Iniquidades energéticas entre 20 países da UE: um estudo exploratório das relações entre a eletricidade do gás natural, vivências energéticas domésticas e preferências por políticas[1]

Victor Garcia Miranda[2]

Resumo: O presente artigo investiga as iniquidades energéticas expressas nos aspectos sociais da financeirização do setor do Gás na União Europeia (EU) e suas relações com elementos da vida social e política no bloco regional. Especificamente, analisa-se correlações entre (1) atributos de estrutura organizacional que indicam processo de financeirização das empresas que produzem eletricidade proveniente do gás, (2) características de vivência energética doméstica e (3) de preferências de políticas energéticas de quem vive em áreas com incidência de financeirização no mencionado setor. Para tanto, realizou-se levantamento de 785 centrais de produção energética baseadas em gás em 20 países da União Europeia, ponderando-se a capacidade de produção elétrica, as diferentes estruturas organizacionais, o perfil de vivência energética e as preferências da população afetada. Ao final, foi possível desenhar um quadro analítico multidimensional sobre quais as dificuldades, as prioridades energéticas e que tipo financeirização organizacional ocorre em seis distintos clustres de países.

Abstract: This article investigates the energy inequities expressed in the social aspects of the financialization of the Gas sector in the European Union (EU) and their relations with social and political life elements in the regional bloc. Specifically, correlations are analyzed between (1) organizational structure attributes that indicate the financialization process of companies that produce electricity from gas, (2) characteristics of domestic energy experience and (3) energy policy preferences of those who live in areas with an incidence of financialization in the aforementioned sector. In order to reach it, a survey of 785 gas-based energy production plants in 20 European Union countries was carried out, considering the electrical production capacity, the different organizational structures, the energy experience profile and the preferences of the affected population. Ultimately, it was possible to draw a multidimensional analytical framework about the difficulties, energy priorities, and types of organizational financialization that occur in six different clusters of countries.

---

[1] Working Paper sobre desenvolvimento. Não citar sem consentimento do autor. Para mais detalhes, contato em victor.miranda@ufms.br

[2] Professor da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Pesquisador associado ao Instituto de Sociologia da Universidade do Porto (IS-UP). Foi pesquisador associado no SCRIPTS – Cluster of Excellence (Freie Universität, Berlim) e no GESIS – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften.

Introdução – a energia da vida social

(...) a curious crowd of three thousand people gathered in front of a group of laboratory buildings. It was New Year's Eve, 1879, and extra trains had been routed to the quiet town for a very special event (...) excited visitors had been heading to Edison's laboratory in Menlo Park for days. Was the inventor telling the truth, they wondered, or was this just a publicity stunt? [then] the Menlo Park laboratory suddenly burst into light as electricity flowed through the many bulbs (...) Magically, with the flip of a switch, the rooms had been transformed from dark as night to light-filled day. (Tagliaferro, 2003).

(...) Communism is Soviet power plus the electrification of the whole country. Otherwise the country will remain a small-peasant country, and we must clearly realise that. We are weaker than capitalism, not only on the world scale, but also within the country. That is common knowledge. We have realised it, and we shall see to it that the economic basis is transformed from a small-peasant basis into a large-scale industrial basis. Only when the country has been electrified, and industry, agriculture and transport have been placed on the technical basis of modern large-scale industry, only then shall we be fully victorious. (Lenin, 1920)

As duas epígrafes selecionadas pelo presente texto são representativas de dois momentos marcantes para a história dos sistemas energéticos. No primeiro caso, sob narração de uma historiadora da ciência e técnica, tem-se a descrição das expectativas de pessoas que compareceram no tão propalado evento de lançamento da lâmpada elétrica no laboratório de Thomas Edison. No segundo excerto, tem-se o trecho histórico de discurso de Lenin ao alto comissariado do governo soviético em que objetivamente vincula seu conceito de "comunismo" à eletrificação de todas as dimensões socioeconômicas do país sob seu governo. A primeira é o retrato de uma cena socialmente compartilhada por milhares de pessoas diante da invenção de uma tecnologia que mudaria a maneira de se lidar com a escuridão da vida privada; a segunda remete à uma cena política a ilustrar como desenvolvimento econômico foi dependente de esforços por expansão e distribuição de eletricidade ao longo do Século XX – e continua até os dias atuais.

Energia e eletricidade são fenômenos socialmente vividos, seja quando do ligar uma ou mais lâmpadas a iluminar salas escuras no cotidiano de um laboratório ou da morada, seja na discussão com correligionários políticos acerca de planos para aprimorar o acesso à energia. Nesse sentido, a sociologia é caminho inextricável para o entendimento de como "faz-se luz" em diferentes agrupamentos sociais humanos, pois é a maneira de se investigar interações humanas relativas à seus aspectos fundamentais: os *relacionamentos* estabelecidos entre grupos e seus componentes *verticais* – de desigualdades em acesso a recursos e exercício de poder – e *horizontais* – de cooperação, convergência ou divergência de posições, opiniões e preferências (Granovetter, 2000).

O presente trabalho de pesquisa visa entender as iniquidades entre diferentes vividos sociais energéticos – tal como experienciados pelas testemunhas de Thomas Edison em 1879 – e preferências populares por políticas energéticas específicas – tal como Lenin externou aos seus camaradas em 1920. Mais especificamente, visa identificar isso em relação à energia elétrica do gás em 20 países na União Européia (UE). A pergunta exploratória que orientou a investigação deste *paper* foi: quais os níveis e tipos de correlações entre atributos de financeirização da energia termelétrica de gás natural, vivências socioeconômicas domésticas de acesso à energia e preferências por políticas energéticas em diferentes sociedades entre os membros da UE? Construiu-se uma tipologia classificadora que levou a seis "clustres" de países que podem ser contrastados em suas *iniquidades energéticas*.

1. Iniquidade Energética e Justiça Energética

O conceito de iniquidade energética é o componente basilar para a definição deste trabalho, a *cornerstone* para o processamento de comparações entre os casos empíricos selecionados. Mas para se chegar a esse "ponto de critério comparativo", necessita-se de uma definição abstrata que a sustenta, a de *justiça energética.* De acordo com Baker e associados (2023), justiça energética diz respeito à confluência de três vetores de princípios abstratos: procedimentos, distribuição e reconhecimento. O "princípio procedimental" sustenta que justiça energética demanda participação das comunidades no processo decisório, logo, é relacionado ao esforço de "auscultação" de demandas por parte da sociedade. Uma vez que exista um descompasso entre aquilo que configura o sistema de energia de uma comunidade e as demandas dela, pode-se considerar que há carência de procedimentos justos. O "princípio distribucional" é relativo aos benefícios e encargos de sistemas de energia que são integrados, i.e., o sistema existente entre países da UE. Nesse sentido, desigualdades de acesso a recursos energéticos indicariam violação desse princípio de justiça. O "princípio de reconhecimento"

condiz com a capacidade de percepção de possíveis desequilíbrios ou necessidade de compensação entre atores envolvidos nos sistemas de energia. Supõe-se nisso que somente com alguma consciência sobre as distintas condições entre os atores partilhando espaços no sistema é que se consegue promover justiça (Baker, 2023: 739-740).

Tal repertório de princípios de justiça energética dá suporte para descortinar casos e situações na realidade de iniquidades energéticas. Assim, do conceito abstrato de justiça pode-se avançar em direção às iniquidades empiricamente observáveis: quando da manifestação de elementos que violam ou indicam escassez dos princípios supracitados. Em termos mais objetivos, há problemas de efetivação de princípios procedimentais podem ser vistos quando distintos há desencaixes entre a estrutura financeira do setor de energia e as demandas expressas pela população que dele faz uso; os princípios de distribuição justa são violados diante de desigualdades materiais acentuadas entre partícipes de um mesmo sistema, configurando iniquidade; há problemas com o princípio de reconhecimento quando se observa parca preocupações de países mais ricos em relação à cooperação europeia (tendo em vista da necessidade de cooperar com os menos ricos), ou quando há num país de alta renda o não reconhecimento de que a política energética na UE precisa dar atenção à "energia mais barata possível" (desconsiderando-se que há países em condições materiais distintas).

O presente trabalho parte dos vetores apresentados nos parágrafos acima e, então, chega à observação de iniquidades entre sociedades. No entanto, para dar maior precisão analítica, elenca-se três dimensões envolvendo os sistemas energéticos nos vinte países europeus selecionados. Elas são relativas às noções de (1) vivências energéticas domésticas, (2) preferências por políticas energéticas, e (3) financeirização da produção de eletricidade do gás.

1.1 Vivências energéticas domésticas

Esta primeira noção diz respeito àquilo que pode ser visto como a intimidade do consumo energético na vida dos cidadãos. O ponto de partida para esse raciocínio é influenciado pelas considerações da socióloga Viviana Zelizer a respeito da vida doméstica cotidiana como lócus preenchido (nos dias atuais) por um cotidiano de produção, distribuição, consumo e transferências de valores, demandando constante incremento e renovação de recursos (Zelizer, 2005, p. 216). A ideia de um ambiente de transações diárias entre pessoas, com negociações que tem em vista a estabilidade mútua da convivência e que demanda recursos para manutenção e expansão remete a um componente intrínseco a tudo isso: o acesso à energia.

Identificar como a energia envolve-se no emaranhado de situações cotidianas da vida doméstica e estabelecer alguma métrica para tal definição é um dos desafios dos estudos comparados de sociedades na contemporaneidade. Para atingir esse intuito, o presente trabalho inspirou-se na literatura sobre o conceito de "pobreza energética" na Europa. Há uma série de estudos socioeconômicos a abordar esse tema na atualidade (Stojilovska et al 2022; Halkos & Gkampoura, 2023; Menyhért, 2024; Thomson, Bouzarovski & Snell, 2017), com amplo raio de alcance em destaques dados desde às condições de moradia, passando por níveis de renda, implicações da falta de energia em desenvolvimento educacional, direitos, ao bem-estar material associado à condição de acesso à energia. Para detalhamento de um estudo comparativo entre países, aborda-se aqui algumas *generalised proxies* utilizadas por autores da área para tratar do tema. Elas são principalmente de ordem física e finanças domésticas: para se chegar à explicação de pobreza energética, considera-se a autonomia de habitação individual das famílias, a capacidade de pagamento de despesas, o acesso a um sistema de aquecimento e se há infraestrutura predial não-passível de riscos devido à escassez de fornecimento de energia (Halkos & Gkampoura, 2021a; Halkos & Gkampoura, 2021b; Halkos & Aslanidis, 2023)

Pobreza energética poderia também servir de apoio para a identificação do seu contrário – "não-pobreza" energética. Isso é necessário para se checar iniquidades. Pensando-se num inverso lógico puro, seria razoável ao presente trabalho definir tal sentido oposto como sendo o de "riqueza energética", todavia, pode-se defini-lo simplesmente como *conforto energético relativo*, ou seja, o básico para manutenção da vida doméstica cotidiano em condições de bem-estar coletivo diante de situações relativas à outros casos. Ademais, voltando ao conceito de pobreza energética, pode-se recodificar essa definição a ponto de explicitar mais objetivamente as condições materiais a serem percebidas em análise. Sugere-se aqui o uso de *penúria energética relativa*, sendo isso o estado momentâneo de dificuldades materiais em relação ao acesso à energia.

