

# A transição energética para a democracia da energia

## Poder para o povo

Relatório orientado dos resultados finais do REScoop 20-20-20.  
Projeto Europa da Energia Inteligente (Intelligent Energy Europe - IEE)

Tradução: Alberto Esteves Ferreira Filho

Título original: *The energy transition to energy democracy. Power to the people*



Co-financiado por Intelligent Energy Europe  
Programa da União Europeia

Apoio

 **HEINRICH  
BÖLL  
STIFTUNG  
BRASIL**

## Agradecimentos

Esta publicação consiste no Relatório orientado dos resultados finais do projeto REScoop 20-20-20 Intelligent Energy Europe. Este projeto foi desenvolvido de março de 2012 a março de 2015.

REScoop 20-20-20 é uma iniciativa lançada pela maioria dos membros fundadores da REScoop.eu, uma Federação de grupos e cooperativas populares voltada para energia renovável na Europa, com o apoio do Programa Intelligent Energy Europe da Comissão Europeia. Doze organizações em sete países uniram forças para aumentar o número de projetos bem sucedidos liderados por cidadãos, voltados para energia renovável ao redor da Europa.

Esta publicação é de autoria de Dirk Vansintjan, membro do conselho da REScoop Eco-power da Bélgica e presidente em exercício da REScoop.eu.

O autor gostaria de agradecer a Siward Zomer (ODE Nederland); Relinde Baeten, Daan Creupelandt, Tom Willems, Jan De Pauw, Jim Williame (Ecopower); Andreas Wieg (DGRV); e Laurie Guevara-Stone (Rocky Mountain Institute) por suas contribuições, por lerem o texto e por muitas sugestões valiosas para seu aperfeiçoamento. Quaisquer erros remanescentes são de minha exclusiva responsabilidade.

Gostaria de agradecer a Dan Frett pela tradução para o inglês e pela edição ([www.werkwoord.eu](http://www.werkwoord.eu)). Quaisquer erros se devem a adições feitas por não nativos da língua. Agradeço ao Wim De Meulder (MeMO) pelo conceito de layout.

Fotografias e ilustrações são nossas, ou disponíveis no Wikipedia Commons, ou utilizadas mediante autorização.

Quaisquer textos escritos por nós podem ser utilizados livremente, citados, copiados e distribuídos com a menção ao autor e à REScoop.eu.

Dirk Vansintjan

### **Versão em português do Brasil**

Esta versão em português do Brasil foi traduzida do inglês e editada pela Revulusolar com o apoio da fundação Heinrich Boell Stiftung. O objetivo é promover a divulgação e boas práticas, no Brasil, para a criação de cooperativas de energias renováveis. Nesta versão, um capítulo sobre a Revulusolar foi adicionado."

*Nota: A responsabilidade pelo conteúdo desta publicação é dos autores e não reflete necessariamente a opinião da União Europeia. O EASME e a Comissão Europeia não são responsáveis por qualquer uso que possa ser feito das informações aqui contidas.*



Co-financiado por Intelligent Energy Europe  
Programa da União Europeia

## Índice

<b>Prefácio</b>	<b>5</b>
<b>Introdução</b>	<b>7</b>
<b>Babilônia, primeira Comunidade Solar no Rio de Janeiro</b>	<b>8</b>
<b>O que nos ensinam Sifnos e Güssing</b>	<b>11</b>
<b>O papel dos cidadãos comuns até a ascensão e crescimento da energia nuclear</b>	<b>17</b>
Do ativo apanhador de lenha ao passivo consumidor de energia	17
Da produção e distribuição descentralizadas à distribuição de eletricidade gerada de forma centralizada	19
Unificação europeia e a liberalização do mercado de energia	25
<b>Convergência de crises lança obstáculos nos trabalhos</b>	<b>27</b>
Crise na energia nuclear	27
Crise dos combustíveis fósseis	29
Crise na economia	29
Crise nas grandes companhias de energia	32
Crise política e social	33
Crise na geopolítica	34
<b>A tecnologia está melhorando, tornando-se mais barata e desencadeando uma transição energética</b>	<b>35</b>
Preços de painéis fotovoltaicos em queda extraordinária	35
Consumo próprio	36
Transição energética desencadeada	37
<b>Cidadãos e comunidades se unem em tempos de crise</b>	<b>39</b>
A ascensão das cooperativas de energia em áreas rurais e remotas entre 1900-1940	39
A ascensão das cooperativas eólicas depois da crise do petróleo de 1973	41
A ascensão das cooperativas de energia depois do desastre nuclear de Chernobyl de 1986	45
O boom de cooperativas de energia e a transição energética de 2000 ao presente	49
Cooperativas populares trabalham juntas para compartilhar conhecimento	55
<b>Resposta das grandes empresas de energia</b>	<b>56</b>
Disseminação e fortalecimento de mitos sobre energia renovável	56
Mais do mesmo	58
Forte lobby	58
Estabelecimento de fórmulas “participativas”	59
<b>Recomendações da REScoop para os elaboradores de políticas e cidadãos da Europa</b>	<b>61</b>
Manter bens comuns nas mãos dos cidadãos	62
Manter a produção nas mãos dos cidadãos	63
Manter as redes de transmissão e distribuição nas mãos dos cidadãos	68
Disseminar o movimento REScoop através da Europa	69
<b>E agora?</b>	<b>71</b>
Fontes	74
Resultados do projeto para seu uso	77
Obrigado	79

## Bens Comuns<sup>1</sup>

Bens comuns são definidos na economia como bens que são rivais e não excludentes. Assim, eles constituem um dos quatro tipos principais da tipologia mais comum de bens de acordo com os seguintes critérios:

- se o consumo de um bem por uma pessoa impede o consumo por outra pessoa (rivalidade)
- se ou não uma pessoa precisa pagar pelo bem para poder utilizá-lo (excludência)

Um exemplo clássico de um bem comum são populações de peixes em águas internacionais; ninguém é impedido de pescar, mas à medida que as pessoas pescam sem imposição de limites, a capacidade dos futuros pescadores torna-se potencialmente esgotada. Com o intuito de descrever situações em que as pessoas retiram recursos para assegurar ganhos de curto prazo, sem levar em conta as consequências de longo prazo, foi cunhada a expressão: tragédia dos bens comuns. Por exemplo, a pesca excessiva leva a uma redução da disponibilidade total de peixes, o que eventualmente resulta em diminuição do potencial de retirada periódica.

Bens comuns que assumem a forma de um recurso renovável, como populações de peixes, pastagens etc, são sustentáveis em dois casos:

- Desde que a demanda para os produtos retirados do bem comum não exceda certo nível, a disponibilidade futura não será diminuída e o bem comum está sendo preservado.
- Se o acesso ao bem comum é regulado a nível comunitário através de restrições de exploração pelos membros da comunidade e com imposição de limites quanto à quantidade de bens sendo retirados do bem comum, a tragédia dos bens comuns pode ser evitada. Bens comuns que são mantidos graças a um arranjo institucional desta natureza são referidos como recurso comum.

Por vezes, bens comuns e bens escassos estão englobados sob uma nomenclatura mais ampla, bens públicos. No entanto, os bens comuns não devem ser confundidos com outro tipo de bem público: bens sociais, que são definidos como bens que podem ser entregues como bens privados, mas com entrega feita pelo governo por diversas razões (em geral políticas). Esta segunda definição de bens públicos não se refere às características do bem (como rivalidade e excludência), mas sim à forma de fornecimento.

	Excludente	Não excludente
Rivais	<b>Bens privados</b> comida, vestuário, carro, objetos eletrônicos de uso pessoal	<b>Bens comuns</b> (Recursos comuns) peixes, madeira, carvão
Não rivais	<b>Bens escassos</b> cinema, parques privados, televisão a satélite	<b>Bens públicos</b> Televisão aberta, ar, defesa nacional

# Prefácio

Havia mais de 2.400 cooperativas de energia renováveis (REScoops) na Europa no início de 2015. Centenas de milhares de europeus estão unidos em REScoops para unidos investir na transição energética a partir de combustíveis fósseis e nucleares para energias renováveis e em eficiência energética. Há ainda muitos mais europeus em casa que também estão empenhados em realizar este objetivo em suas vidas diárias. Eles estão investindo em isolantes, aquecedores solares de água e em painéis fotovoltaicos (painéis PV).

