação, mensagem, decodificação e receptor (PUGLISI; FRANCO, 2005). Portanto, a partir das entrevistas e da pesquisa documental, utilizou-se a categorização temática prévia para a análise de conteúdo, onde os insumos coletados foram analisados de acordo com um referencial teórico publicado.

Foram definidas seis categorias de motivações *a priori* para a análise dos dados, as mesmas utilizadas para a elaboração dos roteiros de entrevistas dos dois grupos de participantes, conforme disposto no Quadro 2:

Quadro 2. Motivações do Cidadão para Coproduzir Serviços Públicos

Categories	Subcategorias	Fontes Teóricas
1. Motivações do cidadão coprodutor relacionadas ao si mesmo (intrínsecas)	Características próprias (gênero, idade, formação, etc.)	Bovaird et al. (2016); Bezerra et al. (2022)
	Psicológica (lidar com conflitos internos: reduzir sentimento de culpa ou inferioridade)	Clary et al. (1996); Alford (2002)
	Aquisição de conhecimento e habilidades (desenvolver-se)	Clary et al. (1996)
	Desenvolvimento de autoeficácia (sentir-se capaz de realizar metas)	Clary et al. (1996); Alford (2002)
	Desenvolvimento de autoestima (dar valor a si mesmo)	Clary et al. (1996); Alford (2002)
	Desenvolvimento de altruísmo (ajudar o outro)	Clary et al. (1996); Alford (2002)
	Desenvolvimento da carreira (beneficiar a carreira)	Clary et al. (1996)
	Socialização (relacionar-se; pertencer ao grupo)	Clary et al. (1996)
	Disponibilidade de tempo (ocupar o tempo)	Uzochukwu e Thomas (2018); Bezerra et al. (2022)

2. Motivações do cidadão coprodutor relacionadas ao provedor do serviço	Confiança do provedor do serviço	Bovaird et al. (2016); Bezerra et al. (2022)
	Distância do provedor do serviço	Pestoff (2013); Bezerra et al. (2022)
3. Motivações do cidadão coprodutor relacionadas à sociedade	Valores expressos (apoiar objetivo social relevante)	Petukiene et al. (2012); Bezerra et al. (2022)
	Justiça distributiva (apoiar)	Alford (2002)
	Pertencimento social (ter voz é fundamental para o engajamento)	Uzochukwu e Thomas (2018); Bezerra et al. (2022)
4. Motivações do cidadão coprodutor relacionadas ao serviço	Informações sobre o serviço	van Eijk et al. (2017); Bezerra et al. (2022)
	Relevância do serviço	Pestoff (2013); Bezerra et al. (2022)
5. Motivações materiais do cidadão coprodutor	Troca econômica	Alford (2002); Petukiene et al. (2012)
6. Motivações coercitivas do cidadão coprodutor	Sanções	Alford (2002); Tõnurist e Surva (2017)

Fonte: Elaboração própria (2023).

A primeira, Motivações do cidadão coprodutor relacionadas a si mesmo, foi subdividida em 9 subcategorias: características próprias, psicológica, aquisição de conhecimento e habilidades, desenvolvimento de autoeficácia, desenvolvimento de autoestima, desenvolvimento de altruísmo, desenvolvimento da carreira, socialização, disponibilidade de tempo.

A segunda, Motivações do cidadão coprodutor relacionadas ao provedor de serviço, foi subdividida em duas subcategorias: confiança no provedor de serviço e distância até o provedor de serviço. A categoria três, Motivações do cidadão coprodutor relacionadas à sociedade, foi subdividida em três subcategorias: propósito coletivo, justiça distributiva, e pertencimento social.

A categoria quatro, Motivações do cidadão coprodutor relacionadas ao serviço, foi subdividida em duas subcategorias: informações sobre o serviço e relevância do serviço. A quinta, Motivações materiais do cidadão coprodutor, foi subdividida em apenas uma subcategoria: troca econômica. E a categoria seis, Motivações coercitivas do cidadão coprodutor, foi subdividida em apenas uma subcategoria: sanções. No próximo capítulo, serão apresentados os resultados e a respectiva discussão teórica.

4. RESULTADO E DISCUSSÃO

Neste capítulo são apresentados os resultados da pesquisa, segundo a ordem dos objetivos específicos deste trabalho.

4.1 Diferentes modalidades de consumidores de energia fotovoltaica

A partir da análise de conteúdo das entrevistas realizadas e da pesquisa documental realizada no site da cooperativa Coopsol e da legislação de energia fotovoltaica, identificou-se que existem diferentes modalidades de consumidores, categorizados neste estudo como consumidores coletivos e consumidores individuais.

De acordo com a Lei 14.300/22, existem os consumidores individuais, que são aqueles que instalam diretamente em sua propriedade e interagem diretamente com a CEMIG, entretanto, não foi entrevistado nenhum consumidor individual nesta pesquisa. E os consumidores coletivos, em que a instalação e geração ocorre por meio de cooperativas, consórcios, condomínios ou associação civil (BRASIL, 2022).

Em pesquisa documental realizada no site da Coopsol, verificou-se que na dentre os consumidores de energia fotovoltaica por meio de cooperativa, ainda há três subcategorias: o primeiro sendo um cooperado da cooperativa onde o consumidor irá adquirir cotas de usinas da Coopsol e reduzirá até 98% da sua conta de energia, o segundo sendo um investidor da cooperativa em que o consumidor irá receber dividendos mensais durante 25 anos e tem investimento mínimo de R\$ 400.000,00, e o terceiro que é o consumidor que quer apenas descontos na conta de energia, nesse caso o consumidor não precisa investir em nada, ou seja, tem zero custos e sendo um beneficiado ele terá de 10% a 20% de desconto sobre a sua conta de energia.

Todos os consumidores de energia fotovoltaica entrevistados nesta pesquisa fazem parte do grupo de consumidores coletivos, entretanto, são de diferentes subcategorias. Esses entrevistados são cooperados da Coopsol, que é uma Cooperativa de Geração de Energia Distribuída, que tem como objetivo reduzir as despesas com energia elétrica dos seus cooperados, por meio de uma geração de energia limpa, inesgotável e abundante.

4.2 Motivações de consumidores para coprodução energia fotovoltaica

A partir das evidências empíricas obtidas, sob a ótica do consumidor do serviço de energia fotovoltaica, identificou-se as principais motivações que levaram eles a coproduzir esse serviço público, de acordo com o Quadro 3.

Quadro 3. Motivações dos consumidores para coproduzir energia fotovoltaica

Motivações	Entrevistados	Categoria a priori
Aquisição de conhecimento e habilidades	EC4	Clary et al. (1996)
Desenvolvimento de altruísmo	EC3	Alford (2002)
Socialização	EC4	Clary et al. (1996)
Confiança do provedor do serviço	EC1, EC7, EC8	Bovaird et al. (2016); Bezerra et al. (2022)
Confiança em atores diversos do provedor de serviço	EC1, EC2, EC3, EC4, EC5, EC6	
Distância do provedor do serviço	EC1	Pestoff (2013); Bezerra et al. (2022)
Valores expressos ¹	EC1, EC3, EC4, EC5, EC6, EC7	Petukiene et al. (2012)
Informações sobre o serviço	EC1, EC2, EC3, EC4, EC5, EC6	van Eijk et al. (2017); Bezerra et al. (2022)
Relevância do serviço	EC1, EC2, EC3, EC4, EC5, EC6, EC7, EC8,	Pestoff (2013); Bezerra et al. (2022)
Troca econômica	EC1, EC2, EC3, EC4, EC5, EC6, EC7, EC8	Alford (2002); Petukiene et al. (2012)

Fonte: elaboração própria (2023).