1.2 Preferências por políticas energéticas

Investigar preferências por políticas energéticas junto à opinião pública nos Estados-membro da UE implica em levantar vasta literatura. Embora o tema seja mais abundante nos Estados Unidos, em especial quando conjugado a temas correlatos, tais como mudanças climáticas e transição energética (Bumann, 2021), a atual literatura sobre o assunto trata de tópicos variados e aborda com riqueza metodológica o assunto dentro da UE. Há estudos tais como abordando a responsividade das políticas governamentais e suas

implicações sobre a mudança de comportamentos dos cidadãos (Coleman, Harring & Jagers, 2023), sobre reações diante de escolhas mediante *trade-off* entre mudanças climáticas e segurança energética (Arndt, 2023), identificando atitudes pró-política climática e confiança nas instituições (Stadelmann-Steffen & Eder, 2021), abordando correlações entre ideologia e suporte à energias renováveis (Thonig, 2021), tratando de aspectos sociodemográficos que influenciam no apoio à certas políticas em nível europeu (Janik, Ryszko & Szafraniec, 2021), sobre o nível de aceitação de custos energéticos para o atingimento de metas ambientais (Otto, & Gugushvili, 2020), ou evidenciando em análise de painel a mudança histórica para a aceitação de energias renováveis (Anderson, Böhmelt & Ward, 2017). Além desses, há também estudos centrados em casos únicos de países, como a investigação sobre a opinião acerca da expansão estrutural de transmissão elétrica e de renováveis na Alemanha (Bertsch et al, 2016) ou sobre a congruência entre políticas e opinião pública relacionada à energia na Finlândia (Kinnunen, 2021). Em suma, há farta e recente literatura lidando com opinião e suporte às políticas energéticas num contexto de mudança de paradigmas.

Além da abundância, pode-se apreender na literatura revisada uma oportunidade para o presente trabalho, qual seja, a chance de abordar dois tópicos específicos que não evidenciam ainda terem sido tratados. É possível estudar significados e preferências por políticas energéticas inserindo dois tópicos novos: inserindo-se com o conceito de pós-materialismo (Inglehard, 1981; Vainio & Paloniemi, 2013) para entender as preferências energéticas e pensando-se em significados transversais para as mesmas. Sobre o pós-materialismo, trata-se de conceito que no presente trabalho está atrelada à demandas por Estado indutor de crescimento econômico e emprego e visões relacionadas ao comportamento de consumo ideal na sociedade contemporânea. Quanto aos significados transversais, trata-se de algo que pode ser considerado o "efeito imaginado" pelas populações ao optarem ou apoiarem um certo tipo de políticas públicas. Neste estudo, elaborou-se três tipos[3]: políticas operacionalistas (que correspondem à apelar para a intervenção estatal sobre o setor, tendo-se em vista a promoção de bem-estar); políticas praticalistas (que seriam ações estatais em teor de geração de estímulo para que mudanças ocorressem nos comportamentos dos indivíduos); políticas nacionalistas (que defendem estado forte circunscrito aos limites nacionais e recusa de alienação de políticas energéticas à entidades supra-nacionais).

[3] Mais detalhes sobre os ajustes no conceito de pós-materialismo e os tipos de políticas mencionados estão descritos na seção "3. Tipologia obtida da síntese entre Vivência Energética, Preferências por Políticas e Gás Financeirizado"

1.3 Financeirização da energia

Observando-se a revisão das literaturas nos dois tópicos anteriores, chama a atenção o fato de que não há trabalhos que cruzam dados financeiros do setor de energia e as condições de acesso ou as políticas energéticas. Percebe-se aí uma lacuna, algo que se buscou preencher no presente trabalho. Aborda-se aqui diferentes tipos de relacionamentos entre esses temas e o que se definiu por *financeirização* de setores energéticos.

Os estudos sobre financeirização do setor energético desenvolvem-se a passos largos nos dias atuais. Entre a literatura produzida sobre o assunto, pode-se apontar estudos que abrangem os impactos de choques de preços energéticos sobre agregados macroeconômicos (Hamilton, 2009; Kaufmann et al, 2004; Wu, Zhang & Ji, 2023; Wu, Zhang & Ji, 2022), que abordam o modo como composição estrutural ou de condições do relacionamento entre partes que negociam ativos de empresas de energia no mercado de capitais (seus comportamentos e circulação de informações) afeta a formação de preços (Zhang, 2017; Wang, Zhang & Broadstock, 2019; Wang et al, 2020), ou sobre como a elaboração de novos produtos financeiros (derivativos sobre atividades de produção e serviço de energia) e a *commodification* (unificação internacional de preços e padrões para negociação) também podem impactar sobre a definição de preços e, por consequência, a segurança energética e o modo de operar em diferentes setores (Frondel & Horvath, 2019; Gupta & Banerjee, 2019; Zhang et al, 2018). Esses trabalhos estabelecem importantes critérios para verificar pontos de financeirização específicos – i.e., existiriam *formas variadas de financeirização* baseadas em aspectos distintos do mercado financeiro. Não existiria, portanto, um único movimento ou entidade (histórico ou ideológico) que "financeiriza a vida" e afeta indistintamente quem dele se aproxima. Os componentes desse fenômeno (os choque de preços, as relações estabelecidas no mercado de capitais e o controle de sua informação, a criação de derivativos e o fenômeno da "commodificação" de preços) são portanto aspectos complexos, intercambiáveis, presentes em gradações variadas e produzindo efeitos distintos caso a caso.

Os autores mencionados avançaram notavelmente nos estudos sobre financeirização. No entanto, mesmo com os avanços da literatura, é relevante destacar que há nela o objetivo de resolver problemas de pesquisa tipicamente da área das ciências econômicas, Prioriza-se a identificação do quão a financeirização afeta a *estabilidade dos mercados*. No presente trabalho, buscou-se "sociologizar" tais categorias. Selecionou-se aspectos da estrutura organizacional das empresas produtoras de eletricidade (via gás), porém, convertendo-se medidas típicas da microeconomia (sobretudo, preços) em atributos indicativos dos agentes envolvidos nas empresas. Buscou-se descrever o que pode ser afirmado como as estruturas

socioecossistêmicas das empresas: qual o tipo ou característica do acionista que está por trás de cada uma das companhias e que formam o ambiente de relações para a gestão das mesmas. Detalhes sobre esses atributos são descritos na seção seguinte.

2. Métodos e procedimentos empíricos

Este trabalho desenvolveu estudo exploratório multivariado para verificar o entrecruzamento das três dimensões supramencionadas. Essa foi a estratégia para checar a "embeddedness" entre diferentes cenas da vida social (Granovetter, 1985): utilizar algumas técnicas matemáticas ou estatísticas para observar *relações* entre vivências energéticas, preferências por políticas e estrutura organizacional indicativa de financeirização. É análise exploratória pois a diferenciação entre países analisados emerge das interações entre esses componentes.

Propiciar condições para a emergência de agrupamentos de países com similaridades em análises multivariadas demanda o uso de técnicas algébricas de redução de dimensionalidade, e é isto que foi feito por este estudo. Num primeiro momento, seguindo a perspectiva de Jambu (1991), efetuou-se procedimentos de transformação linear de matrizes para visualização da formação de agrupamentos entre variáveis e casos por meio de aplicação de Análise de Componentes Principais. Isso possibilitou um olhar sobre as covariâncias entre toda a massa de dados recolhida para análises, e sua consequente apuração de distâncias geométricas entre as características de cada um dos vinte países selecionados. Num segundo momento, pôs-se foco sobre os agrupamentos formados (como será visto adiante, emergiram *seis clustres* entre eles). Nesse sentido, efetuou-se análise substantiva das especificidades de cada agrupamento de correlações entre variáveis de *vivência energética doméstica*, *preferências por políticas energéticas* e *financeirização* em cada um dos clustres. Para as variáveis das duas primeiras dimensões, efetuou-se comparação descritiva simples; para as variáveis de financeirização, adicionou-se um procedimento que visa entender o fenômeno em maior complexidade: as correlações internas entre os componentes foram interpretados em grafos de análise de redes complexas (Epskamp & Fried, 2018; Epskamp et al, 2012). A interdependência complexa de relacionamentos entre atributos de financeirização pode ser bem analisada por meio de grafos ou redes.

As três dimensões foram operacionalizadas a partir de um banco de dados com 785 casos[4]. A unidade de análise selecionada são as centrais produtoras de energia elétrica via gás

[4] O banco de dados de referência para o levantamento dessas casos é proveniente do " GEM Europe Gas Tracker", desenvolvido pela Organização Não-Governamental Global Energy Monitor (ver em

natural que são situadas na UE e que possuem empresas de capital aberto entre seus acionistas. Cada um desses casos recebeu, então, como atributos as variáveis condizentes com os percentuais das *proxies*[5] de "Vivência Energética Doméstica", os percentuais manifestos de preferências por políticas energética[6] e os atributos[7] de financeirização constantes no Quadro 1. Importante mencionar a justificativa para se utilizar as usinas termelétricas como unidade de análise: há através dessa escolha a possibilidade de se balancear os países de acordo com a quantidade de eletricidade do gás produzida pelos próprios – i.e., países com mais centrais de força teriam maior quantidade de casos, ponderando o objetivo do trabalho, que consiste em identificar correlações específicas de quando se tem a eletricidade do gás chegando a certas sociedades/países.

Quadro 1: Variáveis utilizadas nas análises (por dimensão abordada)

Proxies para Vivências Energéticas Domésticas (em % da população)	**Preferências por Políticas Energéticas (em % da população)**	**Financeirização da eletricidade do gás (primeiro: binária, presente ou ausente; convertida em unidades de Índice de Impacto de Financeirização – IIF)**
Proxy 1: percentagem de habitação com telhado com fugas, paredes, chão ou fundações húmidas, ou podridão nos caixilhos das janelas ou no chão. Proxy 2: percentagem de residências que não têm recursos para substituir mobiliário desgastado. Proxy 3: percentagem de habitação de quem vive sem sistema de aquecimento doméstico. Proxy 4: percentagem de habitações com contas de serviços públicos em atraso. Proxy 5: percentagem de habitações que são casas partilhadas.	Preferência por política energética: Reforçar a cooperação entre os Estados-Membros da UE em matéria de energia Preferência por política energética: mudança de combustíveis fósseis para fontes de energia renováveis para combater as alterações climáticas Preferência por política energética: Diminuição do consumo de energia em toda a UE (i.e. isolar casas ou adquirir produtos energeticamente eficientes) Preferência por política energética: Contribuir para o crescimento económico e para o emprego através do investimento em tecnologias Preferência por política energética: preços de energia mais competitivos para os consumidores Prioridade da política energética: Assegurar que os custos energéticos	Capitalização da companhia no mercado de capitais no ano de 2019 InvestCo como acionista importante: empresa de investimento direto sendo o principal acionista (exemplo: Private Equity Fund, ou um Banco Nacional de Investimento, excluindo os gabinetes especiais de gestão estatal) entre os 5 maiores. Um dos 100 maiores bancos do mundo como acionista: se houver um acionista importante na lista dos 100 maiores bancos, lista deles em: https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/news-insights/latest-news-headlines/the-world-s-100-largest-banks-50964984. Acionista Principal tendo menos de 50%: se o acionista principal detiver menos de 50% das ações ordinárias. Sem impacto do Estado: se não existir um acionista como o banco nacional de investimento ou

https://globalenergymonitor.org/projects/europe-gas-tracker/). No banco de dados original, bastante completo, tem-se 1009 centrais de produção. Chegou-se a um número reduzido devido ao critério de seleção (operando no ano de 2019, ano de referência das demais variáveis, e somente quando os operadores da usina são empresas com alguma "financeirização", ou seja, com capital aberto).