O que é uma REScoop? Uma REScoop, ou uma Cooperativa de Fontes de Energia Renovável, é uma cooperativa de energia renovável. Elas podem ter a natureza jurídica de uma entidade cooperativa, mas também podem ser qualquer outro tipo de empresa ou associação popular. REScoops são iniciativas populares que investem na própria produção, distribuição e/ou fornecimento de energia renovável de acordo com os princípios da Aliança Cooperativa Internacional (ACI ou International Co-operative Alliance – ICA)<sup>2</sup>. O Estatuto da REScoop traduz estes princípios gerais para a aplicação diária de diversas melhores práticas em cidades, províncias e regiões da Europa.<sup>3</sup>

Doze parceiros de oito países trabalharam em conjunto no âmbito do programa Intelligent Energy Europe da União Europeia. Entre março de 2012 e Abril de 2015 realizou-se o REScoop 20-20-20, um projeto que destacou as iniciativas que cidadãos estão tomando em suas localidades e como eles estão superando obstáculos, como eles se organizam, como eles financiam seus projetos... e como dentro de tudo isso eles mostram notável capacidade de se adaptar aos obstáculos financeiros e jurídicos.

Esta publicação contém uma história forte. Foi escrita em nível local, por cidadãos altamente motivados e comprometidos com as gerações atuais e futuras. Esta história é uma fonte de inspiração para muitos em como recapturar e desenvolver um *bem comum*: fontes de energias renováveis, transição energética e a democratização do mercado de energia.

Dirk Vansintjan, Presidente da REScoop.eu,  
26 de março de 2015





*Ao redor de toda a Europa, cidadãos se unem para investir na transição energética. Encontro de fundação da REScoop EnerGent, 2013 (Bélgica). (Bart Lasuy, EnerGent).*

# Introdução

Primeiro apresentaremos o papel desempenhado pelos cidadãos no setor de energia e suas REScoops em uma perspectiva histórica e salientaremos a contribuição decisiva decorrente dos avanços na tecnologia e informação sobre energia.

Em sequência, discutiremos a liberalização do mercado de energia europeu e como a convergência de crises está afetando este processo. Finalmente, abordaremos a transição energética para um modelo descentralizado, renovável, eficiente e democrático – ou cooperativo – de energia, e como as grandes empresas de energia estão realizando fortes ações de *lobby* para evitar que isto aconteça.

Esta publicação não é uma compilação de tudo o que foi publicado durante o projeto REScoop 20-20-20 *Intelligent Energy Europe*. Isto demandaria um trabalho muito maior. Ademais, no website da REScoop.eu tudo está disponível livremente: diversos exemplos inspiradores, fatos e números, diretrizes para começar uma REScoop... 4

Tampouco se trata de uma visão geral de todas as iniciativas de cidadãos locais ou de todas as melhores práticas que encontramos. Trata-se, sim, de um documento que destaca certas REScoops líderes: como elas lidam de forma justa com os bens comuns e energias renováveis, como eles comprovam os princípios da ACI, a Aliança Cooperativa Internacional (*International Co-operative Alliance – ICA*).

Por fim, fazemos diversas recomendações às autoridades públicas de nível local e europeu, mas especialmente para os cidadãos da Europa: como eles podem democratizar o mercado de energia.

## Babilônia, primeira Comunidade Solar no Rio de Janeiro

Em janeiro de 2016 foram inauguradas as duas primeiras instalações solares fotovoltaicas no morro da Babilônia, no Leme, iniciando-se uma possível independência energética da favela da Babilônia.

Quem está a frente desta transição democrática de energia renovável é a RevoluSolar, uma nova associação sem fins lucrativos que tem como objetivo diminuir os gastos com energia elétrica na comunidade através da energia solar, tendo em vista que os preços da eletricidade no Rio de Janeiro quase dobraram nos últimos anos (R\$ 0,48kWh em janeiro 2014 para R\$ 0,90 kWh em janeiro 2016).



Através do trabalho voluntário coletivo, envolvendo líderes comunitários, eletricitistas e empreendedores da favela e da Associação de Moradores da Babilônia, os próprios moradores, assim como apoiadores externos, foi criada a RevoluSolar. Além da geração de energia, o projeto também visa informar e educar a população local sobre os benefícios sociais, econômicos e ambientais do uso da energia solar.

A energia solar não vai somente resolver o problema das contas de luz altas para as famílias de baixa renda, mas ao mesmo tempo irá capacitar as pessoas que sofrem exclusão social há anos. “Nosso projeto é um exemplo de desenvolvimento sustentável, com benefícios sociais, econômicos e ambientais para a comunidade”, afirma o presidente da associação. Pol DHuyvetter vive no Brasil desde 2009 e é membro de longa data da Ecopower, uma cooperativa de energia renovável que conta com mais de 50.000 associados na Bélgica.

O vice-presidente da Revulusolar, eletricitista e morador da favela, Adalberto Almeida se tornou o primer instalador da comunidade. Este é um dos resultados da parceria que a Revulusolar tem com a Solarize. Também recebe apoio da Vivo Rio, da Frente para uma nova Política Energética do Brasil, da Associação de moradores da Babilônia, da Fundação Heinrich Boell, da GIZ e a Organização de Cooperativas do Brasil (OCB). Com diversas famílias interessadas em se tornar produtoras de energia na favela, o objetivo da RevoluSolar é a criação da primeira cooperativa de produção de energia renovável no Brasil.

O Brasil ainda faz pouco uso de energias renováveis descentralizadas. Em novembro de 2015, a ANEEL, agência reguladora de energia elétrica no Brasil, contava apenas com 1.285 pequenas unidades geradoras de energia elétrica, sendo 1.233 (96%) de energia solar. A ANEEL acompanhará de perto a implantação das novas regras do Sistema de Compensação e prevê que até 2024 cerca de 1,2 milhão de unidades consumidoras passarão a produzir sua própria energia, totalizando 4,5 giga watts (GW) de potência instalada, o que irá revolucionar o mercado.

A RevoluSolar afirma que está pronta para desempenhar o seu papel cooperativo, seguindo seus valores: valorização da diversidade, responsabilidade socioambiental, ética e transparência.



*Navio tanque trazendo combustível para a ilha de Sifnos para geração de eletricidade e calor. A maioria dos cidadãos europeus e municípios não vê a chegada de navios com petróleo. Contudo, há receitas que se vão da economia local para fora do país para aquisição de combustíveis fósseis.  
(Cooperativa da Ilha de Sifnos).*



# O que nos ensinam Sifnos e Güssing

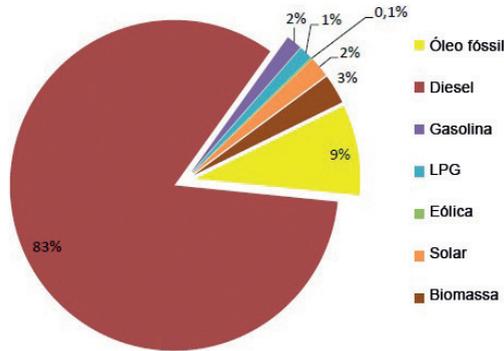
## Sifnos

A ilha grega de Sifnos (Cíclades) possui uma superfície de 74 km<sup>2</sup> e é o lar de aproximadamente 2.500 residentes permanentes. Este número, no verão, sobe para 15.000 em razão dos turistas, majoritariamente gregos.

A ilha fica ao redor de 6 horas de barco de Pireu, uma cidade portuária ao sul de Atenas. Não é conectada ao continente para fins de fornecimento de eletricidade, gás e combustível. Tudo aquilo que não pode ser fornecido, plantado ou produzido na ilha é transportado por via marítima, através de navios e balsas. Desde a construção da primeira estação termoelétrica em 1925, Sifnos depende de diesel importado para produção de eletricidade. Sifnos também depende direta ou indiretamente do óleo importado para o aquecimento de casas no inverno e seu arrefecimento no verão.