As motivações, relevância do serviço, troca econômica e confiança em atores diversos do provedor de serviço foram as mais representativas e igualmente relevantes para todos os consumidores.

A alta incidência da categoria de relevância do serviço (PESTOFF, 2013), corrobora com o estudo de Pestoff (2013) que aponta que existe uma maior probabilidade de o indivíduo

¹ A categoria de motivação de valores expressos inclui a sustentabilidade do meio ambiente.

coproduzir um serviço público, quando este considera esse serviço relevante para ela ou seus familiares. Conforme se observa nos depoimentos abaixo:

Olha, é muito relevante, por exemplo, uma cidade como a Abaeté é uma cidade de 25000 habitantes. Se nós colocássemos energia fotovoltaica em todas as residências, ou uma boa parte das residências, haveria uma diminuição das contas de energia substancial e sobraria muito dinheiro para pro comércio local. - Entrevistado 3

(...) Eu entendo que sim, que para o país, para que ele possa se desenvolver mais, nós temos que gerar mais energia e essa energia precisa ter um custo menor. - Entrevistado 5

Sim, o que eu achei interessante é que eu posso usar um maior número de equipamentos dentro de casa e isso não vai me sobrecarregar financeiramente. - Entrevistado 8

Em relação à categoria troca econômica (PETUKIENE et al., 2012), esta vai ao encontro do estudo de Plé et al. (2008), que afirmam que os clientes estão mais dispostos a participar quando recebem uma compensação, por exemplo, na forma de tarifas mais baixas pelo serviço. O que vai ao encontro dos depoimentos dos entrevistados:

(...)a minha motivação é financeira - Entrevistado 1

(...) Isso é uma motivação muito grande, porque a gente pode contribuir para, vamos dizer, o menor custo dos nossos cooperados e isso foi a grande motivação. - Entrevistado 3

Inicialmente, na verdade, foi a questão econômica, a energia estava subindo muito e a gente não sabia até onde estaria chegando o custo da energia. Eu com a conta muito alta, eu tinha mais de uma propriedade, então resolvi investir. - Entrevistado 4

(...) questão econômica também, quando a gente parte para usar essa energia pensamos nisso também. - Entrevistado 7

Eu acho que o que mais me fez ir atrás da energia fotovoltaica foi a questão financeira. - Entrevistado 8

Entretanto, analisando o cenário de coprodução de energia, observam-se divergências com o estudo de Alford (2002), que aponta que as recompensas monetárias não são muito eficazes para a participação dos clientes nos serviços públicos.

A confiança no provedor de serviço (PETUKIENE et al., 2012) não foi um dos principais motivadores da opção dos cidadãos por coproduzir a energia fotovoltaica. Cinco dos oito entrevistados relataram que a relação com a CEMIG é complicada, principalmente quando se trata de resolver problemas. Três entrevistados relataram confiar na CEMIG devido ao seu histórico, porém, apontam que a cooperativa Coopsol é fundamental na resolução de problemas, pois é ela quem lida diretamente com a CEMIG nessas situações. Nesse caso, a confiança dos cidadãos não é relacionada ao prestador de serviço, no caso a CEMIG, mas sim à cooperativa que faz a intermediação desse serviço, conforme se observa nos depoimentos abaixo:

E também o outro fator é que nós já tínhamos constituído a cooperativa, a Coopsol aqui em Minas. E nós estávamos montando um grupo, e eu também precisava passar por essa experimentação como usuário da usina, até para a gente criar uma cultura e um aprendizado sobre o assunto. - Entrevistado 4

(...) uma cooperativa de geração de energia distribuída. Então é esse pessoal que me dá toda a orientação, assistência, quando eu preciso de fazer um contato com a Cemig, é essa instituição que faz também todo o monitoramento para mim. (...) - Entrevistado 5

Eu acho que isso foi um dos fatores que mais contribuiu para que a gente utilizasse essa relação e essa confiança dentro da cooperativa, que a gente confia e acredita que está sendo bem conduzida, bem feita e foi sim um fator que contribuiu muito para a gente está lá. Acredito que se não fosse pela cooperativa a gente não estaria usando ainda. - Entrevistado 7

Segundo Fledderus (2016), a coprodução está associada a efeitos positivos na relação de confiança entre os cidadãos e as instituições públicas e na confiança da sociedade em geral. As pessoas com baixos níveis de confiança no governo e/ou no provedor de serviços tendem a ser menos convencidas pelos benefícios da coprodução do que indivíduos com altos níveis de confiança (FLEDDERRUS; HONINGH, 2018).

Entretanto, por mais que os consumidores não possuam alto nível de confiança no prestador de serviço, CEMIG, eles apresentam uma alta confiança na cooperativa Coopsol, o que acaba influenciando positivamente o processo de coprodução deste serviço. Tendo em vista que a cooperativa Coopsol tem um papel fundamental para os cidadãos coproduzirem energia fotovoltaica e que ela pode até ser considerada imprescindível para a coprodução de energia fotovoltaica, propõe-se uma nova categoria referente a motivação do cidadão

coprodutor relacionadas ao provedor de serviço e demais autores, com uma subcategoria de confiança em atores diversos ao provedor de serviço.

Em segundo lugar, as motivações mais relevantes para o processo de coproduzir energia fotovoltaica foram as subcategorias de valores expressos (PETUKIENE et al., 2012) e as informações sobre o serviço (PESTOFF, 2013), sendo consideradas um fator motivador em seis de oito entrevistas analisadas.

Ao tratar dos valores expressos (PETUKIENE et al., 2012) observou-se que seis dos oito entrevistados, levaram em consideração a sustentabilidade da energia fotovoltaica ao optar por coproduzir esse serviço público. Conforme é possível analisar nos depoimentos a abaixo:

(...) Além de estar contribuindo para o meio ambiente, com menos emissão de CO2. (...) - Entrevistado 3

(...) A gente também pensa aí sobre o meio ambiente, a evolução e, principalmente, a escassez (...) - Entrevistado 4

(...) também a geração de energia limpa. - Entrevistado 5

(...) Tem a questão de contribuir um pouco para a energia limpa (...) - Entrevistado 7

Esse resultado corrobora o argumento de Wilson (1973) de que a sensação de satisfação de ter contribuído para a realização de uma causa que vale a pena, como a conservação ambiental, é um fator motivador para a coprodução.