[5] As mencionadas variáveis foram coletadas do "Eurostat EU statistics on income and living conditions", ver em https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database . Ano de referência: 2019.

[6] Esses dados são provenientes especificamente do Eurobarometer 91.4/2019, originalmente intitulado " Europeans' attitudes on Trade and EU trade policy, Europeans' attitudes on EU energy policy, and Discrimination in the European Union", organizado pelo GESIS Leibniz Institute for the Social Science – sob pedido da Comissão Europeia. Ver em https://search.gesis.org/research_data/ZA7575 .

[7] A coleta e sistematização dessas variáveis é do autor. Fontes de coleta: levantamentos nos websítios das autoridades reguladoras de mercado de capitais, ou disponibilizados publicamente no Marketscreener (ver https://marketscreener.com/.)

	são os mais baixos possíveis Prioridade da política energética: investir e desenvolver tecnologias de energia limpa Prioridade da política energética: Intensificar os esforços internacionais contra as alterações climáticas (por exemplo, Acordo de Paris e outras medidas globais) Prioridade da política energética: Reduzir o consumo de energia	governamental, ou fundo soberano, entre os 5 maiores shareholders. Fundos de pensões: caso exista um fundo de pensões como um dos 5 principais acionistas. Asset Manager: quando há sociedades gestoras de ativos, especificamente, caso exista uma das 50 maiores gestoras de ativos do mundo entre os 5 maiores acionistas (ex.: Vanguard, Blackrock). Lista disponibilizada por "Sovereign Wealth Fund Institute", https://www.swfinstitute.org/fund-manager-rankings/asset-manager . Sem-família: sem bens importantes da família, caso exista algum acionista como família ou pessoa singular.

Em relação à mobilização dessas variáveis para a realização dos testes algébricos-estatísticos (*Análise de Componentes Principais e Network Model*), é mister ressaltar que as variáveis das dimensões *Vivências Energéticas Domésticas* e *Preferências por Políticas Energéticas* simplesmente seguiram o formato descrito no Quadro 1. Por outro lado, as variáveis da dimensão *Financeirização da eletricidade do gás* passaram por transformação antes da efetuação das análises. Isso se deu pelo fato de elas serem originalmente binárias (sim/não) e demandarem a ponderação por pesos para seguirem o restante do trabalho em maior nível de precisão. Por essa necessidade, foi criada uma medida chamada "Índice de Impacto de Financeirização" (IIF). A equação dela possui o seguinte constructo:

$$IIF = CF \cdot \{[CPU \cdot (PCCL \cdot PCGE)] \div PA\}$$

CF: Componente de Financeirização *j*, para cada unidade de produção *i*. Se "sim", CF = 1;
CPU: Capacidade de Produção de eletricidade na Unidade;
PCCL: Percentual de contribuição das Companhias de Capital Aberto entre o total de eletricidade via gás natural;
PCGE: Percentual de contribuição do gás para o sistema nacional elétrico;
PA: População Afetada.

Esse índice tem por finalidade a mensuração de elementos de financeirização das empresas do gás e tendo em vista ponderar nela os filtros que são atravessados para que ela possua certo nível de intensidade. Ele possui o componente de financeirização (CF, um dos sete atributos binários, em que para cada "sim" em relação aos componentes de financeirização, tem-se o valor "1" – seu contrário, "não", é igual a "0"), a capacidade de produção de energia pela usina (CPU, em megawatts), percentual de contribuição das companhias de capital aberto entre o total de eletricidade via gás natural produzido no país

(PCCL), o percentual de contribuição do gás para o sistema nacional elétrico (PCGE)[8] e população atendida pelo sistema nacional (PA). Ao final, os valores quantitativos contínuos desse índice substituíram os valores binários no processamento das análises que serão descritas a seguir.

3. Tipologia obtida da síntese entre *Vivência Energética, Preferências por Políticas* e *Gás Financeirizado*

A principal característica da tipologia construída no presente trabalho diz respeito ao fato dela congregar as *três dimensões da vida energética em sociedade*, captando-se desde aspecto definidor da fonte energética que sai da usina de eletricidade (a financeirização sobre a organização produtiva do gás), observando-se o ambiente onde essa mesma fonte energética é absorvida (as vivências energéticas domésticas) e como as pessoas envoltas a isso pensam que deva ser a atuação dos governos na área (as preferências por políticas energéticas). Conforme pode ser visto no Quadro 2, a tipologia é oriunda do cruzamento de variáveis e atributos das três dimensões mencionadas:

Quadro 2 - Tipologia de vivência energética, preferência por política e financeirização

Dimensão	Classificação do tipo	Ocorrência empírica
Vivência Energética	Penúria energética relativa	Condições domésticas contextuais que dificultam o acesso ao consumo energético de qualidade
	Conforto energético relativo	Condições domésticas contextuais que propiciam acesso ao consumo energético de qualidade
Preferência por Política Energética	Operacionalismo energético	Defesa de intervenção ou reestruturação sobre o mercado de energia, utilização de taxas e subsídios. Política expansionista fiscal sobre investimentos.
	Nacionalismo energético	Defesa de intervenção ou reestruturação sobre o mercado de energia, utilização de taxas e subsídios. Não vinculação de políticas públicas à política externa comum ou de cooperação europeia.
	Praticalismo energético	Maior foco sobre mudanças de comportamentos individuais.
	Materialismo	Interesse em crescimento econômico e emprego.
	Pós-Materialismo	Prioridade em transição energética e transformação em formas de consumo.
Financeirização da Eletricidade do Gás	Mercado Restritivo	Atributo altamente centralizado, em desbalanço com os demais.
	Mercado Dual	Estado servindo de clivagem entre os mundos dos agentes financeiros.

[8] No anexo do presente trabalho é possível verificar os percentuais de contribuição das empresas de capital aberto e de importância do gás na geração de eletricidade dos 20 países analisados.

	Mercado Integrativo	Alta conectividade entre pólos/extremos variados no conjunto dos atributos das empresas.
	Mercado Pulverizado	Baixa conectividade entre pólos/extremos variados no conjunto dos atributos das empresas.

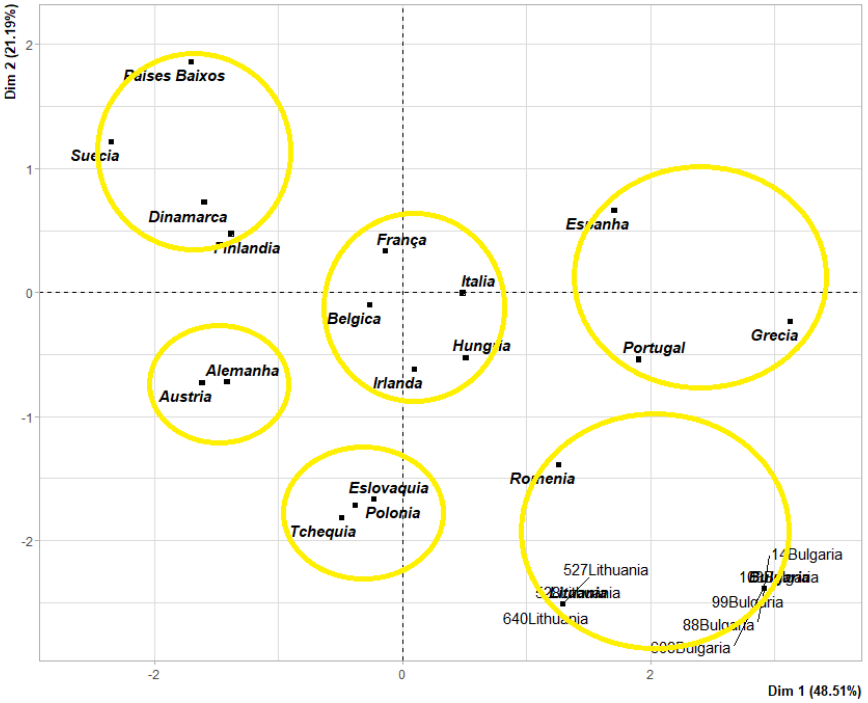
Cada uma das três dimensões desdobram-se em tipos específicos de *vivência energética doméstica*, *preferência por políticas* ou *financeirização* das companhias produtoras de eletricidade (via gás). Esses tipos podem ser observados em suas "ocorrências empíricas", que por sua vez condizem com as variáveis e atributos descritos nas seções anteriores deste texto.

4. Resultados

O entrecruzamento dos distintos tipos classificatórios propiciou a definição de seis clustres nos vinte países sob análise (Gráfico 1). Eles são:

- **Clustre 1** *penuria energética relativa, Operacionalismo Energético Materialista de Mercado Restritivo*: composto por Portugal, Grécia e Espanha;
- **Clustre 2** *penuria energética relativa, Nacionalismo Energético Materialista de Mercado Dual:* composto por Roménia, Lituânia e Bulgária;
- **Clustre 3** *Conforto energético relativo, Operacionalismo Energético Pós-Materialista de Mercado Integrativo*: Países Baixos, Suécia, Dinamarca, Finlândia;
- **Clustre 4** *Conforto energético relativo, Nacionalismo Energético de Mercado Restritivo*: Polônia, Eslováquia e Tchequia;
- **Clustre 5** *Conforto energético relativo, praticalismo energético pós-materialista de mercado restritivo:* Alemanha e Áustria;
- **Clustre 6** *Penuria energética relativa pontual, operacionalismo energético materialista pontual de mercado pulverizado*: França, Bélgica, Irlanda, Itália e Hungria.