### DEMANDA DE ENERGIA PRIMÁRIA



*Distribuição da demanda de energia primária de Sifnos em diferentes fontes.*

*Fonte: Sifnos Island Sustainable Energy Action Plan<sup>2</sup>.*

O custo destes combustíveis fósseis importados foi de aproximadamente € 5,6 milhões no ano de 2013: mais de € 2.240 por ano/residente permanente. A maioria dos residentes de Sifnos não faz ideia deste fato uma vez que eles pagam apenas uma pequena parte destes custos elevados. As mesmas taxas de eletricidade são usadas através de

toda a Grécia. Em outras palavras: os residentes do continente – que em geral são mais pobres – patrocinam os insulares. Todavia, o sol brilha com força e por muito tempo em Sifnos. Além disso, há vento forte e constante em suas montanhas. Mesmo assim, os habitantes desta ilha, em 2015, ainda eram majoritariamente dependentes de combustíveis fósseis. Isto parece incrível uma vez que a soma que deixa a ilha e até mesmo a Grécia para a compra do gás e óleo necessários ultrapassa € 5,6 milhões a cada ano.

### **A maioria dos municípios europeus guarda enorme semelhança com Sifnos**

À primeira vista, a maioria dos municípios da Europa parece não ter muito em comum com Sifnos. Mas isso é uma ilusão. Nós no continente não vemos os navios chegando com óleo: a energia é fornecida através de cabos e dutos. No entanto, daqui também temos fluxo de dinheiro que parte de nossa economia local para fora do país: para a Gazprom na Rússia, para a Noruega e para os sheikhs do petróleo do Oriente Médio.

Este é o problema sendo combatido pela REScoops. Ao fazer o maior uso possível de fontes locais de energia renováveis e deixando os investimentos para a população nativa, mais receita, que de outra forma seriam perdida, permanece no local. Isso se traduz em estímulo da economia local e em aumento das taxas de emprego. Pense que € 5,6 milhões não desapareceriam da Grécia em razão de Sifnos, ou melhor ainda: que este não seria mais o caso para cada município europeu... O impacto seria gigantesco: financiar a transição energética para uma modelo local e sustentável deixaria de ser um problema. Para Sifnos, por exemplo, a transição depende de um investimento de € 18 milhões, o que não chega a um quarto do custo anual incorrido com energia...<sup>6</sup>

Os planos estão prontos, o financiamento é factível: por que isto não está indo para frente? A resposta é simples: isto não se encaixa nos planos das grandes empresas de energia atuais e da rede de políticos, fornecedores e empregados a eles associados.

Esta é a razão pela qual a REScoop.eu está apoiando a iniciativa local "Sifnos Island Cooperative" para que realizem sua transição energética, colocando-a nas mãos de seus cidadãos.

Não se trata de uma utopia, como se depreende do exemplo do município de Güssing na Áustria.

*Cidadãos da ilha tomando o futuro em suas próprias mãos.*



## Güssing

Um crescente número de municípios europeus já mostra o que a transição energética pode proporcionar. Cidadãos europeus estão fazendo isto acontecer, frequentemente através de REScoops, em nível local, e em geral com uma cooperação próxima das autoridades locais. Isto porque, para nós, fontes renováveis de energia – sol, vento, água – são “bens comuns”: eles pertencem a todos e o uso deles devem gerar benefícios aos cidadãos e comunidades locais. Güssing, na Áustria, está gradualmente se tornando um renomado exemplo mundial desta condição.

No município de Güssing, na Áustria, um compromisso consistente com a energia renovável proporcionou um impulso para a economia local. O êxodo dos jovens da região foi revertido<sup>7</sup>. Arnold Schwarzenegger, ator, ex-governador da Califórnia, disse: “O mundo inteiro deveria se tornar Güssing”.



*Güssing: um compromisso com a energia renovável gerou impulso para a economia local. (Com a autorização de greg.tv/Christoph Czernin GÜSSING RENEWABLE ENERGY GmbH.2014)* Laurie Guevara-Stone, do Rocky Mountain Institute (EUA) escreveu um artigo interessante sobre Güssing, em 8 de outubro de 2013, reimpresso nas próximas páginas com a permissão da autora<sup>8</sup>.

## Trazendo Crescimento Econômico para uma Cidade em vias de Morrer

Uma pequena cidade da Áustria que não possuía qualquer indústria ou comércio significativos está prosperando graças aos seus recursos renováveis locais.

Güssing (com 4.000 habitantes) fica ao leste da Áustria. Em 1988, a região (com 27.000 habitantes) era um dos distritos mais pobres do país. Baseava-se em agricultura, não tinha infraestrutura de transporte, o desemprego era alto, e 70% dos que tinham emprego na verdade trabalhavam deslocavam-se até Viena, a mais de 100 milhas do local. A cidade em que dois terços da população economicamente ativa saíam para trabalhar e em que os jovens estavam se mudando, era mencionada como uma cidade em vias de morrer. Devido à falta de ligação à rede ferroviária e ao sistema de Autobahn (autoestrada austríaca), os custos de energia eram extremamente elevados. Àquela época, dizia-se que a cidade de Güssing mal conseguia arcar sua conta de US\$ 8,1 milhões anuais em combustíveis fósseis.

Diversos líderes locais notaram os US\$ 8 milhões para pagamento de óleo combustível (principalmente para aquecimento) e outros combustíveis fósseis (como carvão para eletricidade), vindo de regiões externas, poderiam ficar com a comunidade caso fossem capazes de produzir a própria energia. Contudo, notaram que se quisessem alcançar a autossuficiência, teriam que primeiro reduzir o consumo. Assim, em 1990 a cidade implantou um programa de eficiência energética, retrofitou todos os prédios públicos com novo isolamento e substituiu todas as lâmpadas de rua por outras mais eficientes, reduzindo os gastos com energia dos prédios do centro da cidade em quase 50%.

Com uma eficiência muito maior, a cidade posteriormente adotou uma política pela eliminação integral do uso de combustíveis fósseis em prédios públicos, como tentativa de manter a receita na economia local.

### Aquecimento com recursos locais

Aquecimento com recursos locais Não há muito vento em Güssing mas há abundância de biomassa – a cidade é rodeada por 133 hectares de floresta. Certos residentes, percebendo que a madeira da floresta estava se decompondo e ficava sem utilização, começaram a desenvolver uma estação de aquecimento distrital para seis casas. Com o sucesso do projeto, mais estações de aquecimento distritais de pequeno porte foram construídas. O prefeito, que estava buscando uma maneira de revitalizar a cidade, tomou conhecimento da iniciativa. Em 1996 o sistema de aquecimento foi estendido para toda o município e também passou a gerar eletricidade, somente utilizando matéria prima renovável, obtida a partir de um raio de cinco quilômetros, com processos florestais sustentáveis.

A partir de 2001, com o auxílio do governo federal, Güssing instalou uma planta de gaseificação a partir da biomassa, que se alimenta de placas de madeira recolhidas da floresta e de resíduos de madeira de uma empresa de piso do mesmo material.



*Güssing, o município mais inovador da Áustria em 2004 e o ganhador do Energy Globe Award 2005. (www.guessing.co.at)*

Foi a primeira planta em escala utilitária deste tipo no mundo. A planta utiliza vapor para separar carbono e hidrogênio, e depois recombina as moléculas para formar gás natural que abastece a planta de geração de energia da cidade. Produz em média 2 megawatts de eletricidade e 4,5 megawatts de calor, mais do que o suficiente para as necessidades da cidade, enquanto consome apenas um terço da biomassa que cresce a cada ano. A cidade também possui uma planta que converte colza em biodiesel, que é transportado por todos os postos de abastecimento do distrito.