Quanto à subcategoria de informações sobre o serviço (PESTOFF, 2013), seis entrevistados afirmaram que as informações que eles possuíam sobre o serviço de energia fotovoltaica também foram um dos principais fatores que influenciaram suas decisões. Sobre isso, apontaram também, a importância e a influência que a cooperativa teve ao passar o conhecimento para esses consumidores. Conforme é possível analisar nos depoimentos a abaixo:

Bastante, não tomaria essa decisão se não tivesse informação em modo de negócios. - Entrevistado 2

Essas informações a gente atualiza praticamente diariamente. E está sempre renovando essas informações. Elas são importantes, sim. - Entrevistado 3

Olha, o acesso que eu considero que é mais viável é através de um terceiro que conhece melhor do tema. No meu caso, meu primeiro acesso foi através de uma cooperativa de infraestrutura, uma cooperativa de geração de energia distribuída. - Entrevistado 5

Sim, as informações me facilitaram a tomada de decisão (...) - Entrevistado 6

Em relação à categoria da socialização (THIJSSSEN & VAN DOOREN, 2016), apenas um entrevistado se sentiu motivado por fazer parte do grupo da cooperativa. O que há uma convergência com o estudo de Clark e Wilson (1961), que afirma que a socialização, o sentimento de pertencimento e identificação com um grupo, influenciam na motivação dos cidadãos ao coproduzir um serviço público. Entretanto, essa categoria aparece apenas uma vez na análise, sendo então uma categoria menos relevante para a motivação dos cidadãos. Conforme o depoimento abaixo:

E nós estávamos montando um grupo, e eu também precisava passar por essa experimentação como usuário da usina (...) - Entrevistado 4

As categorias de motivação relativa à distância até o provedor de serviço (PESTOFF, 2013), o desenvolvimento de altruísmo (ALFORD, 2002) e a aquisição de conhecimentos e habilidades (CLARY et al., 1996) foram verificadas apenas uma vez na análise de conteúdo realizada, o que pode indicar que são fatores pouco determinantes da motivação do consumidor a coproduzir a energia fotovoltaica, neste estudo especificamente, visto que os dados do estudo não podem ser generalizados devido à sua abordagem qualitativa.

4.3 Motivações de potenciais consumidores para coprodução de energia fotovoltaica

A partir da análise de conteúdo das entrevistas realizadas com os potenciais consumidores de energia fotovoltaica, identificou-se as principais motivações que levariam eles a coproduzir esse serviço público, de acordo com o Quadro 4.

Quadro 4. Motivações de potenciais consumidores para coproduzir energia fotovoltaica

Motivações	Entrevistados	Categoria a priori
Troca econômica	EP2, EP3, EP4, EP5, EP6, EP7	Recompensa material Petukiene et al. (2012)
Valores expressos	EP1, EP2, EP3, EP4, EP5, EP6, EP7	Incentivo solidário - Alford (2002) Valores expressos - Petukiene et al. (2012)

Desenvolvimento de altruísmo	EP1, EP2, EP4, EP5, EP6, EP7	Alford (2002)
------------------------------	---------------------------------	---------------

Fonte: elaboração própria (2023).

Nas entrevistas, os sujeitos foram questionados quanto o que os motivaria a adotar o serviço de energia fotovoltaica, e os seguintes depoimentos foram coletados:

(...) o fato de ser uma energia limpa e ser bom para o meio ambiente. - Entrevistado 1

(...) ajudar o meio ambiente e a questão da economia. - Entrevistado 2

(...) o custo benefício, que a longo prazo parece que o benefício é bom e a questão ambiental também. - Entrevistado 4

Primeira economia de dinheiro e conservação do meio ambiente também. - Entrevistado 5

A questão financeira, de você conseguir diminuir sua conta e a questão do meio ambiente também. - Entrevistado 7

De acordo com os relatos dos entrevistados, as principais motivações identificadas foram: troca econômica (PETUKIENE et al., 2012) e os valores expressos (PETUKIENE et al., 2012), pelo fato da energia fotovoltaica ser uma fonte de energia limpa e renovável.

A troca econômica (PETUKIENE et al., 2012) foi citada por cinco dos sete entrevistados como um dos motivos que os levariam a coproduzir esse serviço. Para esses cidadãos, a economia que eles teriam em sua conta de luz, ao adotar esse serviço, é um dos principais motivadores que os levariam a coproduzir energia fotovoltaica. O que corrobora, novamente, com o estudo de Mundaca e Samahita (2020) que apontam a importância dos incentivos econômicos no processo de tomada de decisão do cidadão em relação ao envolvimento em projetos de energia.

A motivação por valores expressos (PETUKIENE et al., 2012) foi citada por todos os potenciais consumidores de energia fotovoltaica. Para esses entrevistados, o sentimento de que estariam ajudando na preservação do meio ambiente ao adotarem uma fonte de energia limpa é essencial para se sentirem motivados a adotar esse serviço. Esse resultado vai ao encontro do estudo de Petukiene et al. (2012) que aponta que os objetivos comunitários,

normas percebidas e compromisso com questões morais e sociais são alguns dos motivos mais importantes para a participação cidadã nesses serviços.

Quanto à categoria de desenvolvimento de altruísmo (ALFORD, 2002), esta foi citada por seis dos sete entrevistados como um importante fator motivador. O que corrobora o estudo de Clary et al., que aponta que as pessoas são motivadas a se voluntariar quando expressam valores humanitários e altruístas. Ou seja, uma necessidade de ajudar o outro, o que é possível perceber nos seguintes depoimentos:

Saber que eu moro em sociedade, então se eu puder produzir um pouco para o meu consumo e até voltar para a sociedade, me sinto melhor como cidadã e inserida na sociedade. - Entrevistado 2

(...) a vida em sociedade requer a colaboração. - Entrevistado 4

(...) eu faço se for em benefício das pessoas, para mim, eu faria. - Entrevistado 5

Eu estaria fazendo o bem para a sociedade e gerações futuras, deixando o que o governo gaste com outras causas, como educação e saúde. - Entrevistado 7

Quanto às categorias referentes às recompensas intrínsecas, mais especificamente a subcategoria de desenvolvimento de autoestima (ALFORD, 2002), não ficou claro nas respostas se estes cidadãos ajudariam a sociedade apenas se o interesse próprio fosse incluído, neste caso sendo um desenvolvimento de autoestima, ou se eles ajudariam mesmo sem o interesse próprio está incluído. As demais categorias previamente selecionadas no Quadro 2, não constam nesta pesquisa.

Foi questionado também a esses entrevistados, o que os impedia de coproduzir esse serviço público, e os seguintes depoimentos foram coletados:

Acho que conhecimento e custo. (...) - Entrevistado 2

Porque eu moro em condomínio vertical, aí não depende de mim. - Entrevistado 4

Porque eu moro em um prédio e eles não tem aqui. - Entrevistado 5

Porque eu moro em um prédio e eu imagino que é algo mais caro assim. - Entrevistado 6

Porque eu moro em um prédio e o custo também. - Entrevistado 7

Analisando os depoimentos dos entrevistados é possível perceber que um dos principais fatores que os impedem de coproduzir a energia fotovoltaica é o fato deles morarem em prédios. Entretanto, isso não é um motivo para eles não aderirem, pois por meio de cooperativas é possível o cidadão adotar o serviço de energia fotovoltaica mesmo morando em edifícios verticais. Essa resposta, portanto, advém da falta de informação sobre a possibilidade de coproduzir por meio de cooperativa, assim, não precisando de espaço na propriedade para instalar os painéis, ou seja, morar em condomínio não é uma barreira para adotar o serviço.