Gráfico 1: *Os seis clustres de Vivência Energética, Preferências por Políticas e Financeirização da Eletricidade do Gás*



(Elaboração do próprio autor)

Quadro 3: clustres e variáveis mais relevantes

Países *TIPOS*	*Características de vivência energética doméstica*	*Preferências por política energética*	*Características de socioecossistema de financeirização*
Portugal, Espanha e Grécia PENÚRIA ENERGÉTICA RELATIVA OPERACIONALISMO ENERGÉTICO MATERIALISTA DE MERCADO RESTRITIVO	Com dificuldade para renovar mobilas; Imóveis sublocados; Grécia e Portugal: Problemas com aquecimento doméstico; Grécia: contas atrasadas; imóveis com infiltrações ou problemas estruturais.	Energia a mais barata possível; prover preços competitivos aos consumidores; promover crescimento e emprego; Baixa pref. por eficiência em eletrodomésticos; Baixa pref. por redução de consumo.	Maiores bancos; Empresas não-familiares; alta capitalização; "InvestCo"; Correlação negativa de "não-Estado"); Fundos de Pensão; "Asset Managers".
Romenia, Bulgaria e Lituania PENÚRIA ENERGÉTICA RELATIVA, E NACIONALISMO ENERGÉTICO MATERIALISTA DE MERCADO "DUAL"	Com dificuldade para renovar mobilas; Problemas com aquecimento doméstico; baixo volume de sublocação de imóveis; Romênia e Bulgária: contas atrasadas.	Energia a mais barata possível; prover preços competitivos aos consumidores; Romênia: baixa preferência por cooperação entre estados-membro da UE; baixa pref. por investimento em tecnologia limpa; baixa pref. por esforço internacional pelo clima; Baixa pref. por redução de consumo; baixa pref. por transição de c. fósseis para renováveis.	Sem-Estado; Maior acionista não-majoritário; "Asset Manager"; alta capitalização; Fundos de pensão; "InvestCo".
Paises Baixos, Suecia, Dinamarca e Finlandia CONFORTO ENERGÉTICO RELATIVO, OPERACIONALISMO	Alto volume de sublocação de imóveis; sem dificuldades para renovar mobilas; imoveis sem infiltrações ou problemas estruturais	Transição de c. fósseis para renováveis; redução de consumo; esforço internacional pelo clima; investimento em tecnologia limpa;	Maior acionista a ser minoritário; maiores bancos; "Asset managers"; Alta capitalização; "InvestCo";

ENERGÉTICO PÓS-MATERIALISTA DE MERCADO INTEGRATIVO		cooperação entre estados-membro da UE; Suécia: promover crescimento e emprego; Países Baixos: alta pref. por eficiência em eletrodomésticos; baixa pref. por prover preços competitivos aos consumidores; baixa pref. por energia a mais barata possível.	Não-familiar; não-Estado; fundos de pensão.
Polonia, Eslovaquia e Tchequia CONFORTO ENERGÉTICO RELATIVO NACIONALISMO ENERGÉTICO MATERIALISTA DE MERCADO RESTRITIVO	Polônia: sem dificuldade para renovar mobilas; imóveis sem infiltrações ou problemas estruturais; baixo volume de sublocação de imóveis.	Energia a mais barata possível;Baixa pref. por promover crescimento e emprego; baixa pref. por investimento em tecnologia limpa; baixa pref. por esforço internacional pelo clima; baixa pref. por transição de c. fósseis para renováveis.	"Asset Managers"; Alta capitalização; Maiores bancos; InvestCo; Fundos de pensão Não-famliliar; Correlação *negativa* a não-Estado.
Alemanha e Austria CONFORTO ENERGÉTICO RELATIVO PRATICALISMO ENERGÉTICO PÓS MATERIALISTA DE MERCADO PULVERIZADA	Sem problemas para renovar mobilas	Transição de c. fósseis para renováveis; redução de consumo; cooperação entre estados-membro da UE;	Maior acionista em condição minoritária; "Asset managers"; InvestCo; maiores bancos.
França, Bélgica, Irlanda, Itália e Hungria PENÚRIA ENERGÉTICA PONTUAL OPERACIONALISMO ENERGÉTICO PONTUAL MATERIALISMO PONTUAL MERCADO PULVERIZADO	Itália: imóveis com infiltrações ou problemas estruturais; Hungria: contas atrasadas.	França: investimento em tecnologia limpa; Itália: promover crescimento e emprego; Irlanda: baixa preferência por cooperação entre estados-membro da UE; Bélgica: alta prioridade para política de cooperação	Maiores bancos; Maior acionista minoritário; "Asset managers"; "InvestCo"; não-Estado.

4.1 Clustre 1 - Portugal, Grécia e Espanha: *penúria energética relativa e operacionalismo energético materialista de mercado restritivo*

Esse conjunto de países se caracteriza pelos mais altos níveis de problemas estruturais e de sublocação em seus imóveis, algo que caracteriza em nível de países da União Européia a condição de *penúria energética relativa* à Vivência *Energética Doméstica*. Esses países indicam ter dificuldades em prover aquecimento regular, poucos espaços domésticos livres para atividades individuais e iluminação estável no dia a dia (em anexo, Gráfico 5, ou Quadro 2). Isso pode implicar em problemas de saúde às pessoas expostas por longos períodos, e mal desempenho educacional aos estudantes. Em termos mais específicos, há internamente agravantes de penúria energética relativa: Grécia e Portugal possuem especificamente altas taxas de ausência de aquecimento das residências, elemento que combinado aos anteriores piora o conforto doméstico; Grécia possui alta taxa de contas atrasadas, indicando que a

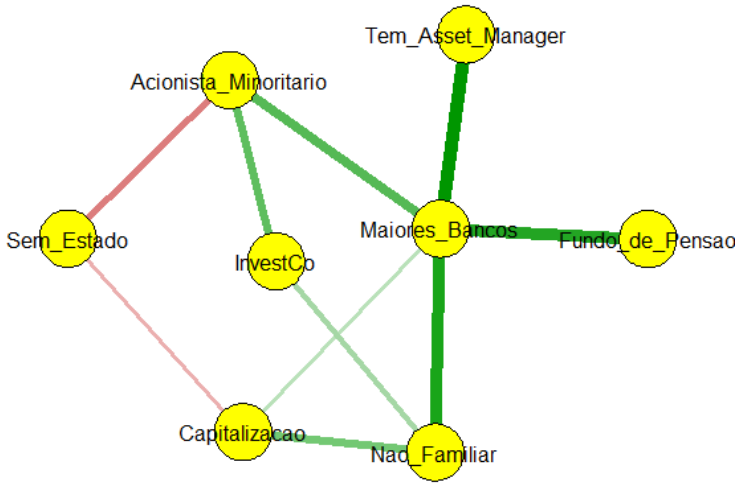
dificuldade em pagar pela energia pode levar à necessidade de busca de rendimentos extras e mais horas de trabalho empenhadas por parte dos seus cidadãos. Todos esses elementos expressam a presença de um componente de *iniquidade de distribuição* de recursos energéticos na qual os três países são afetados em relação ao restante da UE.

Em âmbito das preferências por políticas, Portugal, Grécia e Espanha indicam a defesa de um *operacionalismo energético materialista*, uma combinação de reclamos por políticas públicas amplas, efetivas e de mobilização de ação estatal "top-down". Combinando com as suas *vivências energéticas*, a prioridade nesses países é por políticas que levem a energia a patamares "mais barata possível", pelo provimento de preços competitivos aos consumidores e por ação estatal que visa promoção de crescimento econômico e emprego. Além disso, é também importante, há entre esses países as menores preocupações com eficiência em eletrodomésticos e baixas preocupações com redução de consumo em âmbito individual. Isso converge com suas condições de penúria energética em imóveis com muitos moradores e problemas estruturais – diante disso, como poderia ser a saída energética para a crise climática baseada simplesmente em mudança de comportamento, podem perguntar a si próprios portugueses, gregos e espanhóis.

Em termos de financeirização, a eletricidade produzida nesses países (especificamente do gás natural) possui um mercado restritivo a alguns operadores. Os "maiores bancos do mundo"[9] são o principal elemento no socioecossistema das empresas. Eles são o elemento central da rede, ou seja, a maioria da eletricidade do gás gerada no país passa pelo filtro de financiamento ou gestão de algum dos cem maiores bancos do mundo. Eles são espécie de ponte obrigatória às três extremidades da rede financeira (Grafo 1), que são: em uma ponta, as empresas não familiares estão correlacionadas à alta capitalização ou possuem acionistas "InvestCo"; noutra ponta, as empresas não possuem acionista majoritário e tem InvestCo como acionista, ou possuem Estado (correlação negativa de "não-Estado"); em outro extremo, ou Fundos de Pensão associam-se aos grandes bancos, ou "Asset Managers". Há um evidente choque de interesses entre uma população que quer (e precisa) de incremento de condições de bem estar energético e a influência em negócios por alguns maiores bancos no mundo.

Grafo 1: Financeirização em Portugal, Grécia e Espanha

[9] Exemplos disso podem ser vistos na Iberdrola (com forte presença de o Banco do Catar e de) e da GALP (com aportes do Crédit Agricole).



4.2 Clustre 2 - Romênia, Lituânia e Bulgária: ***penúria energética relativa, nacionalismo energético materialista de mercado dual***

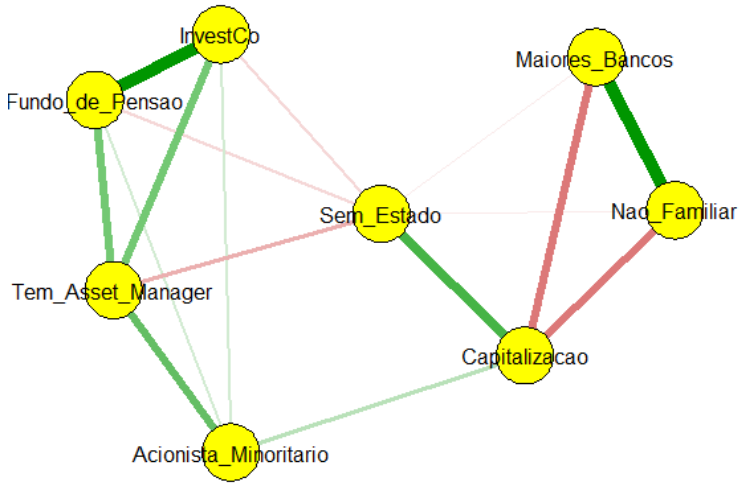
Esses três países caracterizam-se por dificuldades de recursos para renovação de mobílias domésticas e altos problemas em sistemas de aquecimento das casas, indicando a condição de *penúria energética relativa* em *Vivências Energética Doméstica* (em anexo, Gráfico 6, ou ver Quadro 2). Por outro lado, esse conjunto de países indica baixo volume de sublocação de imóveis. Pode-se supor que mesmo diante de situações que levam a problemas diante de temperaturas mais baixas, uma política energética baseada em subsídios para substituição de equipamentos domésticos poderia impactar positivamente e amenizá-los. Em termos mais específicos, Romênia e Bulgária possuem altas taxas de contas atrasadas, o que indica que esses dois países demandam também um incremento de renda em relação aos preços da energia. Isso os associa aos países do Clustre 1 em termos de iniquidade de distribuição de recursos (em comparação aos demais países da UE).

No que diz respeito às preferências por políticas, os três países indicam a defesa de um *nacionalismo energético materialista*, em combinação entre ideia de que o Estado nacional precisa efetivar acesso ao recurso indistintamente em termos de conteúdo. Especificamente, conjugando-se às suas *vivência energética*, a prioridade desses países é por políticas que levem a energia a patamares "mais barata possível" e pelo provimento de preços competitivos aos consumidores, sem que haja um critério específico voltado ao alcance de recursos baseados em "tecnologia limpa" e sem que a redução do consumo de energia seja algo prioritário. Rebaixar preços é o mote, com baixa preocupação em relação ao teor "verde" dessas políticas, i.e., são também dos países com as menores taxas de preocupação com a

ação das políticas energéticas para transicionar em âmbito global dos combustíveis fósseis para os renováveis e sem considerar que a cooperação entre Estados-membros da UE é central para tais políticas.

No âmbito da financeirização da eletricidade via gás, esse clustre de países pode ser considerado em uma condição de mercado "dual". Isso se dá pelo fato de as as companhias que produzem eletricidade via gás dividem-se entre as que possuem presença estatal (em condição minoritária) entre os seus acionistas e as que não a possui[10]. A presença estatal é correlacionada a Asset Managers minoritários: em geral, quando a distribuição de acionistas é composta por proprietários com menos de 50% dos ativos, há acionistas "Asset Manager", geralmente investidores de grandes companhias que operam desde os Estados Unidos. A ausência de acionista estatal liga-se à alta capitalização: empresas que apresentaram ganhos no ano anterior, essas com famílias entre os acionistas mais importantes. Os fundos de pensão exercem importante papel entre os acionistas, especialmente ligados a "Asset Managers" ou a grandes investidores diretos ("InvestiCo"). Num ambiente social com população que precisa de auxílio para lidar com a energia, os Estados nacionais são vistos como atores centrais para a política energética e, de fato, são ou acionistas minoritários de empresas com grandes "Asset Managers" presentes, ou é ausente e em negócios familiares de grande capitalização.