### **Tornando-se uma comunidade modelo**

Em 2007, o New York Times noticiou Güssing como a primeira comunidade da União Europeia a reduzir as emissões de carbono em mais de 90%, auxiliando na atração de um fluxo constante de cientistas, políticos e ecoturistas. Um ano depois, Güssing montou um instituto de pesquisa focado em gaseificação biológica e térmica e em produção de combustíveis de segunda geração. No mesmo ano um fabricante começou a produzir módulos de painéis fotovoltaicos solares em Güssing, produzindo 850 megawatts em módulos por ano e empregando 140 pessoas. Diversas outras empresas de energia solar, termal e fotovoltaica se mudaram para Güssing, instalando novos locais de demonstração no distrito.

A cidadezinha se tornou uma produtora de energia líquida – gerando mais energia advinda de matérias renováveis do que o que efetivamente usa. Em conjunto, há mais de 30 usinas usando tecnologia de energia renovável em um raio de 10 quilômetros da cidade. A partir de agora o objetivo é aprender com o exemplo da pequena Güssing e tornar todo o distrito de 27.000 pessoas em um produtor autosuficiente de energia líquida.

Atualmente ao redor de 400 pessoas vêm à Güssing toda semana para visitar as diversas plantas de demonstração. Até mesmo a celebridade favorita da Áustria, o antigo governador do estado da Califórnia e incentivador da causa da energia renovável, Arnold Schwarzenegger, visitou Güssing em 2012. “Güssing se tornou uma ilha verde” disse ele quando discursou na planta de demonstração de energia renovável de Güssing. “Vocês construíram seu próprio sistema de aquecimento distrital. Vocês estão gerando sua própria eletricidade. Vocês estão operando uma usina de energia de biomassa, produzem gás natural sintético a partir de madeira e desenvolvem novos combustíveis em um laboratório de pesquisa. Vi tudo isso com meus próprios olhos. Todos deveriam seguir seu exemplo. O mundo inteiro deveria ser tornar o que Güssing é.”

A cidade agora conta com 60 novas empresas, 1.500 novas posições de trabalho e receita anual de US\$ 17 milhões a partir da venda de energia, tudo como resultado do crescimento do setor de energia renovável. O centro da cidade foi reconstruído e os jovens se veem ficando no local no futuro. Outros lugares estão seguindo os passos de Güssing. Mais de 15 regiões da Áustria agora são independentes em energia para eletricidade, aquecimento e/ou transporte. A cidade de Güssing mostrou que não apenas o futuro com foco em renováveis é possível, mas como também é economicamente vantajoso.

Schwarzenegger deve concordar, uma vez que quando foi embora disse “Eu voltarei”.

Nota do tradutor: “I’ll be back”, como referência ao filme O Exterminador do Futuro.

# O papel dos cidadãos comuns até a ascensão e crescimento da energia nuclear

## Do ativo apanhador de lenha ao passivo consumidor de energia

Até o início da industrialização, no final do século XVIII, o povo da Europa contava enormemente com biomassa – da madeira – para sua energia doméstica. Madeira era utilizada para cozinhar, assar e para aquecer. Era recolhida ou cortada de sebes e florestas: florestas, que em geral eram comuns, pertenciam a todos. À medida que a população aumentou e a urbanização se desenvolveu na onda da industrialização, o papel ativo geral da maioria dos cidadãos foi se reduzindo até um estágio de consumidor passivo: primeiro a madeira, depois o carvão, gás, óleo e, finalmente, a eletricidade.

Sua geração acontecia localmente, perto dos consumidores. Ainda não havia rede para transmitir eletricidade em longa distância. A produção de eletricidade frequentemente começava em centrais hidroelétricas ou em empresas com máquinas a vapor. Em Rotselaar (Bélgica), por exemplo, a iluminação pública foi desenvolvida a partir de 1907, com o uso de velhos moinhos d'água, que agora pertencem à REScoop Ecopower.



*O moinho d'água de Rotselaar (Bélgica) passou a fornecer eletricidade para iluminação pública em 1907. Hoje o moinho é propriedade da REScoop Ecopower (Ecopower)*

No princípio, pensava-se que moinhos d'água eram mais apropriados para geração de eletricidade do que os moinhos de vento tradicionais. Moinhos de vento tradicionais não podiam ficar em operação sem supervisão assistida e o vento é mais volátil do que o fluxo contínuo de água. Apenas quando se tornou possível monitorar e controlar a produção de energia nos anos 1980, em razão de avanços da tecnologia da informação, que se tornou possível também utilizar vento para a produção de eletricidade.

### **Experimentos descentralizados, fim do século XIX<sup>18</sup>**

Poucas pessoas atualmente no mundo ocidental notam a fonte de poder excepcional disponível em suas casas, escritórios ou fábricas: água de torneira. Pouco antes da chegada da eletricidade no final do século XIX, os motores d'água eram amplamente utilizados na Europa e na América.

Essas turbinas d'água em miniatura eram conectadas à torneira e podiam fornecer energia a qualquer aparelho que hoje é movido a eletricidade, como máquinas de costura, ventiladores e por vezes até dínamos,...

Um grande problema é que estes motores consumiam uma quantidade preciosa de água potável. Em poucos anos estes motores d'água se tornaram peça de museu.

Na cidade da Antuérpia (Bélgica), por exemplo, uma verdadeira rede hidráulica, além da rede de água potável, foi desenvolvida no começo dos anos 1880: motores a vapor eram utilizados para deslocar água sob pressão e travas da unidade, guindastes portuários, pontes, portas ... bem como turbinas hidroelétricas para geração de eletricidade. Ainda que a produção de eletricidade desta forma não tenha sido realmente um sucesso e tenha desaparecido em poucos anos, trata-se de um bom exemplo de como os experimentos eram, a princípio, levados de forma descentralizada..



*Motor d'água do final do século XIX com um lado da caixa removido. (www.oldpelton.net)*

## Da produção e distribuição descentralizadas à distribuição de eletricidade gerada de forma centralizada

A produção e distribuição de eletricidade eram, inicialmente, descentralizadas e em pequena escala. Contudo, com o avançar da tecnologia, houve o aumento da demanda por eletricidade e mais e mais aparelhos foram desenvolvidos. Tal evento levou a uma economia de escala, racionalização e centralização de produção. Abaixo um desenho desta evolução com exemplos ilustrativos.

A produção e distribuição de energia se desenvolveram rapidamente na Europa a partir dos anos 1900. Podemos dizer que, de forma genérica, as iniciativas vieram majoritariamente de investidores privados nas cidades mais populosas e que, posteriormente, as áreas menos populosas da Europa, zonas rurais, foram cobertas por iniciativas de agentes públicos e cooperativos. Em outros termos: o capital era investido onde haveria lucro. Onde não fosse o caso, autoridades locais e cooperativas civis precisavam, por si, viabilizar a disponibilidade para os cidadãos. Foi isto que aconteceu nas vilas das montanhas germanófonas do sul do Tirol (Itália).

### **Exemplo: E-Werk Prad, Prato allo Stelvio/Prad am Stilfserjoch (Itália)**

E-Werk Prad Genossenschaft é uma REScoop no município de Prato allo Stelvio ou Prad am Stilfserjoch, perto de Bolzano (Bozen), no norte da Itália. A cooperativa de eletricidade foi fundada em 1926. Começou com uma central hidrelétrica e se desenvolveu em uma cooperativa de energias mistas para a produção de eletricidade e calor. Recentemente começou um projeto inovador de rede inteligente para obter melhor equilíbrio entre produção e consumo de energia. O fato da maioria dos consumidores também serem membros facilita à REScoop organizar a demanda, dando ao projeto uma dimensão extra e mais desenvolvida. Isto demonstra que REScoops são organizações ideais para gerenciar projetos de rede inteligentes. Seus membros estão muito felizes quanto ao preço que pagam pela energia.

E-Werk Prad já é uma cooperativa antiga e com longa história. Tal história demonstra a resiliência dos modelos REScoop e dá uma boa perspectiva de como REScoops podem se desenvolver além dos seus métodos produtivos iniciais, ampliando para formas mais variadas de produção e distribuição que se adequam às necessidades de seus membros.

### **Uma história de resiliência**

Após a primeira guerra mundial (1ªGM), a região do sul do Tirol foi anexada pela Itália. A região, inclusive a cidade de Prad, sofria de enorme declínio da economia.