Outro fator que apareceu com uma certa relevância nos depoimentos, foi o fator do custo elevado para instalação. Os consumidores não possuem informações suficientes sobre o serviço de energia fotovoltaica ou estão se fundamentando em falsas informações, pois é possível adotar energia fotovoltaica sem custos, conforme resultados descritos na seção 4.1. Dessa forma, percebe-se que a principal barreira é a falta de informação sobre o serviço. Engelken et al. (2016) apontam que a escassez de pessoas qualificadas, informações e conhecimento se torna uma barreira para as energias renováveis. O conhecimento não está apenas em tecnologia, mas também na difusão do conhecimento e uso da sociedade (QUEIROZ et al., 2020)

4.4 Comparação entre as motivações de consumidores e de potenciais consumidores para coprodução de energia fotovoltaica

A partir da análise de conteúdo das entrevistas realizadas com os consumidores e potenciais consumidores de energia fotovoltaica, identificou-se as principais motivações de cada um desses grupos, como visto na seção 4.1 e 4.2, respectivamente.

É possível perceber que a troca econômica (PETUKIENE et al., 2012), foi considerada uma das principais motivações para ambos os grupos. O fato de ocorrer uma diminuição na conta de energia, mesmo com o aumento do uso de aparelhos eletrônicos, entusiasma ambos os grupos a coproduzirem esse serviço público. Percebe-se também que o fator da preservação ambiental, ou seja, os valores expressos (PETUKIENE et al., 2012), também foi considerado por ambos os grupos entrevistados como um dos principais motivadores na hora de adotar a energia fotovoltaica.

Entretanto, foi percebido a grande importância que o grupo dos consumidores deposita na cooperativa, o quanto a confiança em um ator diverso do provedor do serviço é importante

para a motivação deste grupo. A cooperativa é uma importante facilitadora na hora da resolução de situações complicadas com a prestadora de serviço, com quem eles relatam ter problemas e dificuldades na hora de solucionar os problemas, além de ser uma importante fonte de informações para esse grupo. Nesta pesquisa ficou nítido como a confiança na cooperativa Coopsol motivou e incentivou os consumidores a adotarem esse serviço. Há relatos de que se não fosse pela cooperativa, ele nem estaria utilizando a energia fotovoltaica. Dessa forma, indo de encontro ao estudo de Fledderus (2016) que aponta que a coprodução está associada a efeitos positivos na relação de confiança entre os cidadãos e as instituições públicas e na confiança da sociedade em geral.

Como analisado na seção anterior, a grande barreira apontada pelos potenciais consumidores de energia fotovoltaica foi a falta de informação sobre o serviço, o que quando analisado os depoimentos dos consumidores foi nítido a importância que a cooperativa Coopsol tem nesse quesito. Embora não tenha sido questionado aos potenciais consumidores se eles tinham conhecimento sobre a cooperativa Coopsol e suas funções, é possível presumir que desconheciam essas informações, pois muitos não sabiam que poderiam coproduzir energia fotovoltaica sem qualquer investimento e também não sabiam que poderiam coproduzir mesmo morando em um condomínio. Este resultado corrobora o estudo de Queiroz et al. (2020) que aponta que a falta de informação e conhecimento é uma das principais barreiras para a produção de energias renováveis.

4.5 Categorização das motivações para coprodução de energia fotovoltaica

Para a análise de conteúdo das entrevistas, realizou-se a categorização *a priori* fundamentada na literatura sobre motivação para coproduzir serviços públicos. A partir da análise da realidade percebida nas entrevistas com os consumidores e potenciais consumidores de energia fotovoltaica, propõe-se a categorização das motivações para coproduzir esse serviço público.

O Quadro 5 apresenta as motivações coletadas nas entrevistas dos consumidores e dos potenciais consumidores de energia fotovoltaica.

Quadro 5. Categorias de motivações

Categorias	Subcategorias <i>a priori</i>	Subcategorias <i>a posteriori</i>	Entrevistados	Autores
	Aquisição de		EC4	Clary et al. (1996)

1. Motivações do cidadão coprodutor relacionadas a si mesmo (intrínsecas)	desenvolvimento e habilidades			
	Desenvolvimento de autoestima (dar valor a si mesmo)		EC7; EP2, EP5, EP6	Clary et al. (1996); Alford (2002)
	Desenvolvimento de altruísmo (ajudar o outro)		EC3; EP1, EP2, EP4, EP5, EP6, EP7	Clary et al. (1996); Alford (2002)
	Socialização (relacionar-se; pertencer ao grupo)		EC4	Clary et al. (1996)
2. Motivações do cidadão coprodutor relacionadas aos atores do ecossistema de serviço	Confiança do provedor do serviço		EC1, EC7, EC8	Bovaird et al. (2016); Bezerra et al. (2022)
		Confiança em atores diversos do provedor de serviço	EC1, EC2, EC3, EC4, EC5, EC6	
	Distância do provedor do serviço		EC1	Pestoff (2013); Bezerra et al. (2022)
3. Motivações do cidadão coprodutor relacionadas à sociedade	Valores expressos (apoiar objetivo social relevante)		EC1, EC3, EC4, EC5, EC6, EC7; EP1, EP2, EP3, EP4, EP5, EP6, EP7	Petukiene et al. (2012)
4. Motivações do cidadão coprodutor relacionadas ao serviço	Informações sobre o serviço		EC1, EC2, EC3, EC4, EC5, EC6	van Eijk et al. (2017); Bezerra et al. (2022)
	Relevância do serviço		EC1, EC2, EC3, EC4, EC5, EC6, EC7, EC8,	Pestoff (2013); Bezerra et al. (2022)
5. Motivações materiais do cidadão coprodutor	Troca econômica		EC1, EC2, EC3, EC4, EC5, EC6, EC7, EC8; EP2, EP3, EP4, EP5, EP6, EP7	Alford (2002); Petukiene et al. (2012)
6. Motivações coercitivas do cidadão coprodutor	Sanções			Alford (2002); Tõnurist e Surva (2017)

Fonte: elaboração própria (2023).

Na categorização realizada previamente neste trabalho (Quadro 2), constavam as categorias de características próprias (BOVAIRD et al., 2016), psicológicas (CLARY et al., 1996), desenvolvimento de autoeficácia (ALFORD, 2002), desenvolvimento de carreira (CLARY et al., 1996), desenvolvimento de autoestima (CLARY, 1996), disponibilidade de tempo (UZOCHUKWU; THOMAS, 2018), justiça distributiva (ALFORD, 2002), pertencimento social ((UZOCHUKWU; THOMAS, 2018), e sanções (ALFORD, 2002).

Entretanto, ao analisar as motivações dos consumidores e potenciais consumidores de energia fotovoltaica, essas categorias não constam como motivadores para a adoção deste serviço. Pode-se dizer que essas categorias não são relevantes quando se trata na coprodução de energia fotovoltaica, o que refuta os estudos de Bovaird et al. (2016), Clary et al. (1996), Alford (2002) e Uzochukwu e Thomas (2018).

Além disso, ao analisar as principais motivações que levaram os consumidores de energia fotovoltaica a coproduzir este serviço público, identificou-se a confiança na cooperativa Coopsol como sendo imprescindível para a adoção deste serviço. Devido a isso, propõe-se um ajuste na denominação da categoria Motivações do cidadão coprodutor relacionadas ao provedor de serviço para Motivações do cidadão coprodutor relacionadas aos atores do ecossistema de serviço e a criação da subcategoria Confiança em atores diversos do provedor de serviço.