Grafo 2: Financeirização em Romênia, Lituânia e Bulgária



4.3 Clustre 3 - Países Baixos, Suécia, Dinamarca e Finlândia: *conforto energético relativo, operacionalismo energético pós-materialista de mercado integrativo*

[10] Como exemplo, pode-se observar o grup AB Ignitis Grupe, na Lituania, ou OMV Petrom na Romenia.

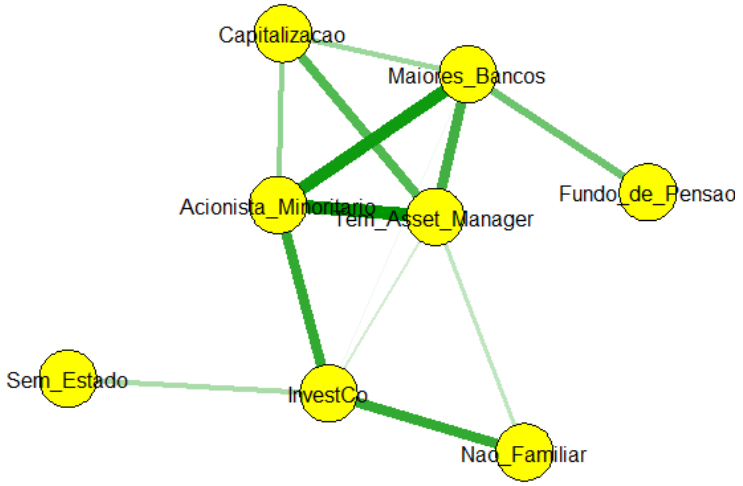
O conjunto de países nórdicos da União Européia adicionados aos Países Baixos é um grupo que indica *conforto energético relativo* entre as *Vivências Energéticas Domésticas*. A principal característica desses países é a ausência de dois agravantes domésticos: seus imóveis demonstram baixo nível de comprometimento estrutural e sua população tem baixa dificuldade para renovar equipamentos domésticos (em anexo, Gráfico 7, ou ver Quadro 2). Isso indica que há bom nível de preparação das sociedades desse grupo em situações de frio intenso ou diante da necessidade de reforçar proteções diante de mudanças climáticas. Além disso, vale destacar que houve uma característica comumente visualizada em países com penúria energética relativa: há nesses quatro casos uma alta taxa de divisão de despesas domésticas entre famílias. Considerando-se a amenização por outras condições de vivência energética dessa população, pode-se supor que essa é uma dificuldade incontornável – apesar de que isso pode ser sinal de problema emergente no futuro ou diante de crises, caso haja um decaimento das demais condições de vivência energética.

Em relação às preferências por políticas, os quatro países desse cluster indicam a existência de um *operacionalismo energético pós-materialista*. Suas sociedades possuem combinação de demandas por um olhar global sobre as mudanças climáticas e transformação de comportamentos individuais junto de investimentos no desenvolvimento de tecnologias limpas. Há nesse grupo de países uma explícita preocupação com a transição energética, alta defesa de redução de consumo, defesa de articulação política dentro da Europa e em âmbito da comunidade internacional e de baixa preferência por políticas preocupadas em minorar os preços energéticos. Há clara convergência entre essas prioridades e a situação de *conforto energético* desses países. Pontualmente, é relevante o destaque da Suécia em relação à preocupação com políticas energéticas que visam crescimento econômico e emprego (o que seria uma pauta materialista minoritária dentro do grupo) e a prioridade dada pelos Países Baixos em relação ao consumo de equipamentos que denotam eficiência energética.

A dimensão da financeirização do setor produtor da energia consumida por esses quatro países indica um *mercado integrativo* de sortidos agentes e características. Para entender o socioecossistema de suas empresas, o primeiro passo é observar (Grafo 3) a existência de quatro tríades como centro: em geral, há correlação entre o maior acionista ser minoritário no conjunto do capital da empresa, existir a presença dos maiores bancos do mundo, ter "Asset managers" entre shareholders e capitalização. Apesar dessas tríades possuírem maior centralidade, duas extremidades interdependentes de atores e características atingem esse núcleo. A primeira delas é que, quando não se te acionista com mais de 50%, há alta presença também de acionistas com investimentos diretos ("InvestCo") e não-familiares

(gerando variedade acionária, para além dos grandes bancos e dos grandes "Asset Managers"), com uma leve correlação entre esse tipo de acionista e o fato de não ter presença estatal na empresa. A segunda é que, quando se tem os "maiores bancos do mundo" presentes, há uma correlação com fundos de pensão também como acionistas – ou seja, podem as grandes instituições de investimentos estarem a pressionar as empresas em situações de gestão, mas há nisso também fundos de trabalhadores aposentados. A diversificação de negócios nesses países possibilita mais mecanismos de "checks and balances" nas empresas de energia, e isso coincide em um grupo de países com sociedades em conforto energético relativo e preferências de políticas energéticas que vão além de demandas urgentes por acesso à energia mais acessível.

Grafo 3: Financeirização em Países Baixos, Suécia, Dinamarca e Finlândia



4.4 Clustre 4 - Polônia, Eslováquia e Tchequia: ***conforto energético relativo, nacionalismo energético de mercado restritivo***

O clustre de países em questão corresponde aos três membros do leste da União Européia que se encontram em situação de *conforto energético relativo* em suas *Vivências Energéticas Domésticas*. As principais características desse grupo dizem respeito ao baixo nível de problemas estruturais nas residências, baixo percentual de sublocação de imóveis e

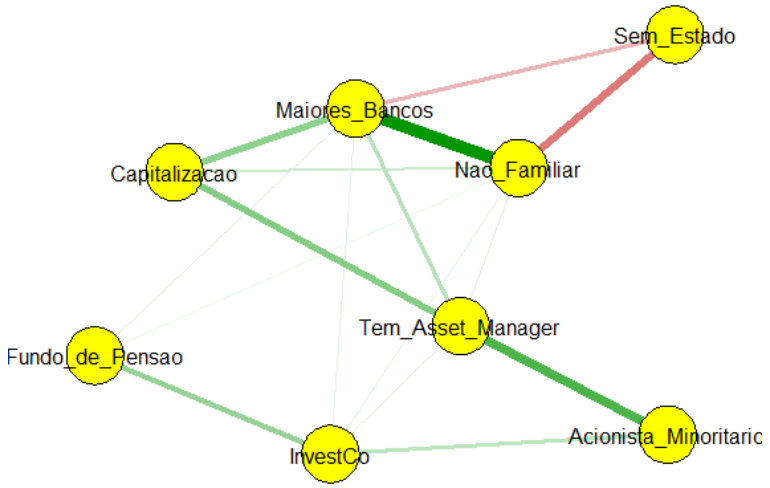
(notavelmente no caso polonês) à baixa dificuldade para renovação de equipamentos domésticos (em anexo, Gráfico 8, ou ver Quadro 2). Em termos de segurança energética, isso faz supor que os mencionados países são menos suscetíveis ao agravamento de mazelas proporcionadas por picos de preços ou crises energéticas – a presente condição pode propiciar uma "proteção extra" diante de intempéries, diferentemente de países já acometidos por tais dificuldades.

Ao adentrar a dimensão das políticas, observa-se que Polônia, Eslováquia e Tchequia possuem aspectos relativos à *nacionalismo energético materialista* mas com algumas especificidades. A começar pela singularidade: cabe destacar que esses países indicaram baixo nível de preferência por políticas energéticas que priorizavam "crescimento econômico e emprego". Isso coaduna com o perfil de *conforto energético relativo* que possuem. No entanto, todas as demais características em suas políticas são de cunho nacionalistas e materialistas, visíveis no alto nível de prioridade de energia elétrica "mais barata possível" e no baixo nível de preferência seja por tecnologias limpas, por esforço internacional pelo clima ou pela baixa prioridade na transição de combustíveis fósseis para fontes renováveis. Todos esses elementos destoam de uma explicação lógica simplista que considerasse as condições materiais da *vivência energética per se* como diretamente correlacionadas ao às opiniões sobre as políticas públicas – indicando que podem haver elementos culturais latentes que precisam ser abordados em estudos futuros.

Caminhando em direção à análise do tipo de financeirização entre Polônia, Eslováquia e Tchequia, percebe-se algo que lembra a estrutura socioecossistêmica financeira do primeiro clustre – com um agente em alto nível de centralidade, naquele caso, os grandes bancos. No presente caso (Grafo 4), o *mercado restritivo* do Clustre 4 tem as companhias de "Asset Manager" como as mais centrais, estas correlacionadas positivamente à característica de alta capitalização e a acionistas que estão entre os maiores bancos do mundo. Nas extremidades da estrutura, há interessante similaridade à financeirização ocorrida nos países do Clustre 2 (vizinhos regionais, Romênia, Lituânia e Bulgária): acionistas "InvestCo" correlacionados aos fundos de pensão; os maiores bancos enquanto acionistas correlacionados às empresas não-familiares – contudo, diferentemente do Clustre 2, o Estado estaria mais ligado às empresas com acionistas familiares e à esses bancos. Agentes tais como BlackRock e Vanguard ("Asset Managers") principalmente, com Estado e bancos-acionistas-não-familiares (secundariamente) são os elementos definidores onde as sociedades são lócus a rejeitarem ação estatal em nível global por mudanças climáticas e tem menos incrementos de dificuldades em vivências energéticas domésticas. Há evidente incongruência entre essa

estrutura de financeirização (baseada em grandes corporações do mercado financeiro) e a preferência por políticas que levem a energia "mais barata possível", situação que denota um problema de iniquidade energética baseada em ausência de *princípio procedimental* de justiça (Baker et al, 2023).

Grafo 4: Financeirização em Polônia, Eslováquia e Tchequia



4.5 Clustre 5 - Alemanha e Áustria: ***conforto energético relativo, praticalismo energético pós-materialista de mercado restritivo***

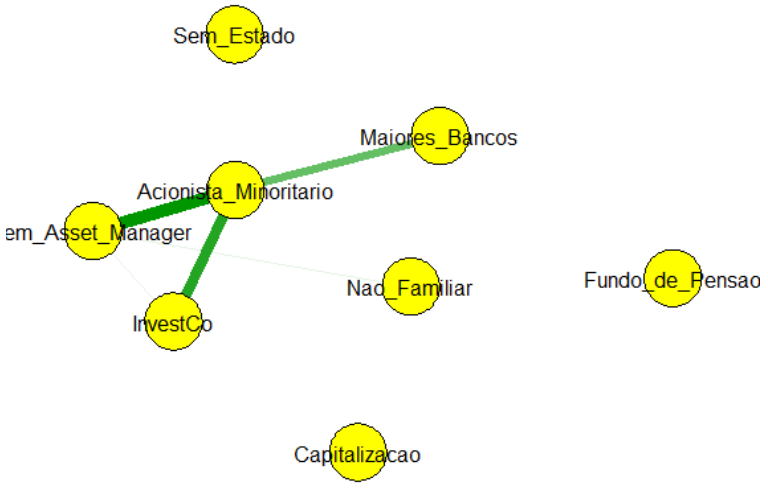
Essa dupla de países formam um clustre com especificidades notáveis. A primeira delas é o fato de o *conforto energético relativo* estar relacionado a somente uma variável de destaque: baixo nível de dificuldades para renovar equipamentos domésticos (em anexo, Gráfico 9). Todas as demais variáveis têm pouca distância da média do que se manifesta entre os 20 países analisados. Isso é relevante, especialmente por se tratar de dois dos países mais ricos do continente – esperava-se que outras variáveis tais como "contas atrasadas" estariam entre os seus escores mais baixos. Uma provável explicação para isso esteja nas desigualdades socioeconômicas entre regiões alemãs.