A municipalidade não possuía verbas para construir uma rede de produção e distribuição de energia e não havia interesse privado em realizar a conexão das vilas nas montanhas à rede. Em 1926, cinco “homens corajosos” de Prad decidiram tomar as rédeas dos problemas. Iniciaram a cooperativa e recolheram dinheiro suficiente para dar em garantia de um empréstimo do Raiffeisen Co-operative Bank para construção de sua primeira central hidrelétrica.

Por muitos anos a REScoop meramente sobreviveu. Vários percalços como roubo de eletricidade em razão da falta de meios e a instabilidade financeira após a segunda guerra mundial (2ªGM) quase os levaram à falência. No entanto, os membros sempre se organizaram para conseguir capital suficiente para continuar e manter a REScoop e sua produção de eletricidade. A REScoop se estabilizou e se expandiu com mais três centrais hidrelétricas. A produção da REScoop expandiu muito nos muitos anos. Foram adicionados quatro módulos de biomassa que produzem eletricidade e calor, construíram duas turbinas eólicas e instalaram módulos fotovoltaicos nos telhados de seus membros.

*Avô orgulhoso conta como seu avô começou a REScoop local.  
(Ecopower)*



## Números

E-Werk Prad produz e distribui eletricidade e calor para 1.200 membros da zona rural de Prad, no sul do Tirol. A REScoop produz eletricidade a partir hidrelétrica, vento, energia solar e biomassa. A REScoop é dona de uma rede distrital de aquecimento que leva o calor advindo da planta de biomassa. A REScoop criou um mix quase perfeito de energia, que no momento estão tentando otimizar com uma rede inteligente.

A REScoop produziu mais de 27 milhões de kWh de eletricidade em

2010. Quatro centrais de energia hidrelétrica (3,6 MW) produzem 17 milhões de eletricidade. Com quatro módulos de biogás produzindo eletricidade, a REScoop possui um instalação de energia de 1,5 MW. A unidade de biogás usa esgoto e esterco (13 mil toneladas de 55 fazendas), e o dejetos de fazendas de frutas (1.500 toneladas) produz ao redor de 3 milhões kWh de energia primária, que é convertida em 0,9 milhões kWh de eletricidade e 1,7 milhões de energia térmica. Duas turbinas eólicas (1,2 e 1,5 MW) produzem 4 milhões kWh de eletricidade. 80 centrais de energia fotovoltaicas (4,9 MW de energia instalada) produzem 5,4 milhões kWh de eletricidade (ao redor de 1.600 kWh por pessoa). A produção térmica (14,7 milhões kWh) vem de dois boilers de madeira, um boiler pellet, quatro módulos de cogeração (1,4 MW, óleos de biogás e vegetal) e duas bombas de aquecimento (0,4 MW, calor radiante). O consumo de eletricidade da rede local em 2010 foi de 11,9 milhões kWh, 85% atribuíveis aos detentores de quotas da cooperativa.

O fornecimento de eletricidade a partir de painéis fotovoltaicos através de terceiros cresceu enormemente, pressionando as redes de distribuição da REScoop aos seus limites. Além da produção mencionada acima, diversos consumidores da REScoop começaram a produzir sua própria eletricidade. A produção sobressalente de energia solar pode criar um desequilíbrio: produção de energia e demanda de energia não andam juntas sempre. O aumento relativo de poder fotovoltaico no mix de energias elétricas leva a grandes flutuações de carga, que cada vez mais são responsáveis pela deterioração da qualidade da energia.

Para abordar estas questões, a REScoop está buscando uma combinação de armazenagem de energia e gerenciamento de carga inteligente (rede inteligente). Várias



*Instalação da central hidrelétrica de Prad. A REScoop controla toda a cadeia, da produção ao consumo. (Ecopower)*

## **Exemplos: Empresa pública de energia: ETIZ em Izegem (Bélgica) Da produção e distribuição descentralizadas à distribuição de produção central (1899-1966)<sup>9</sup>**

- 29 de julho de 1899: Decisão inicial do conselho municipal de Izegem de “iluminar a cidade com eletricidade”.
- 22 de setembro de 1901: inauguração da central de energia com dois boilers a vapor de 55m<sup>2</sup> e duas máquinas a vapor de 60 hp, para dois geradores de 40-kW, bateria reserva e acumulador de energia de 455 Ah. Duas máquinas a vapor produziam fluxo unidirecional de energia (DC) para iluminação de ruas no centro da cidade, para 15 casas e um motor.
- 1907: instalação de uma máquina adicional de 25 hp.
- 1911: instalação de uma nova máquina a vapor de 250hp.
- 1921: instalação de uma nova máquina a vapor de 1.000 hp e dois boilers a vapor de 150m<sup>2</sup> à 12bar.
- 1923: corrente alternada era produzida com uso de um alternador. A corrente alternada era usada para os subúrbios.
- 1927: instalação de uma nova máquina a vapor de 1.500 hp com um boiler de 150m<sup>2</sup> à 12bar.
- 1936: instalação de uma nova máquina a vapor de 1.650 hp. A atual máquina a vapor (monumento listado) é a maior máquina a vapor preservada na Bélgica. Estas máquinas a vapor geraram eletricidade para as indústrias e casas de Izegem. O gerador produz corrente direta para a parte mais antiga da cidade. O alternador produz corrente alternada para o subúrbio.
- 1950: compra de eletricidade de alta voltagem e a central de energia local foi usada em período de pico.
- 1955: central de energia usada como apoio.
- 1966: a central foi finalmente fechada e apenas energia gerada de forma centralizada foi distribuída.

formas de armazenagem de energia estão sendo combinadas e uma rede de controle foi construída. O sistema inclui volantes de motor de armazenagem de energia para balanceamento de carga de curto prazo, uma unidade de armazenagem de energia com bomba, armazenagem de biogás e acumuladores em veículos elétricos.

A nova rede de controle, que já está instalada, consiste em controladores descentralizados conectados a um sistema de controle central. Algoritmos de controle asseguram que picos de carga sejam minimizados e evitados. Gerenciamento de congestionamento mantém o fluxo de energia otimizado ao longo do dia.

É importante para o projeto de redes inteligentes o fato de que a REScoop incluiu a questão da demanda no projeto. Com a produção já controlada pela REScoop, era necessário, para maior integração, a inclusão do que era a demanda dos consumidores, ou seja, seus próprios membros. Neste aspecto a força da REScoop se torna clara. REScoops em geral controlam a cadeia inteira, da produção ao consumo, o que as fazem organizações ideais para gerenciar projetos de redes inteligentes. Elas não apenas fornecem energia aos seus consumidores como seus consumidores são codetentores da REScoop. Isto lhes dá incentivo direto para otimizar o funcionamento de sua REScoop.

### **Aumento de escala entre a primeira e a segunda guerra mundial**

Pequenas iniciativas locais se tornaram sistematicamente maiores ou se fundiram em si conforme a demanda de eletricidade foi aumentando. Novas aplicações para uso foram desenvolvidas além da iluminação: máquinas de dirigir com motores elétricos, rádios, ferros...

A tecnologia de energia progrediu e os sistemas se tornaram maiores e mais eficientes. A mudança se fez a partir da corrente direta para a corrente alternada, dos motores a vapor para turbinas a vapor... Muitas iniciativas públicas e cooperativas seguiram este aumento de escala até certo ponto. Alguns continuaram a existir como produtores e fornecedores. Outros aos poucos se limitaram ao papel de fornecedores da eletricidade que era gerada de maneira central, geralmente por empresas privadas. Ainda, outros se fundiram a sociedades maiores, tanto públicas, privadas ou mistas.

*Após a segunda guerra mundial, muitos aparelhos eletrônicos aparecem nas casas das pessoas. Cozinha elétrica passou a ser ativamente promovida.*

*Cabine de eletricidade com o letreiro "Cozinhe Eletricamente"; Aarschot (BE). (Ecopower)*



## Depois da segunda guerra mundial: Centralização, monopolização e nacionalização

As coisas progrediram rapidamente após a 2ªGM. Cada cidade, cada sociedade tinha eletricidade. A produção de eletricidade era crucial para a economia de cada país. Monopólios foram instituídos em diversos países europeus para assegurar o fornecimento de energia: especialmente monopólios públicos como aqueles encontrados através da Europa Oriental (comunista) além da França (EDF/GDF), Itália (ENEL), Espanha, Portugal, Países Baixos, Grécia, Dinamarca, Suécia..., mas também, de forma privada, quasi-monopólios, como aqueles na Bélgica (Electrabel) e Alemanha (EON, RWE...).