O Quadro 6 apresenta os principais resultados encontrados neste estudo relacionando-os com os objetivos específicos que foram propostos.

Quadro 6. Principais resultados encontrados

Objetivos específicos	Resultados
1. Identificar os motivos que levam os consumidores de energia fotovoltaica a coproduzirem esse serviço público;	Relevância do serviço (PESTOFF, 2013); Troca econômica (PETUKIENE et al., 2012); e Confiança em atores diversos do prestador de serviço.
2. Relatar os motivos que poderiam levar os potenciais consumidores a coproduzirem energia fotovoltaica;	Troca econômica (PETUKIENE et al., 2012); e valores expressos (PETUKIENE et al., 2012)
3. Comparar as motivações dos consumidores e dos potenciais consumidores de energia fotovoltaica para coproduzir esse serviço público;	A motivação referente a troca econômica (PETUKIENE et al., 2012) e valores expressos (PETUKIENE et al., 2012) foram as principais motivações para ambos os grupos. Entretanto, a categoria de Relevância do serviço (PESTOFF, 2013) e Confiança em atores diversos do prestador de serviço teve um papel relevante na motivação do grupo dos consumidores de energia fotovoltaica. Quando analisando o grupo de potenciais consumidores de energia fotovoltaica, percebe-se que a principal barreira para que eles adotem o serviço de energia fotovoltaica é a falta de informação.

<p>4. Categorizar as motivações dos consumidores de energia fotovoltaica para a coprodução desse serviço público.</p>	<p>Foram identificadas motivações nas categorias e suas respectivas subcategorias: Motivações do cidadão coprodutor relacionadas a si mesmo (intrínsecas), nas subcategorias de Aquisição de desenvolvimento e habilidades; Desenvolvimento de autoestima (dar valor a si mesmo); Desenvolvimento de altruísmo (ajudar o outro); Socialização (relacionar-se; pertencer ao grupo); Motivações do cidadão coprodutor relacionadas aos atores do ecossistema de serviço nas subcategorias de Confiança do provedor do serviço; Confiança em atores diversos do provedor de serviço; Distância do provedor do serviço; Motivações do cidadão coprodutor relacionadas à sociedade na subcategoria de Valores expressos (apoiar objetivo social relevante); Motivações do cidadão coprodutor relacionadas ao serviço nas subcategorias de Informações sobre o serviço; Relevância do serviço; e Motivações materiais do cidadão coprodutor na subcategoria de Troca econômica.</p>
---	---

Fonte: elaboração própria (2023).

5. CONCLUSÃO

Este estudo teve como objetivo geral analisar a motivação de cidadãos para coproduzir energia fotovoltaica. Inicialmente, foram identificadas na literatura as principais categorias de motivação do cidadão para coproduzir serviços públicos. Em seguida, foi realizada a coleta de dados a partir das categorias *a priori*. As principais motivações que levaram os consumidores de energia fotovoltaica a coproduzir esse serviço público foram identificadas: a relevância do serviço (PESTOFF, 2013), a troca econômica (PETUKIENE et al., 2012), e a confiança em atores diversos do prestador de serviço. A importância que esse serviço tem para os consumidores, juntamente com a questão financeira relacionada a esse serviço, ou seja, a possibilidade de se ter uma economia da fatura de energia, são consideradas essenciais para a motivação destes consumidores.

A partir desse resultado, propõe-se uma nova subcategoria de motivação de consumidores de energia fotovoltaica, Confiança em atores diversos do prestador de serviço, que se apresenta como uma das principais motivações encontradas nos relatos dos consumidores. Observou-se que a relação dos consumidores com a cooperativa Coopsol é essencial e imprescindível para a motivação destes cidadãos, uma vez que essa confiança os levou a adotar esse serviço público.

Quanto à identificação das principais motivações que levariam os potenciais consumidores de energia fotovoltaica a coproduzirem esse serviço, foi identificada a subcategoria de troca econômica (PETUKIENE et al., 2012) como uma das principais motivações deste grupo, assim como é uma das principais motivações dos consumidores. Entretanto, para os potenciais consumidores, os valores expressos (PETUKIENE et al., 2012), relacionados a produção de uma energia limpa e renovável, também foi identificada como uma das principais motivações deste grupo.

Entretanto, analisando os depoimentos é possível perceber que a falta de informação sobre o serviço é uma das principais barreiras que impedem esse público de adotar o serviço de energia fotovoltaica .

Os resultados da pesquisa são relevantes para os gestores públicos e privados visto que, ao categorizar as principais motivações dos consumidores e potenciais consumidores de energia fotovoltaica, isso poderá auxiliá-los a definirem as políticas

públicas voltadas para a produção de energia. Além disso, o estudo apresenta contribuições acadêmicas, posto que ainda há poucos estudos sobre as motivações que levam o cidadão a coproduzir nesse setor de energia fotovoltaica.

Como limitações da pesquisa, é possível destacar o fato de que os roteiros de entrevista não foram validados semanticamente. Dessa forma, sugere-se que futuros estudos validem os roteiros de entrevista. Além disso, o estudo foi realizado apenas no Estado de Minas Gerais. Sugere-se, portanto, que outras pesquisas sejam realizadas em outros Estados do país e até mesmo em outros países. Além disso, recomenda-se analisar se os cidadãos, que não são destinatários de determinado serviço público, estariam motivados a coproduzi-lo, mesmo que seus próprios interesses não estejam contemplados nessa situação. Ainda, sugerem-se estudos sobre redes de confiança na coprodução de serviços públicos.

REFERÊNCIAS

- ALFORD, John. Why do public-sector clients coproduce? Toward a contingency theory. **Administration & Society**, v. 34, n. 1, p. 32-56, 2002.
- ALFORD, John; YATES, Sophie. Co-Production of public services in australia: The roles of government organisations and Co-Producers. **Australian Journal of Public Administration**, v. 75, n. 2, p. 159-175, 2016.
- ANEEL [Agência Nacional de Energia Elétrica]. Banco de Informações da Geração (BIG), 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/aneel/pt-br>. Acesso em: 06 jan. 2023.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 70. ed. São Paulo, 1979.
- BEZERRA, Joacil Carlos Viana; GOUVEIA JR., Antonio; CAVALCANTE, Carlos Eduardo. Motivação para coprodução do bem público: reflexões conceituais e apontamentos de pesquisa. **Revista de Administração, Sociedade e Inovação**, v. 8, n. 2, p. 42-57, 2022.
- BEZERRA, Joacil Carlos Viana; CAVALCANTE, Carlos Eduardo; JÚNIOR, Antonio Gouveia. Motivação para coprodução do bem público: proposta de uma escala. **Administração Pública e Gestão Social**, v. 14, n. 1, 2022.
- BONI, Valdete; QUARESMA, Sílvia Jurema. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. **Em tese**, v. 2, n. 1, p. 68-80, 2005.
- BOVAIRD, Tony et al. Activating citizens to participate in collective co-production of public services. **Journal of Social Policy**, v. 44, n. 1, p. 1-23, 2015.
- BRANDSEN, Taco; PESTOFF, Victor. Co-production, the third sector and the delivery of public services: Na introduction. **Public management review**, v. 8, n. 4, p. 493-501, 2006.
- BRASIL. Portaria n.º 36, de 12 de fevereiro de 2008. Dispõe sobre energia fotovoltaica. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF.
- BRASIL, Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). Atlas da Energia Elétrica do Brasil. 2.ed. Brasília – DF, 2005
- BRASIL. Lei n.º 14.300, de 6 de janeiro de 2022. Dispõe sobre a regulamentação do marco legal da mini e microgeração de energia fotovoltaica. Brasília, DF: Diário da União, 2022.