Em caráter de análise das suas preferências por políticas, o Clustre 6 também indica especificidades a serem descritas. Existe um *praticalismo energético pós-materialista* neles, fruto de prioridades dadas ou a políticas de caráter global e que demandam "diplomacia climática e energética" (alto nível de priorização à transição energética tendo em vista as mudanças climáticas, e de importância dada à cooperação entre Estados-membro da UE), ou à comportamentos voluntariosos (redução do consumo de energia). Há, portanto, uma visão ampla dos impactos ambientais promovidos por eles próprios e sobre a necessidade de coordenação dessas ações, em algo similar às ideias defendidas nos países do Clustre 3 –

Países Baixos, Suécia, Dinamarca e Finlândia. Ainda que haja uma diferença fundamental: aqueles países possuem inclinação maior à *operacionalidade estatal* no setor, defendendo também investimentos em tecnologia e, no caso sueco, políticas para crescimento econômico e emprego. Ainda em relação a esse tópico, por fim, há de se destacar o fato de que esses países evidenciam a iniquidade energética na UE quando possuem a mais baixa preocupação com políticas energéticas voltadas para diminuição de preço. Isso indica problemas no princípio de *reconhecimento* da necessidade de preços justos para os demais países (os de rendas mais baixas) do bloco regional.

Ademais, o âmbito da financeirização é constituído por uma estrutura *pulverizada* de domínios acionários e características das empresas produtoras de eletricidade via gás. Pode-se afirmar que o socioecossistema (Grafo 5) possui grande dispersão e variabilidade na composição dos acionistas, a ponto de ter diversos agentes isolados na estrutura (significando baixa coincidência entre eles nas estruturas organizacionais das empresas). No que há de interdependência entre as partes, verifica-se a predominância de maiores *shareholders* com menos de 50% das ações (algo que reforça a avaliação de dispersão), sendo essa condição ligada a três tipos de composição: ou "Asset Managers", ou investidores diretos ("InvestCo), ou com os grande bancos figurando como esses acionistas. Essas três partes possuem correlações muito fracas entre elas e demais segmentos do conjunto acionário. Assim como o Clustre 3 (de *mercado integrativo*), há uma distribuição equitativa entre diferentes agentes, algo positivo em termos de distribuição de controle sobre o conjunto dos produtores de eletricidade via gás. Todavia, em oposição ao clustre anterior, há pouca comunhão acionária – estrutura que expõem as empresas a menor risco de contágio em crises, contudo faz com que alguns segmentos possam controlar partes muito grandes do setor e com baixa co-responsabilidade devido à existência de mais partícipes acionários na empresa – como por exemplo a empresa RWE, 91% de propriedade de um grupo catari. Sobre as relações da estrutura de financeirização e as outras duas dimensões da vida social, observa-se que o *conforto energético relativo* e o *praticalismo* nas preferências harmonizam com essa dispersão individual entre os grupos acionários das empresas.

Grafo 5: Financeirização em Alemanha e Áustria



4.6 Clustre 6 - França, Bélgica, Irlanda, Itália e Hungria: ***penúria energética pontual, operacionalismo energético materialista pontual de mercado pulverizado***

O Clustre 5 corresponde a países que estiveram mais próximos do ponto 0 nos eixos utilizados em análise discriminante de grupos (ver Gráfico 1). Isso significa que são os casos que convergem a um nível *intermediário* entre os vinte países analisados. Mais especificamente, eles podem ser vistos como reveladores de características marcantes a representar cada um dos cinco clustres anteriores: Itália expressando similaridades com o Clustre 1; Hungria com o Clustre 2; França com o Clustre 3; Irlanda com o Clustre 4; Bélgica com o Clustre 5. Portanto, é prudente classificá-los como detentores de *tipos pontuais* (com variáveis pontualmente expressivas dos cinco primeiros grupos aqui apresentados).

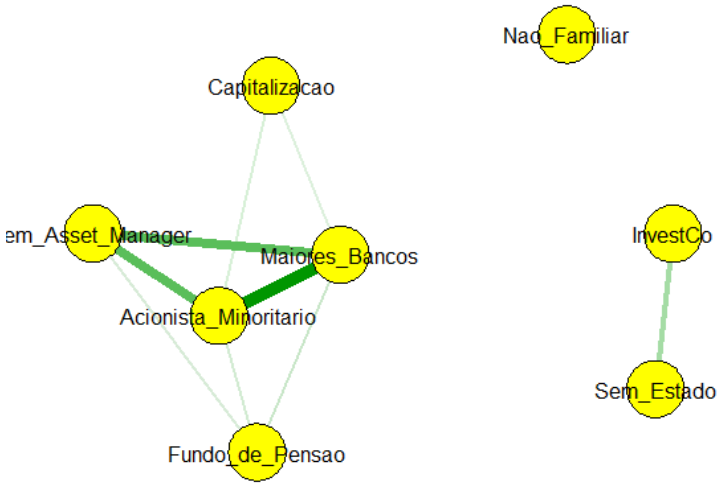
Para a dimensão das *vivências energéticas*, Itália e Hungria possuem variáveis associadas. Ambas conectam-se a ocorrências empíricas ligadas à *penúria energética relativa:* a Itália apresenta alta taxa de imóveis com problemas estruturais; a Hungria é um país com elevado percentual de população com contas atrasadas (em anexo, Gráfico 10). Vale destacar aspectos contextuais de cada um deles: a Itália é um país com acentuadas desigualdades materiais internas, o que pode implicar sobre essa elevada taxa, enquanto que a Hungria é país regionalmente próximo da Romênia e da Bulgária (indicando possível detecção do fenômeno de "autocorrelação espacial", ou seja, regiões aproximadas que possuem por extensão similaridades/quase repetição em seus indicadores).

Em caráter de análise das preferências por políticas, é possível afirmar que há um *operacionalismo energético materialista pontual* entre esses países. Pelos contornos de pontualidade, cada qual precisa ser observado em suas variáveis distintivas: a França

apresenta alta preferência por políticas que visam investimentos em tecnologias limpas; a Itália tem prioridades voltadas para políticas de crescimento econômico e geração de emprego. Bélgica e Irlanda destacam-se em campos opostos: a primeira tem alta prioridade por políticas de cooperação entre os Estados membros da UE, a segunda destaca-se por uma baixa preferência no mesmo quesito. Esse ponto é relevante em termos de *iniquidade energética*, especialmente quando se trata do *princípio de reconhecimento* da necessidade de cooperação entre os Estados-membros para alinhavar uma política energética justa – ou seja, Bélgica e países dos clusters 3 e 5 possuem essa preocupação, enquanto a Irlanda destoa. Ademais, de todos os países pertencentes a este Clustre, somente a Bélgica não indica tópico estreitamente vinculados ao operacionalismo energético materialista. No entanto, faz-se mister destacar que todos em aspectos mencionados neste clustre são unicamente individuais – sem uma generalização interna que possa os unir.

Embora distintos em *vivências* e *preferências políticas energéticas,* o Clustre 6 possui unidade no que concerne à estrutura de financeirização. Assemelhando-se à estrutura do Clustre 5 (Grafo 5), a melhor classificação a ser dada para a estrutura definida nas correlações entre seus atributos e agentes é *mercado pulverizado*. No Clustre 6 (Grafo 6) há alta centralidade numa tríade entre os grandes bancos, o maior acionista possuir parcela menor do que 50% do total de ativos da empresa, e a presença de "Asset Managers" como acionista – tal como no Clustre 5. Como peculiaridade, há um componente em separado com correlação entre empresas "InvestCo" e ausência de estado entre os acionistas. Porém, no geral, o que se visualiza é um núcleo central com a referida tríade anterior e dispersão entre os demais atributos ou agentes que possam compor o corpus acionário das empresas (mais uma vez, em semelhança ao Clustre 5).

Grafo 6: Financeirização em França, Bélgica, Irlanda, Itália e Hungria



5. Considerações Finais

Iniquidades energéticas é um fenômeno complexo e demanda a combinação de múltiplas variáveis, dimensões e métodos sofisticados para a sua apreciação. A mensuração ou elucubração de trajetórias de pobreza energética (ou verificação de *vivência energética doméstica*, como definido neste trabalho) por si é insuficiente para identificar o fenômeno: é necessário a combinação de outras facetas da vida social que são "estruturas latentes 'embutidas' entre si" (Granovetter, 1985) em tais condições, e uma boa maneira de se exercer isso é identificando as inclinações por políticas energéticas e as condições organizacionais-financeiras das quais a energia elétrica é derivada.

As condições socioeconômicas são parte fundamental dessa complexidade e precisam ser observadas em suas interdependências. Vivência social doméstica da energia e aspectos de financeirização das companhias possuem laços latentes e ligam-se ao modo como a cabeça das pessoas se orienta em termos de visões sobre o que as autoridades precisam fazer nesse setor. Faz-se mister destacar a complexidade das conexões entre todos esses aspectos da vida social (e da necessidade de uma apuração empírica rigorosa delas, com evidências e métodos sofisticados) pelo fato de que penúria energética relativa ou "consciência ambiental" não são corolários diretos e imediatos de estrutura de uma financeirização simplista dos serviços de energia, ou de valores socioambientais puramente desenvolvidos por sociedades com mentalidade superior. Há diversos matizes entre diferentes estados socioeconômicos, axiológicos e de finanças dos agentes envolvidos. Apurá-las com rigor é algo necessário.

A iniquidade energética na UE pode ser vista em sociedades onde há penúria e demandas por melhorias materiais com agentes financeiros desproporcionalmente influenciando as empresas, ou sociedades em boas condições de conforto e bem estar com também influência de agentes financeiros sobre a energia, porém de forma balanceada. Outro destaque importante é que preferências "eurocéticas" podem estar presentes em sociedades com vivências e financeirização de energia variadas (indistintamente entre haver Estado presente no socioecossistema das empresas, ou ocupação de especuladores financeiros no setor), indicando que variáveis relacionadas à opinião das pessoas sobre as mudanças climáticas (não diretamente abordadas no presente estudo) podem estar a influenciar tal opinião sobre a energia.

6. Referências

Anderson, B., Böhmelt, T., & Ward, H. (2017). Public opinion and environmental policy output: a cross-national analysis of energy policies in Europe. Environmental Research Letters, 12(11), 114011.

Arndt, C. (2023). Climate change vs energy security? The conditional support for energy sources among Western Europeans. Energy Policy, 174, 113471.

Bertsch, V., Hall, M., Weinhardt, C., & Fichtner, W. (2016). Public acceptance and preferences related to renewable energy and grid expansion policy: Empirical insights for Germany. Energy, 114, 465-477.