Aumento de escala resultou em ganhos significativos de eficiência. Usinas de energia se tornaram muito grandes: movidas a carvão e lignito. As primeiras usinas de energia nuclear foram construídas ao final dos anos 1950 e inícios dos anos 1960. Toda a rede de transporte e distribuição de eletricidade foi desenvolvida ao redor das enormes unidades de produção. Pequenos atores públicos e cooperativos conseguiam sobreviver apenas em áreas rurais e remotas, em geral com base na própria produção hidrelétrica, ou então se limitavam ao papel de distribuidores de gás e eletricidade comprados de gerações centrais.

*Toda a rede foi desenvolvida para se encaixar a enormes unidades de produção, como usinas de energia nuclear. (Torsade de Pointes<sup>10</sup>)*





## Liberalização dos mercados de eletricidade e gás<sup>12</sup>

Durante os anos 1990, enquanto a maioria dos mercados nacionais de eletricidade e gás natural ainda eram monopolizados, a União Europeia e os Estados Membros decidiram abrir estes mercados gradualmente. A União Europeia decidiu especialmente por:

- fazer clara distinção entre partes concorrentes da indústria (ex: fornecimento ao consumidor) e não concorrentes (ex: operação das redes);
- obrigar os operadores de partes não concorrentes da indústria (ex: as redes e outras infraestruturas) a permitir que terceiros tenham acesso à infraestrutura;
- liberar o lado de fornecimento do mercado (ex: remover barreiras para prevenção de importação ou produção de energia de fornecedores alternativos)
- remover gradualmente qualquer restrição aos consumidores para mudança de seus fornecedores;
- introduzir reguladores independentes para monitorar o setor.

As primeiras diretivas de liberalização foram adotadas em 1996 (eletricidade) e 1998 (gás) e tiveram de ser transpostas para os sistemas legais dos Estados Membros até 1998 (eletricidade) e 2000 (gás). As segundas diretivas de liberalização foram adotadas em 2003 e tiveram de ser transpostas para a legislação nacional dos Estados Membros até 2004, com alguns termos entrando em vigor apenas em 2007 (legislação europeia aplicável para os mercados de eletricidade e gás).

A questão que continua é se o consumidor particular, o cidadão, se ele está melhor com a liberalização. Como os atores menores – pequenos produtores como entes públicos ou cooperativas, sociedade de distribuição e fornecedores – sentem a liberalização?

Mas em primeiro lugar precisamos abordar dois outros fatores importantes, além da liberalização, que influenciou o setor de energia a partir dos anos 1990: a convergência de crises e a transição energética que foi desencadeada por tecnologia melhor e mais barata.

# Convergência de crises lança obstáculos nos trabalhos

Nos últimos anos nos deparamos com uma convergência de crises diversas que geraram impacto em nosso fornecimento de energia:

- Crise da energia nuclear
- Crise dos combustíveis fósseis
- Crise da economia
- Crise das grandes companhias de energia
- Crise política e social
- Crise da geopolítica

## Crise da energia nuclear

Oponentes da energia nuclear viram suas piores previsões se tornarem realidade nos anos 1970 e 1980, com uma série de incidentes e acidentes envolvendo usinas de energia nuclear. Os nomes Three Mile Island (EUA 1979), mas especialmente Chernobyl (Ucrânia 1986) e Fukushima (Japão 2011), estarão para sempre ligados ao fim da crença amplamente difundida de que energia nuclear seria o futuro do nosso suprimento de energia.



*Fukushima: para sempre ligada ao fim da crença amplamente difundida de que energia nuclear seria o futuro. (Captura de transmissão de TV sobre Fukushima)*

Adicionalmente, também se revelou que:

- instalações nucleares não podem ser objeto de seguros;
- os custos de descomissionamento de usinas nucleares antigas e fechadas foi incrivelmente subestimado e que o dinheiro que foi reservado para este fim não está disponível, por ter sido investido em outras instalações;
- a construção de novas usinas leva muito tempo e custa muito mais do que se estimava; a construção da nova usina de 1.600 MW em Finnish Okiluoto está atrasada em sete anos de sua previsão e o custo estimado subiu de € 3,2 para 8,5 bilhões<sup>13</sup>;
- energia nuclear não é lucrativa sem grande apoio estatal sobre a operação (ex: Hinkley Point C no Reino Unido).

Diversos Estados Membros da União Europeia, como a Alemanha e a Bélgica, decidiram gradualmente eliminar o uso de energia nuclear e diversas empresas de grande porte, como a Siemens, também estão interrompendo suas atividades com energia nuclear. Outros, como a empresa francesa com metade de capital estatal AREVA, estão sofrendo grandes déficits. Desta maneira, a construção de novas usinas nucleares ao redor do mundo está sendo amplamente adiada.

*Reatores nucleares em construção por país, 15 de setembro de 2014.  
(IAEA-PRIS, outros, compilação de MSC)<sup>14</sup>*

País	Unidades	MWe (líquido)	Início da Construção	Conexão de Rede	Unidades Atrasadas
China	27	26,756	2008-2013	2014-2018	20
Rússia	9	7,237	1983-2009	2014-2019	9
Índia	6	3.907	2002-2011	2014-2016	2
Coreia do Sul	5	6,320	2008-2013	2014-2018	4
EUA	5	5,633	1972-2013	2015-2019	5
Bielorrússia	2	2,218	2013-2014	2019-2020	?
Paquistão	2	630	2011	2016-2017	2
Eslováquia	2	880	1985	2014-2015	2
EAU	2	2,690	2012-2013	2017-2018	?
Ucrânia	2	1,900	1986-1987	2015-2016	2
Argentina	1	25	2014	2018	?
Brasil	1	1,245	2010	2018	1
Finlândia	1	1,600	2005	2018	1
França	1	1,600	2007	2016	1
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>62,677</b>	<b>1972-2014</b>	<b>2014-2020</b>	<b>49</b>

## Crise dos combustíveis fósseis

Reservas de combustíveis fósseis são limitadas; o pico de produção de muitos poços de petróleo e gás já foi atingido. Além disso, a extração de petróleo e gás está se tornando cada vez mais cara e mais poluente: basta imaginar a realização de fraturamento hidráulico (fracking) com produtos químicos no local onde petróleo e gás são extraídos. Isto também está ocorrendo em locais mais difíceis e especialmente mais sensíveis ao meio ambiente, como o Polo Norte. E há mais, o mercado é muito volátil. O preço do petróleo despencou entre o final de 2014 e início de 2015, uma vez que a OPEC decidiu por não reduzir a produção, mesmo com uma demanda menor. Em razão disso, fracking e extração de petróleo no Ártico se tornaram imediatamente algo mais complexo e foram colocados em espera.

Há um consenso entre os cientistas – ignorando, por um momento, os poucos negacionistas e uma estreita maioria do senado dos EUA – de que deveríamos deixar a maior quantidade possível de combustíveis fósseis no solo e travar o aumento das emissões de CO<sub>2</sub>, caso tenhamos o intuito de travar o aumento da temperatura da terra em menos de 2°C e evitar uma mudança climática catastrófica. É uma crise sem precedentes e que nos obriga a mudar de direção drasticamente. Assim, a Conferência do Clima das Nações Unidas COP 21 de Paris, marcada para o final de 2015, precisará gerar mais dos que discursos vagos.