BRASIL, 2022. Plano decenal de expansão de energia 2023. Ministério de Minas e Energia/Empresa de Pesquisa Energética: MME/EPE, 2015. Disponível em: www.epe.gov.br. Acesso em: 10 fev. 2023.

BRASIL, 2020. Plano nacional de energia 2050. Ministério de Minas e Energia/Empresa de Pesquisa Energética: MME/EPE, 2015. Disponível em: www.epe.gov.br. Acesso em: 20 jan. 2023.

BRASIL. NOTA TÉCNICA DEA 001/17. Projeção da demanda de energia Elétrica para os próximos 10 anos (2017 – 2026). Ministério de Minas e Energia. Rio de Janeiro, 2017.

CLARK, Peter B.; WILSON, James Q. Incentive systems: A theory of organizations. **Administrative science quarterly**, v. 6, n. 2, p. 129-166, 1961.

Coopsol – A Cooperativa do Sol. Coopsol.com.br. Disponível em: <<https://coopsol.com.br/>>. Acesso em: 28 jun. 2023.

DA ROSA, Antonio Robson Oliveira; GASPARIN, Fabiano Perin. Panorama da energia solar fotovoltaica no Brasil. **Revista brasileira de energia solar**, v. 7, n. 2, p. 140-147, 2016.

DA SILVA, Alexandre et al. Energia fotovoltaica no Brasil: uma revisão de literatura. **PI-Pesquisa e Inovação**, v. 1, n. 1, p. 100-115, 2019.

DE MARTINO JANNUZZI, Gilberto; VARELLA, Fabiana K. O. M.; GOMES, Rodolfo Dourado Maia. Sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica no Brasil: panorama da atual legislação. **International Energy Initiative para na América Latina (IEI-LA) e Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)**, 2009.

DECI, Edward L. **Intrinsic Motivation**. Nova York: Springer, 1975.

Desafios e Oportunidades para a energia solar fotovoltaica no Brasil: recomendações para políticas públicas. Wwf.org.br. Disponível em: <<https://www.wwf.org.br/?46522/desafios-e-oportunidades-para-a-energia-solar-fotovoltaica-no-brasil-recomendacoes-para-politicas-publicas>>. Acesso em: 28 jun. 2023.

DO NASCIMENTO PURIFICAÇÃO, Rafael Alexandre; RAMOS, Heidy Rodriguez; KNISS, Cláudia Terezinha. Barreiras e facilitadores para o uso da energia fotovoltaica: uma revisão sistemática da literatura. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 16, n. 2, 2020.

DOS SANTOS MARRA, Guilherme; DAMACENA, Claudio. Engajamento do consumidor: revisão teórica do conceito e seus antecedentes. **REGE-Revista de Gestão**, v. 20, n. 2, p. 233-248, 2013.

ENGELKEN, Maximilian et al. Comparing drivers, barriers, and opportunities of business models for renewable energies: A review. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 60, p. 795-809, 2016.

EPE [Empresa de Pesquisa Energética] Balanço Energético Nacional (NA) 2014: Ano base 2013. Disponível em < <https://ben.epe.gov.br> >. Acesso em nov./2022.

EPE [Empresa de Pesquisa Energética] Balanço Energético Nacional (NA) 2022: Ano base 2021. Disponível em < <https://ben.epe.gov.br> >. Acesso em nov./2022.

EPE [Empresa de Pesquisa Energética] Balanço Energético Nacional (NA) 2021: Ano base 2020. Disponível em < [HYPs://ben.epe.gov.br](https://ben.epe.gov.br) >. Acesso em jan./2023.

FALQUETO, Junia Maria Zandonade; HOFFMANN, Valmir Emill; FARIAS, Josivania Silva. Saturação Teórica em Pesquisas Qualitativas: Relato de uma Experiência de Aplicação em Estudo na Área de Administração. **Revista de Ciências Da Administração**, v. 1, n. 3, p. 40-53, 2019.

FAPESP. Um futuro com energia sustentável: iluminando o caminho. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo: FAPESP, InterAcademy Council, 2007. Disponível em: <www.fapesp.br/publicacoes/energia.pdf>. Acesso em: 20/01/2022

FLEDDERUS, Joost. The effects of co-production on trust. In: **Co-Production and Co-Creation**. Routledge, 2018. p. 258-265.

FLEDDERUS, Joost. **User co-production of public service delivery: Effects on trust**. 2016. Tese de Doutorado.

FLEDDERUS, Joost; HONINGH, Marlies. Why people co-produce within activation services: the necessity of motivation and trust—an investigation of selection biases in a municipal activation programme in the Netherlands. **International Review of Administrative Sciences**, v. 82, n. 1, p. 69-87, 2016.

FLEDDERUS, Joost; BRANDSEN, Taco; HONINGH, Marlies Elisabeth. User co-production of public service delivery: An uncertainty approach. **Public Policy and Administration**, v. 30, n. 2, p. 145-164, 2015.

FONTANELLA, Bruno Jose Barcellos et al. Amostragem em pesquisas qualitativas: proposta de procedimentos para constatar saturação teórica. **Cadernos de saúde pública**, v. 27, n. 2, p. 388-394, 2011.

GARLET, Taís Bisognin et al. Paths and barriers to the diffusion of distributed generation of photovoltaic energy in southern Brazil. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 111, p. 157-169, 2019.

GODOY, Arilda Schmidt. Uma revisão histórica dos principais autores e obras que refletem esta metodologia de pesquisa em Ciências Sociais. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.

GOUVEIA JÚNIOR, Antonio; CAVALCANTE, Carlos Eduardo. COPRODUÇÃO DO BEM PÚBLICO: A RELAÇÃO ENTRE AS MOTIVAÇÕES E TIPOLOGIAS. **Gestão & Planejamento-G&P**, v. 22, n. 1, 2021.

GRISSEMANN, Ursula S.; STOKBURGER-SAUER, Nicola E. Customer co-creation of travel services: The role of company support and customer satisfaction with the co-creation performance. **Tourism management**, v. 33, n. 6, p. 1483-1492, 2012.

HAGUETTE, Teresa Maria Frota. Metodologias qualitativas na sociologia. 8. ed. **Vozes, Petrópolis–Rio de Janeiro–1992**, 1997.

IEA [International Energy Agency] Key World Energy Statistics 2012, 2012. Disponível em: <<https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/KeyWorld2016.pdf>>. Acesso em dez/2022.

Infográfico - ABSOLAR. Disponível em: <<https://www.absolar.org.br/mercado/infografico/>>. Acesso em: 2 jul. 2023.