Bollen, K. A. (2002). Latent variables in psychology and the social sciences. Annual review of psychology, 53(1), 605-634.

Bumann, S. (2021). What are the determinants of public support for climate policies? a review of the empirical literature. Review of Economics, 72(3), 213-228.

Coleman, E. A., Harring, N., & Jagers, S. C. (2023). Policy attributes shape climate policy support. Policy Studies Journal, 51(2), 419-437.

Epskamp, S., & Fried, E. I. (2018). A tutorial on regularized partial correlation networks. Psychological methods, 23(4), 617.

Epskamp, S., Cramer, A. O., Waldorp, L. J., Schmittmann, V. D., & Borsboom, D. (2012). qgraph: Network visualizations of relationships in psychometric data. Journal of statistical software, 48, 1-18.

Frondel, M., & Horvath, M. (2019). The US fracking boom: Impact on oil prices. The Energy Journal, 40(4). https://doi.org/10.5547/01956574.40.4.mfro

Granovetter, M. (2000). A theoretical agenda for economic sociology.

Granovetter, M. (1985). Economic action and social structure: The problem of embeddedness. American journal of sociology, 91(3), 481-510.

Gupta, K., & Banerjee, R. (2019). Does OPEC news sentiment influence stock returns of energy firms in the United States? Energy Economics, 77, 34–45.

Halkos, G. E., & Aslanidis, P. S. C. (2023). Addressing multidimensional energy poverty implications on achieving sustainable development. Energies, 16(9), 3805.

Halkos, G. E., & Gkampoura, E. C. (2021a). Coping with energy poverty: Measurements, drivers, impacts, and solutions. Energies, 14(10), 2807.

Halkos, G. E., & Gkampoura, E. C. (2021b). Evaluating the effect of economic crisis on energy poverty in Europe. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 144, 110981.

Halkos, G., & Gkampoura, E. C. (2023). Assessing fossil fuels and renewables' impact on energy poverty conditions in Europe. Energies, 16(1), 560.

Inglehart, R. (1981). Post-materialism in an environment of insecurity. American political science review, 75(4), 880-900.

Janik, A., Ryszko, A., & Szafraniec, M. (2021). Determinants of the EU Citizens' attitudes towards the European energy union priorities. Energies, 14(17), 5237.

Kaufmann, R. K., Dees, S., Karadeloglou, P., & Sanchez, M. (2004). Does OPEC matter? An econometric analysis of oil prices. The Energy Journal, 25(4), 67–90.

Kinnunen, M. (2021). Weak congruence between public opinion and policy outcome in energy and climate policy–Is there something wrong with Finnish democracy?. Energy Research & Social Science, 79, 102014.

Lenin, V. (1920). Report on the work of the Council of People's Commissars. December, 22, 1920.

Menyhért, B. (2024). Energy poverty in the European Union. The art of kaleidoscopic measurement. Energy Policy, 190, 114160.

Otto, A., & Gugushvili, D. (2020). Eco-social divides in Europe: Public attitudes towards welfare and climate change policies. Sustainability, 12(1), 404.

Stadelmann-Steffen, I., & Eder, C. (2021). Public opinion in policy contexts. A comparative analysis of domestic energy policies and individual policy preferences in Europe. International Political Science Review, 42(1), 78-94.

Tagliaferro, L. (2003). Thomas Edison: inventor of the age of electricity. Twenty-First Century Books.

Tarka, P. (2018). An overview of structural equation modeling: its beginnings, historical development, usefulness and controversies in the social sciences. Quality & quantity, 52, 313-354.

Thomson, H., Bouzarovski, S., & Snell, C. (2017). Rethinking the measurement of energy poverty in Europe: A critical analysis of indicators and data. Indoor and Built Environment, 26(7), 879-901.

Thonig, R., Del Río, P., Kiefer, C., Lázaro Touza, L., Escribano, G., Lechón, Y., ... & Lilliestam, J. (2021). Does ideology influence the ambition level of climate and renewable energy policy? Insights from four European countries. Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy, 16(1), 4-22.

Vainio, A., & Paloniemi, R. (2013). Does belief matter in climate change action?. Public Understanding of science, 22(4), 382-395.

Zelizer, V. (2005). The Purchase of Intimacy Princeton, NJ: Princeton Univ.

Zhang, D. (2017). Oil shocks and stock markets revisited: Measuring connectedness from a global perspective. Energy Economics, 62, 323–333.

Zhang, D., Wang, T., Shi, X., & Liu, J. (2018). Is hub-based pricing a better choice than oil indexation for natural gas? Evidence from a multiple bubble test. Energy Economics, 76, 495-503.

Wang, T., Zhang, D., & Broadstock, D. C. (2019). Financialization, fundamentals, and the timevarying determinants of US natural gas prices. Energy Economics, 80, 707–719.

Wang, Z., Gao, X., An, H., Tang, R., & Sun, Q. (2020). Identifying influential energy stocks based on spillover network. International Review of Financial Analysis, 68, 101277.

Wu, F., Zhang, D., & Ji, Q. (2022). Intermarket Risk Transmission Across Energy, Carbon, and Commodities. In The Handbook of Energy Policy (pp. 1-26). Singapore: Springer Nature Singapore.

7. Anexos

Gráfico 2: Percentagem de eletricidade proveniente do gás por país (2019)

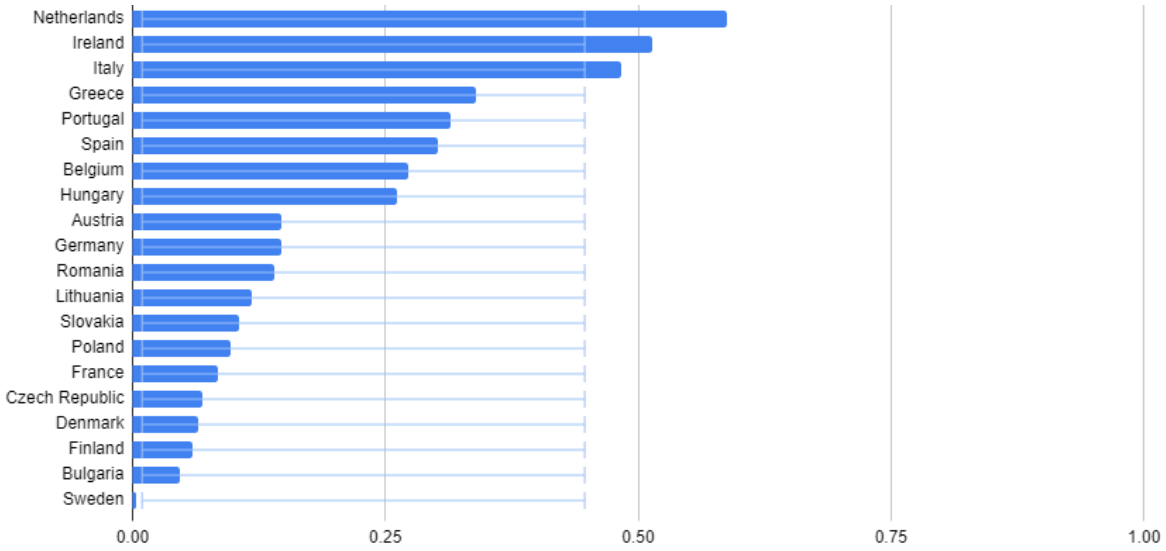


Gráfico 3: Capacidade de eletricidade proveniente do gás produzida por país – total e produzida por empresas de capital aberto (2019)

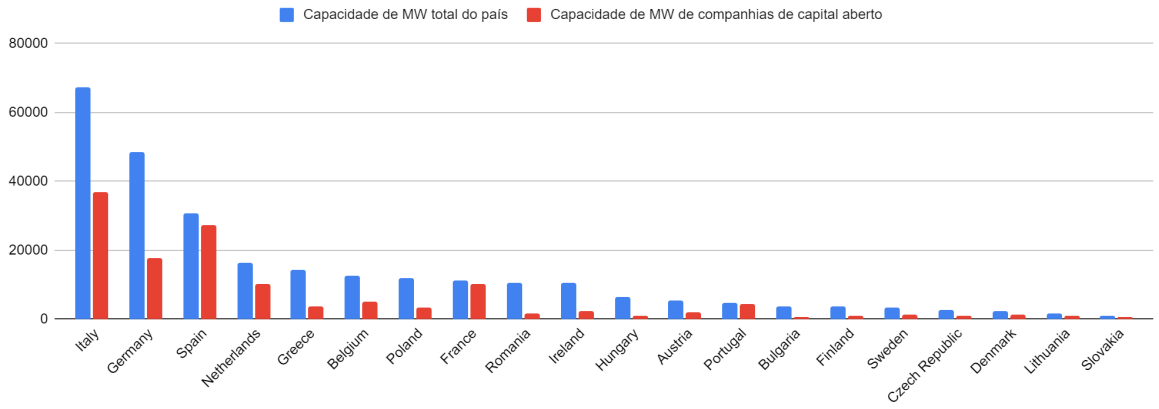


Gráfico 4: Capacidade de eletricidade proveniente do gás per capita produzida por país – total e produzida por empresas de capital aberto (2019)

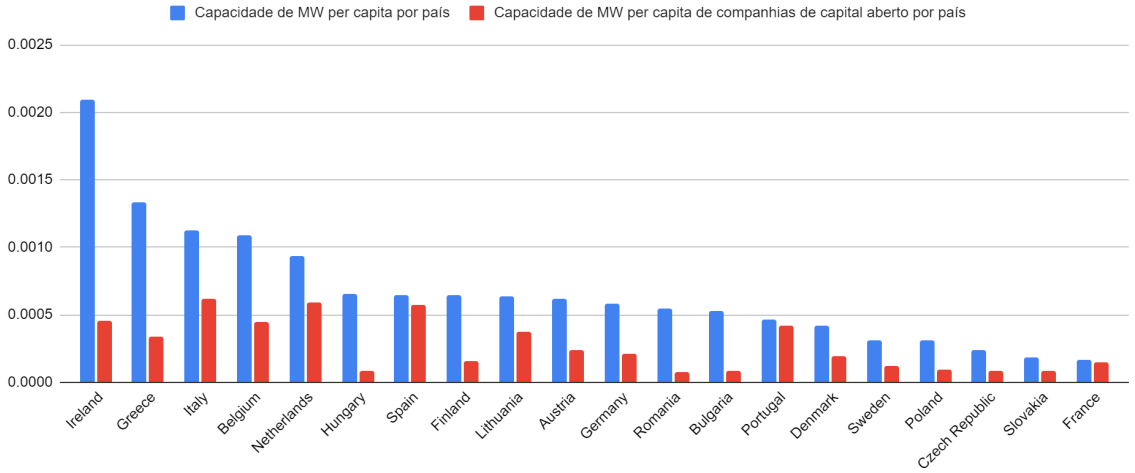


Gráfico 5: Percentuais das variáveis de *Vivência Energética Doméstica* e de *Preferência por Políticas* entre os países do Clustre 1.