## Crise da economia

Quando o muro de Berlim caiu nos anos 1980 e os regimes comunistas desapareceram da Europa oriental e posteriormente da Rússia, compreendeu-se que o capitalismo se tornaria o único sistema existente e que uma era dourada do livre mercado teria seu alvorecer. Até mesmo partidos sociais democratas tomaram fórmulas e terminologias do neoliberalismo. Parecia haver

se tornado uma doutrina única, proclamada por economistas para os quais davam status de sumo sacerdotes. Economia se tornava uma ciência exata. O livre mercado de fato parecia funcionar de acordo com uma nova lei natural: neoliberalismo, para o qual “Não Havia Alternativa” (TINA<sup>15</sup>). No Reino Unido de Thatcher, empresas públicas foram privatizadas, sindicatos, entidades de auxílio e cooperativas foram suprimidos, da mesma forma que os setores culturais e sociais.



## Exemplo de bolhas reais e especulativas<sup>16</sup>

- Tipper e See-Saw Time (1621)
  - Tulip Mania (1637)
  - South Sea Company (1720)
  - Mississippi Company (1720)
  - Railway Mania (anos 1840)
  - Encilhamento (1886-1892)
  - Bolha especulativa de construção na Flórida (1926)
  - Bolha de mercado de ações dos Loucos Anos Vinte (1922-1929)
  - Bolha Poseidon (1970)
  - Bolha japonesa de preço de ativos (anos 1980)
  - Crise financeira da Ásia (1997)
  - Bolha dot-com (1995-2000)
  - Bolha do Urânio de 2007
  - Bolha do Ródio de 2008 (aumento de \$500/oz para \$9000/oz em julho de 2008, depois desceu para \$1000/oz em janeiro de 2009)
  - Bolha do bitcoin de 2013. (De 1000\$/BTC ao final de 2013 baixo para 300\$/BTC ao início de 2015)
- Bolhas imobiliárias:
- Comprador da primeira casa na Austrália (FHB) (a partir de 2009)
  - Bolha Imobiliária Indiana (a partir de 2005)
  - Bolha Imobiliária Britânica (a partir de 2006)
  - Bolha Imobiliária Irlandesa (a partir de 2006)
  - Bolha Imobiliária dos EUA (a partir de 2007) (antiga bolha da Flórida de Swan-land)
  - Bolha Imobiliária Espanhola (a partir de 2006)
  - Bolha Imobiliária e da Bolsa da China (a partir de 2007)
  - Bolha Imobiliária Romena (a partir de 2008)

*Uma sátira da Tulip Mania de Jan Brueghel, o Jovem (circa 1640)<sup>17</sup> retrata os especuladores como macacos sem cérebro em roupas de classe alta.*

*Em um comentário sobre a insensatez econômica, um dos macacos urina nas plantas anteriormente valiosas, outros aparecem no tribunal de devedores e um é carregado para a cova.*



Desde a queda do Muro de Berlim, houve uma rápida sucessão de crises que, geralmente descritas como “bolhas”, são peculiares ao capitalismo. A bolha imobiliária nos EUA a partir de 2007 causou uma reação em cadeia ao redor do mundo e, em 2008, levou a uma crise bancária, especialmente na Europa e nos EUA, e a uma grave crise econômica que ainda se segue na Europa hoje nos dias de hoje.



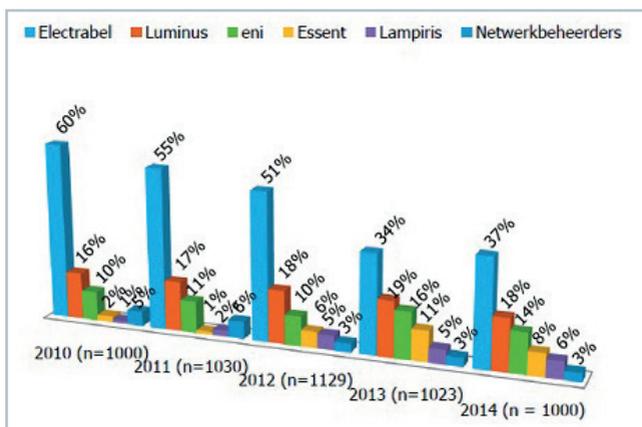
*Ocupar Wall Street (Occupy Wall Street) durante a crise bancária... Uma das muitas crises financeiras peculiares ao capitalismo. (Postado em Occupy Wall Street Wiki, por Brandon Rhea18)*

O “Capitalismo de Cassino” foi denunciado por um crescente número de movimentos, como o Occupy Wall Street (EUA) e o Indignados (Espanha). A crise financeira que se seguiu foi severa. Bancos e seguradoras quebraram ou foram resgatados pelos governos. A economia da Europa se deteriorou e os governos tomaram medidas econômicas e financeiras drásticas. Diversos países da União Europeia quase fracassaram (Irlanda, Grécia, Espanha e Portugal) e tiveram de ser apoiados em troca de medidas draconianas, que atingiram principalmente assalariados, desempregados e idosos. A denominada “Troika” dos representantes da Comissão Europeia, Banco Central Europeu (BCE) e Fundo Monetário Internacional (FMI) lideraram negociações com os Estados Membros da zona do euro que não mantiveram suas dívidas dentro dos limites das diretivas europeias. Durante tais negociações, a Troika oferecia apoio financeiro de emergência em troca de corte de gastos, privatização de empresas públicas e redução no orçamento de déficit.

As bolhas não são um fenômeno novo, mas parecem representar uma parte significativa da especulação sob a égide do capitalismo, desde a bolha da tulipa do século XVII até à do bitcoin em 2013.

## Crise das grandes companhias de energia

Nos últimos anos, as grandes companhias de energia estão enfrentando a queda dos preços de energia, redução de sua participação de mercado e, conseqüentemente, lucros menores. A liberalização do mercado de energia representou a ascensão da competição entre as grandes companhias de energia, ao menos onde isso realmente aconteceu. A parcela de mercado do antigo monopólio Electrabel (GDF/Suez), fornecedor de energia da Região de Flandres na Bélgica, por exemplo, caiu de 60% para 37% em um espaço de 5 anos, embora metade disso tenha sido tomado por antigos oligopólios de outros países.



*Evolução das parcelas de mercado dos diferentes fornecedores de energia na Região dos Flanders na Bélgica. A porcentagem reflete o número de usuários de eletricidade<sup>19</sup>. (www.vreg.be)*

A situação econômica das grandes companhias de energia tornou-se mais fraca a partir da crise de 2008. Os cidadãos e o comércio estão consumindo menos energia. O preço no mercado atacadista praticamente reduziu pela metade. Os cidadãos, e o comércio também, estão cada vez mais gerando energia por si, utilizando fontes de energia renováveis: a transição energética está acontecendo.

Em um dia ensolarado e com vento durante a semana na Alemanha, Países Baixos e Bélgica, o preço da eletricidade às vezes chega a zero ou, excepcionalmente, fica negativo. Como consequência, grandes empresas pagam menos em razão do baixo preço no atacado. Cidadãos e PME (pequenas e médias empresas) não tomam vantagem deste preço baixo de energia porque custos de transição são adicionados aos preços através de tributos e custo de distribuição.



*Em 11 de maio de 2014 os preços de energia ficaram negativos por diversas horas na Alemanha. Cidadãos e PME não se beneficiam deste preço de energia mais baixo, mas as grandes empresas intensivas, sim<sup>20</sup>. (EPEX)*

As grandes companhias de eletricidade viram que seus lucros estavam encolhendo: algo tinha de ser feito...

## Crise política e social

A crise econômica provocou uma crise na sociedade, especialmente no sul da Europa. Muitas pessoas perderam seus empregos, viram seu seguro-desemprego ou pensões caírem dramaticamente e famílias foram expulsas de suas casas quando não puderam mais pagar o aluguel ou suas prestações de empréstimos. Muitos ficaram pobres. Jovens com bastante instrução foram procurar um futuro melhor em outros lugares da Europa e alhures. A confiança em “política, neoliberalismo, economistas, capitalismo desenfreado e... União Europeia” é questionada cada vez mais. Políticos dos Estados Membros da UE destacam a UE como a origem de todo o mal, e partidos eurocéticos de direita, assim como os de esquerda, encontraram um terreno fértil nesta questão. Isto se tornou rapidamente evidente nas eleições europeias em países como Espanha e Grécia, mas também na Alemanha, Bélgica, França, Reino Unido...