LACCHINI, Corrado; RÜTHER, Ricardo. The influence of government strategies on the financial return of capital invested in PV systems located in different climatic zones in Brazil. **Renewable Energy**, v. 83, p. 786-798, 2015.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Editora Atlas, 1985.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Técnicas de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Editora Atlas, 1996.

LYONS, Sir Michael. **National Prosperity, Local Choice, and Civic Engagement: A New Partnership Between Central and Local Government for the 21st Century**. HM Stationery Office, 2006.

LÖFFLER, Elke et al. If you want to go fast, walk alone. If you want to go far, walk together. **Citizens and the co-production of public services**, v. 48, 2008.

MUNDACA, Luis; SAMAHITA, Margaret. What drives home solar PV uptake? Subsidies, peer effects and visibility in Sweden. **Energy Research & Social Science**, v. 60, p. 101319, 2020.

NADERIFAR, Mahin; GOLI, Hamideh; GHALJAIE, Fereshteh. Snowball sampling: A purposeful method of sampling in qualitative research. **Strides in development of medical education**, v. 14, n. 3, 2017.

NEOSOLAR ENERGIA. Brasil está no Top 10 do Ranking Mundial de Energia Solar. Blog Energia Solar Fotovoltaica - Notícias | NeoSolar Energia. Disponível em: <<https://www.neosolar.com.br/blog/ranking-mundial-energia-solar/#:~:text=O%20Top%2010%20da%20Energia%20Solar%20no%20Mundo&text=Isso%20aconteceu%20gra%C3%A7as%20aos%2024.078,o%20ano%20com%2025%20GW.>>. Acesso em: 4 jul. 2023.

OSBORNE, Stephen P.; RADNOR, Zoe; STROKOSCH, Kirsty. Co-production and the co-creation of value in public services: a suitable case for treatment?. **Public management review**, v. 18, n. 5, p. 639-653, 2016.

Os Brasileiros diante da microgeração de energia renovável. Marketanalysis.com.br. Disponível em: <<http://marketanalysis.com.br/publicacoes/o-brasil-diante-da-microgeracao-de-energia-renovavel/>>. Acesso em: 28 jun. 2023.

OSTROM, Elinor. Crossing the great divide: coproduction, synergy, and development. **World development**, v. 24, n. 6, p. 1073-1087, 1996.

PAIS, Paloma Santana Moreira. Demanda de energia elétrica no Brasil no período pós-acionamento. Dissertação (Mestrado em Economia e Gerenciamento do Agronegócio; Economia das RElações Internacionais; Economia dos Recursos), Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2012.

PESTOFF, Victor. Co-production and third sector social services in Europe: some crucial conceptual issues. In: **New public governance, the third sector, and co-production**. Routledge, 2013. p. 31-52.

PETUKIENĖ, Evandželina; TIJŪNAITIENĖ, Rigita; DAMKUVIENĖ, Milda. Participation of clients in public services: the aspect of motivating. **Inžinerinė ekonomika**, v.23 n.3 p. 301-309, 2012.

PLÉ, Loïc; LECOCQ, Xavier; ANGOT, Jacques. Customer-integrated business models: a theoretical framework. **M@n@gement**, v. 13, n.4, p. 226-265, 2010.

PUGLISI, Maria Laura; FRANCO, Barbosa. **Análise de conteúdo**. Brasília: Editora Ltda., 2005.

QUEIROZ, Jamerson Viegas et al. Barriers to expand solar photovoltaic energy in Brazil. *Independent Journal of Management & Production*, v. 11, n. 7, p. 2733-2754, 2020.

RÜTHER, Ricardo. **Edifícios solares fotovoltaicos: o potencial da geração solar fotovoltaica integrada a edificações urbanas e interligada à rede elétrica pública no Brasil**. Editora UFSC, 2004.

SAMPIERI, Roberto Hernández; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIO, Pilar Baptista. Metodologia de pesquisa. In: **Metodologia de pesquisa**. 2006. p. xxiv, 583-xxiv, 583.

SCHOMMER, Paula C.; NUNES, Jonas T.; MORAES, Rubens L. Accountability, controle social e coprodução do bem público: a atuação de vinte observatórios sociais brasileiros voltados à cidadania e à educação fiscal. **Publicações da Escola da AGU: Gestão Pública Democrática**, v. 4, n. 18, p. 229-258, 2012.

SILLAK, Silver; BORCH, Kristian; SPERLING, Karl. Assessing co-creation in strategic planning for urban energy transitions. **Energy Research & Social Science**, v. 74, p. 101952, 2021.

SILVA, H.; ARAÚJO, F. Energia solar fotovoltaica no Brasil: Uma revisão bibliográfica. **Revista Ibero- Americana de Humanidades, Ciências e Educação- REASE**, v. 8, n. 3, 2022.

SOVACOOOL, Benjamin K. et al. Sociotechnical agendas: Reviewing future directions for energy and climate research. **Energy Research & Social Science**, v. 70, n. 101617, p. 1-35, 2020.

STEEN, Trui. Public sector motivation: Is there something to learn from the study of volunteerism?. **Public Policy and Administration**, v. 21, n. 1, p. 49-62, 2006.

THIJSEN, Peter; VAN DOOREN, Wouter. Who you are/where you live: do neighborhood characteristics explain co-production?. **International Review of Administrative Sciences**, v. 82, n. 1, p. 88-109, 2016.

THIRY-CHERQUES, Hermano Roberto et al. Saturação em pesquisa qualitativa: estimativa empírica de dimensionamento. **Revista PMKT**, v. 3, n. 2, p. 20-27, 2009.

THOLLANDER, Patrik; PALM, Jenny; HEDBRANT, Johan. Energy efficiency as a wicked problem. **Sustainability**, v. 11, n. 6, p. 1569, 2019.

VAN EIJK, Carola; STEEN, Trui. Why engage in co-production of public services? Mixing theory and empirical evidence. **International Review of Administrative Sciences**, v. 82, n. 1, p. 28-46, 2016.

VAN EIJK, Carola; STEEN, Trui. Why engage in co-production of public services? Mixing theory and empirical evidence. **International Review of Administrative Sciences**, v. 82, n. 1, p. 28-46, 2016.

VANLEENE, Daphne; VERSCHUERE, Bram; VOETS, Joris. Co-producing a nicer neighbourhood: why do people participate in community development projects?. In: **IIAS Workshop on Coproduction**. 2015.

VERSCHUERE, Bram; BRANDSEN, Taco; PESTOFF, Victor. Co-production: The state of the art in research and the future agenda. **VOLUNTAS: International Journal of Voluntary and Nonprofit Organizations**, v. 23, p. 1083-1101, 2012.

VILLALVA, Marcelo Gradella; GAZOLI, Jonas Rafael. Energia solar fotovoltaica: conceitos e aplicações. **São Paulo: Érica**, v. 2, 2012.

VINUTO, Juliana. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. **Temáticas**, v. 22, n. 44, p. 203-220, 2014.

WILSON, James Q. **Political organizations**. Princeton University Press, 1995.

WOLSINK, Maarten et al. The next phase in social acceptance of renewable innovation. **EDI quarterly**, v. 5, n. 1, p. 10-13, 2013.

APÊNDICES

Apêndice A – Roteiro entrevista para consumidor de energia fotovoltaica

1- Identificação

- Quantos anos você tem?
- Qual é o seu grau de escolaridade?
- Qual é a sua profissão?
- Qual é a sua renda mensal, baseada em salários-mínimos?
- Em qual cidade de Minas Gerais você reside?
- Você utiliza energia fotovoltaica?