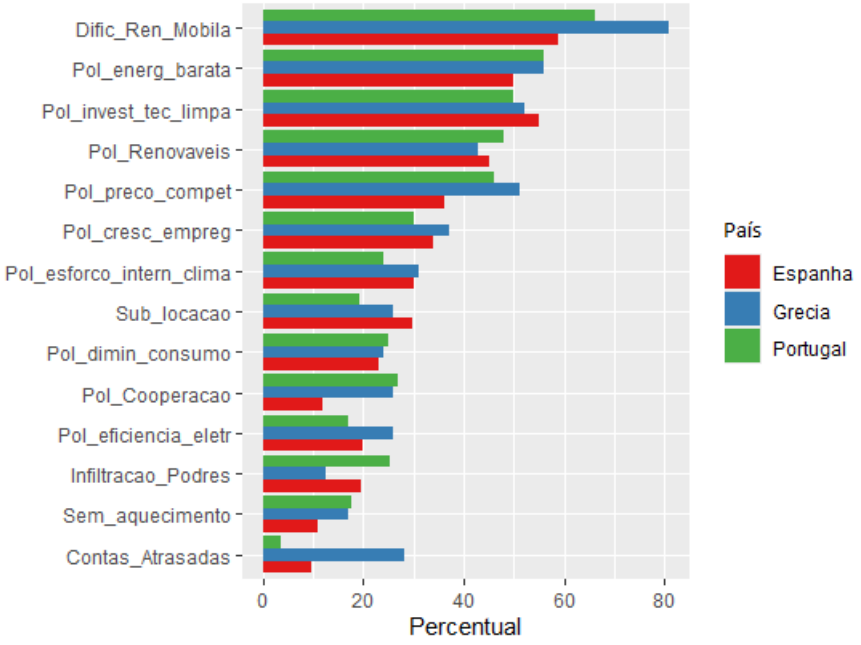


Gráfico 6: Percentuais das variáveis de *Vivência Energética Doméstica* e de *Preferência por Políticas* entre os países do Clustre 2.

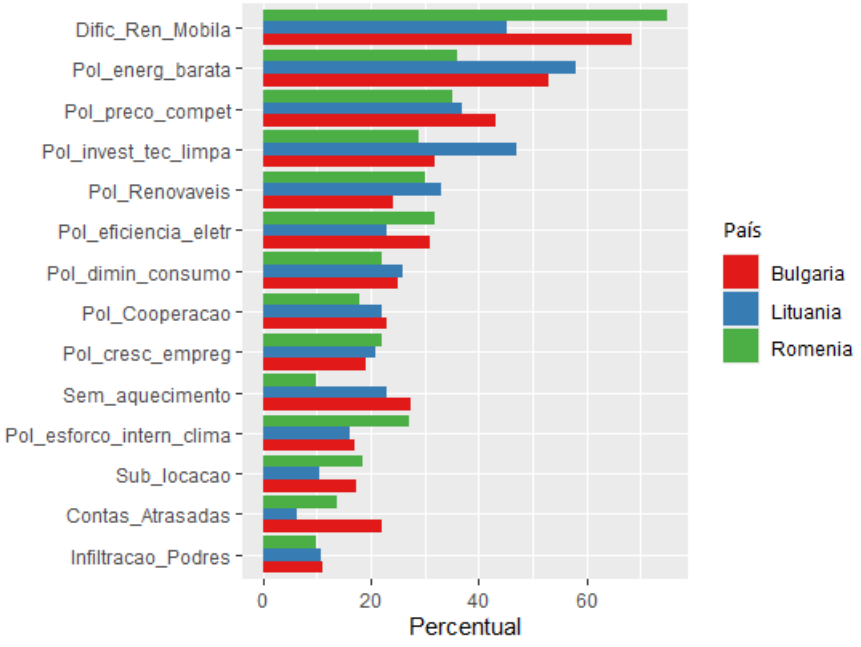


Gráfico 7: Percentuais das variáveis de *Vivência Energética Doméstica* e de *Preferência por Políticas* entre os países do Clustre 3.

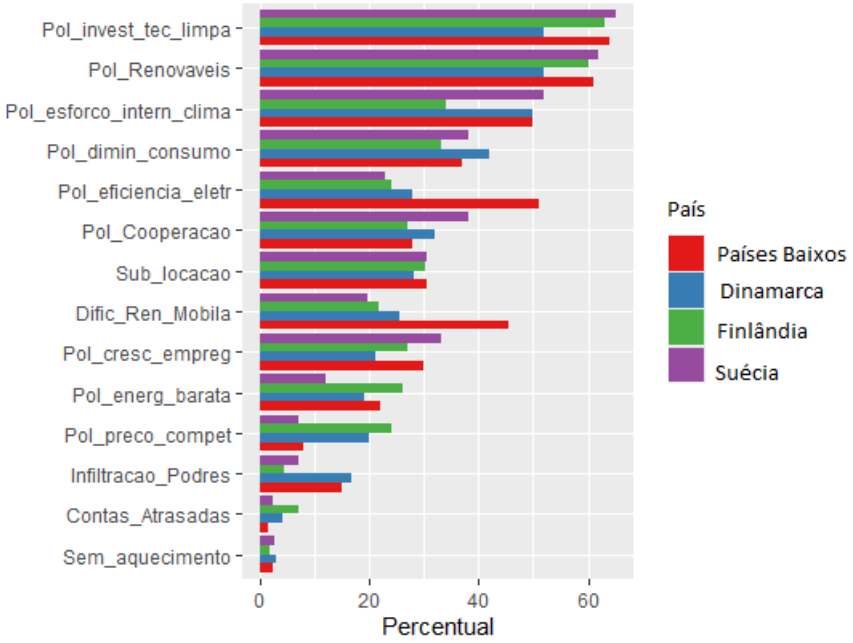


Gráfico 8: Percentuais das variáveis de *Vivência Energética Doméstica* e de *Preferência por Políticas* entre os países do Clustre 4.

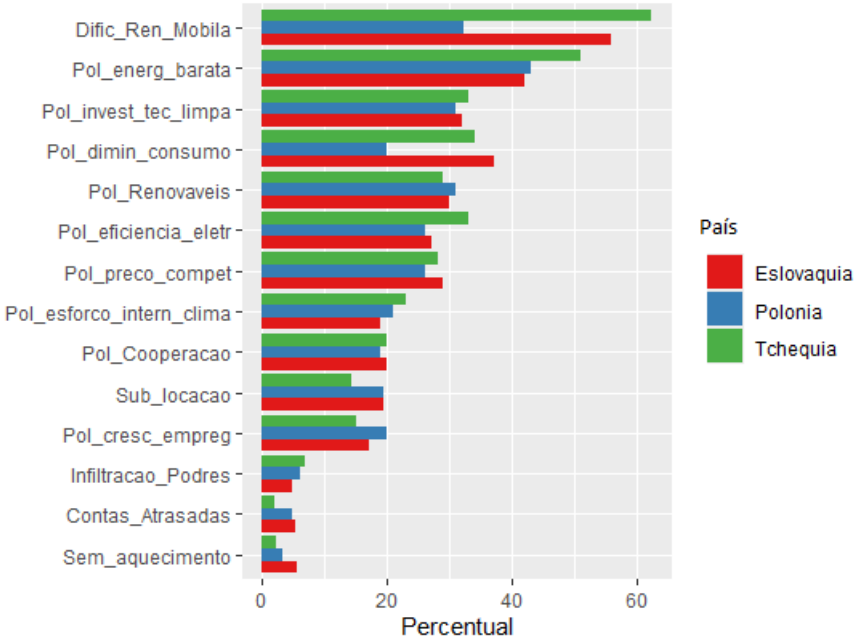


Gráfico 9: Percentuais das variáveis de *Vivência Energética Doméstica* e de *Preferência por Políticas* entre os países do Clustre 5.

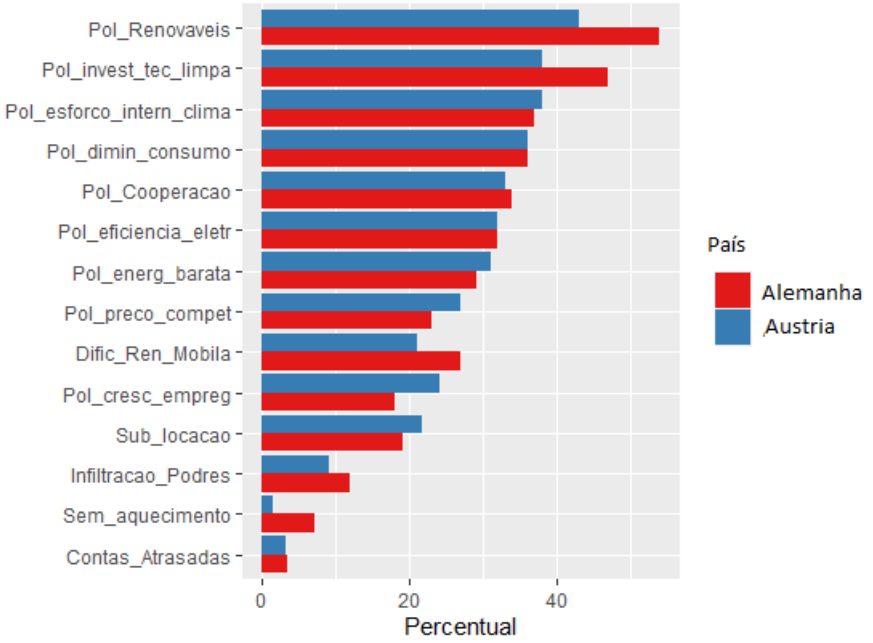
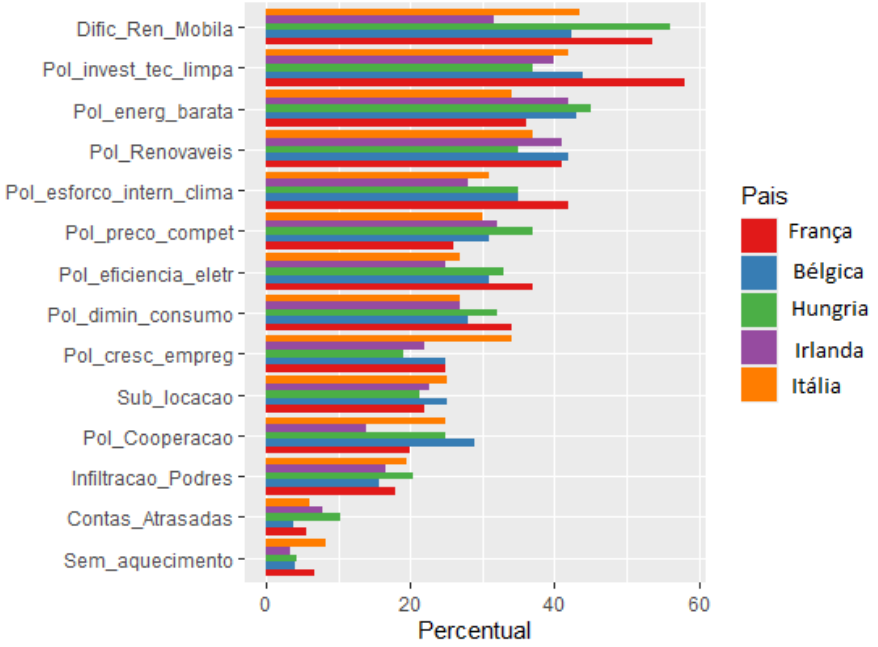



Gráfico 10: Percentuais das variáveis de *Vivência Energética Doméstica* e de *Preferência por Políticas* entre os países do Clustre 6.