2- Motivações para coproduzir energia fotovoltaica

- Há quanto tempo você utiliza energia fotovoltaica?
- O que o motivou a optar pelo serviço de energia fotovoltaica?
- (Confiança no provedor do serviço) Você confia na CEMIG como prestadora do serviço de energia fotovoltaica? Como você descreve a sua confiança em um prestador de serviço (CEMIG)? Essa confiança contribui para a sua motivação para adotar a energia fotovoltaica?
- (Distância até o provedor do serviço) Como a distância entre você e o prestador de serviço (CEMIG) contribui para a sua motivação para adotar a energia fotovoltaica?
- (Informações sobre o serviço) Como o acesso a informações sobre energia fotovoltaica contribuem para a sua motivação para adotar esse serviço?
- (Tempo disponível) Como a sua disponibilidade de tempo contribui para a sua motivação para adotar a energia fotovoltaica?

- (Relevância do serviço) Sob a sua perspectiva, qual é a relevância do serviço de energia fotovoltaica? Como a relevância do serviço contribui para a sua motivação para adotar a energia fotovoltaica?
- (Recompensas intrínsecas: interesse próprio, autoestima, autoeficácia) Como você se sente ao se ver capaz de colaborar com a produção da própria energia fotovoltaica? Esse sentimento contribui para a sua motivação para adotar a energia fotovoltaica?
- (Incentivos solidários: prazer, conexão, reciprocidade e confiança) Como você descreve a sua relação de reciprocidade e confiança, a sua conexão com os demais cooperados e com a cooperativa? Essas relações contribuem para a sua motivação para adotar a energia fotovoltaica?

Apêndice B – Roteiro entrevista para potencial consumidor de energia fotovoltaica

1- Identificação

- Quantos anos você tem?
- Qual é o seu grau de escolaridade?
- Qual é a sua profissão?
- Qual é a sua renda mensal, baseada em salários-mínimos?
- Em qual cidade de Minas Gerais você reside?
- Você utiliza energia fotovoltaica?

2- Motivações para coproduzir energia fotovoltaica

- O que motivaria você a adotar a energia fotovoltaica?
- Quais fatores impedem você de adotar o serviço de energia fotovoltaica?
- Quais fatores te levam a colaborar com a prestação de um serviço público?
- Qual a sua expectativa em relação à geração de energia fotovoltaica para os próximos anos?

Apêndice C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Nós, graduanda Julie Correia Lula, a orientadora da pesquisa, Profa. Luciana Oliveira Militão, e a coorientadora da pesquisa, a Profa. Dra. Josivania Silva Farias, gostaríamos de convidá-lo a participar, como entrevistado, da pesquisa intitulada MOTIVAÇÃO PARA A COPRODUÇÃO DE ENERGIA FOTOVOLTAICA: Um estudo sobre consumidores e potenciais consumidores de energia fotovoltaica em Minas Gerais. Esta pesquisa possui como objetivo analisar, sob a perspectiva da coprodução de serviços públicos, a motivação de cidadãos para a adoção da energia fotovoltaica.

Esclarecemos que garantimos o sigilo e a privacidade de sua identidade. Também, quaisquer dúvidas sobre a pesquisa serão esclarecidas pelos pesquisadores, tanto antes como durante o desenvolvimento da mesma. As informações serão utilizadas única e exclusivamente para a execução do projeto em questão e sua publicação. Por último, gostaríamos de salientar que a opção em participar como entrevistado é livre, não incorrendo em qualquer prêmio ou prejuízo.

Se você estiver de acordo com as informações contidas neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e se dispuser a participar como entrevistado desta pesquisa, pedimos que redija seu nome e assine nos campos apropriados no final deste formulário.

Desde já agradecemos sua atenção.

Eu, _____, declaro estar ciente dos objetivos e procedimentos (entrevista) desta pesquisa e aceito, espontaneamente, participar da mesma como entrevistado.

Autorizo o uso de gravador durante a entrevista

Não autorizo o uso de gravador durante a entrevista

Assinatura

	do ecossistema de serviço		Confiança em atores diversos do provedor de serviço	Fledderus et al. (2015, 2016 e 2018)	P	R	R	R	R	R	R	R	
			Distância do provedor	Pestoff (2012); Bezerra et al. (2022)	P								
3	Motivações relacionadas à sociedade		Propósito coletivo (apoiar objetivo social relevante)	Alford (2002); Clark & Wilson (1961); Wilson (1973); Petukiene et al. (2012)	P		R	R	R	R	R		
			Justiça distributiva (apoiar)	Alford (2002)									
			Pertencimento social (ter voz é fundamental para o engajamento)	Petukiene et al. (2012); Bezerra et al. (2022)									
4	Motivações relacionadas ao serviço		Informações sobre o serviço	Van Eijk et al. (2017); Bezerra et al. (2022)	P	R	R	R	R	R			
			Relevância do serviço	Pestoff (2012); Bezerra et al. (2022)									
5	Motivações materiais		Troca econômica	Alford (2002); Petukiene et al. (2012); Ple et al. (2008)	P	R	R	R	R	R	R	R	
6	Motivações coercitivas		Sanções	Alford (2002); Tõnurist e Surva (2017)									

Se o participante confirmar que a motivação da categoria se aplica a ele, marque um "P" ou "R".

Deixe o quadro em branco quando o participante não confirmar que aquela motivação se aplica a ele.

Se for a primeira vez que algum dos participantes confirmam a ocorrência dessa motivação, marque "P".

Se outro participante já tiver confirmado a ocorrência dessa categoria de motivação, marque o "R".

2	Motivações relacionadas ao provedor do serviço	Confiança no provedor	Bovaird et al. (2016); Bezerra et al. (2022); Petukiene et al. (2012)								
		Distância do provedor	Pestoff (2012); Bezerra et al. (2022)								
3	Motivações relacionadas à sociedade	Propósito coletivo (apoiar objetivo social relevante)	Alford (2002); Clark & Wilson (1961); Wilson (1973); Petukiene et al. (2012)	P	R	R	R	R	R	R	R
		Justiça distributiva (apoiar)	Alford (2002)								
		Pertencimento social (ter voz é fundamental para o engajamento)	Petukiene et al. (2012); Bezerra et al. (2022)								
4	Motivações relacionadas ao serviço	Informações sobre o serviço	Van Eijk et al. (2017); Bezerra et al. (2022)								
		Relevância do serviço	Pestoff (2012); Bezerra et al. (2022)								
5	Motivações materiais	Troca econômica	Alford (2002); Petukiene et al. (2012); Ple et al. (2008)		P	R	R	R	R	R	R
6	Motivações coercitivas	Sanções	Alford (2002); Tõnurist e Surva (2017)								

Se o participante confirmar que a motivação da categoria se aplica a ele, marque um "P" ou "R".

Deixe o quadro em branco quando o participante não confirmar que aquela motivação se aplica a ele.

Se for a primeira vez que algum dos participantes confirmam a ocorrência dessa motivação, marque "P".

Se outro participante já tiver confirmado a ocorrência dessa categoria de motivação, marque o "R".