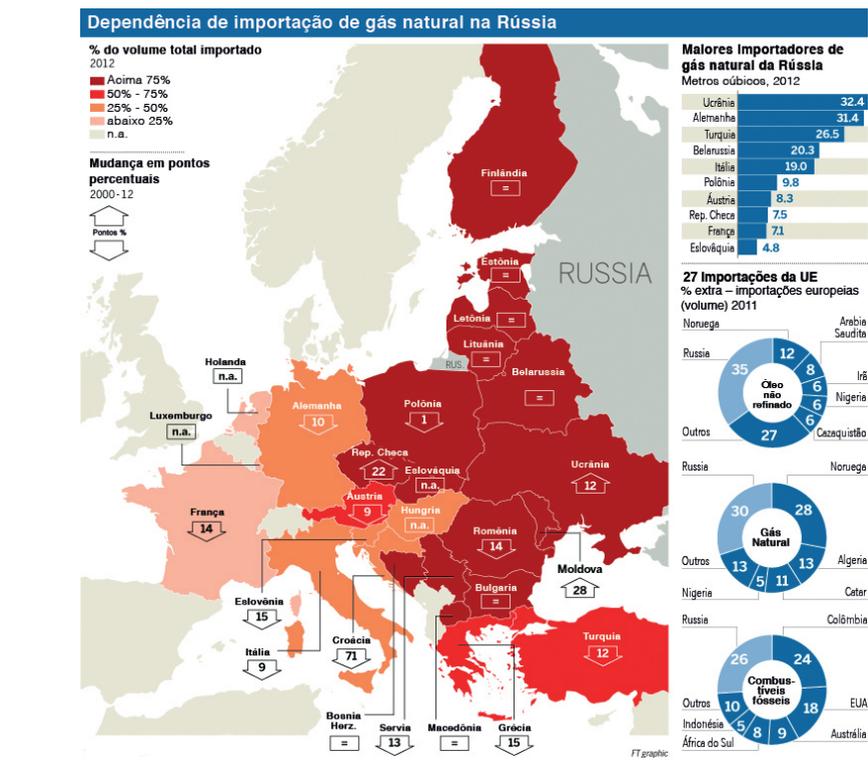
Em 25 de janeiro de 2015, o povo grego mandou uma mensagem clara à Troika e a outros países da UE: “isto não pode continuar”. A aliança de esquerda SYRIZA tornou-se com folga o maior partido e formou um governo junto a um partido eurocético de direita.

A questão é se a Europa não está apenas entrando em uma transição energética, mas também uma transição de toda a economia, de toda a sociedade e política. Na melhor das hipóteses, uma transição para uma economia cooperativa, sociedade cooperativa e política participativa.

## Crise da geopolítica

É cada vez mais claro que certos conflitos no mundo, tais como a guerra no Iraque, giram, na verdade, ao redor de matérias-primas e, muitas vezes, de energia. Em 2014, o conflito armado na Ucrânia mostrou de forma evidente que a Europa é demasiadamente dependente da energia que importa da Rússia. Em um país como a Bélgica, o custo de importação de energia fica entre € 1.500 a 2.000 por pessoa/ano, dependendo da forma de cálculo. Para deixar o suprimento de energia mais seguro na Europa, precisamos reduzir urgentemente nossa dependência em óleo, gás, carvão e urânio: mais uma razão para que façamos forte investimento em energia renovável e eficiência energética. Isto gera benefícios para a segurança energética e equilíbrio de pagamentos. O dinheiro que hoje deixa nossa economia poderia permanecer e fortalecer a economia local.

*Dependência europeia em gás russo. Europa precisa investir fortemente em energia renovável e eficiência energética (Financial Times – OEDC, Eurostat<sup>21</sup>)*



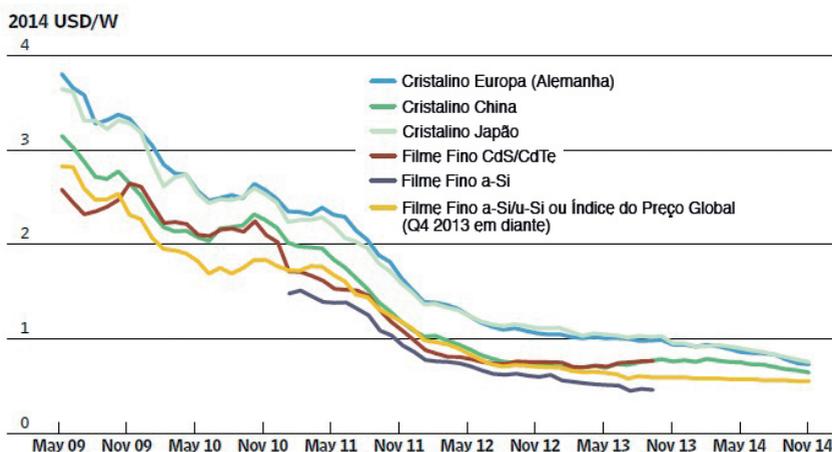
# A tecnologia está melhorando, tornando-se mais barata e desencadeando uma transição energética

Perto da virada do milênio, ficou claro que avanços nas tecnologias da informação e de energia e a queda no preço de instalações de energia renovável havia desencadeado uma transição energética. Nesta transição, alguns países como a Dinamarca e a Alemanha estão na liderança. Eles estabeleceram mecanismos de apoio que estimulam principalmente os cidadãos e grupos cooperativados populares a investir na produção de energia (feed-in tariffs ou FITs)

## Preços de painéis fotovoltaicos (PV) em queda extraordinária

O uso em massa de painéis solares por cidadãos e negócios na Alemanha e diversos outros países levou a um grande declínio dos custos dos painéis PV, com consequências globais. O preço dos painéis PV caiu de quase USD 4/W em 2009 para menos de USD 1/W ao final de 2014.

*O preço dos painéis PV caiu espetacularmente em razão do uso em massa por cidadãos e negócios. Preços médios mensais de módulos solares PV por tecnologia e país produtor vendido na Europa de 2009 a 2014<sup>22</sup>. (IRENA, 2014)*



## Consumo próprio

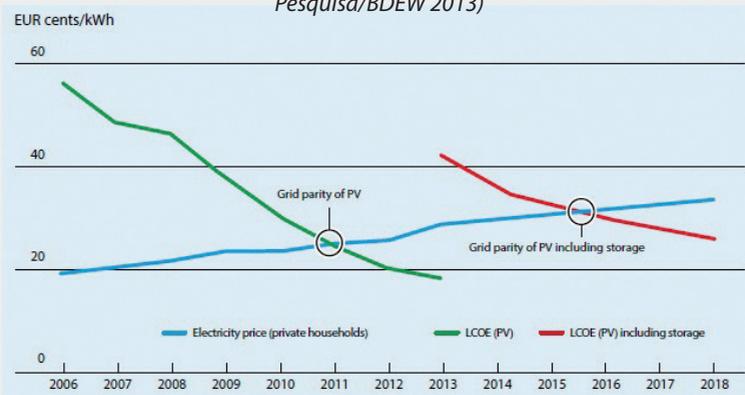
Em alguns países já é mais vantajoso usar a energia solar gerada localmente do que colocá-la em rede. Vide gráfico – mesmo relatório IRENA.

### Redução das taxas de feed-in tariff (FITs) e dos custos de baterias <sup>23</sup>

Uma vez que os FITs para sistemas de painéis fotovoltaicos solares são reduzidos, há um número crescente de países em que o FIT é significativamente mais baixo do que o preço de varejo da eletricidade. A se ver, novos sistemas instalados na Alemanha ao final de 2014 receberão um FIT aproximado entre € 0,12 a 0,15/kWh, dependendo do tamanho (Bundesnetzagentur, 2014), enquanto as tarifas de varejo ficam ao redor de € 0,30/kWh. O valor do consumo próprio, portanto, subiu significativamente uma vez que o valor da eletricidade economizada é agora de duas vezes o valor da receita recebida em FIT.

Em conjunto com a queda dos custos dos sistemas de bateria de íon-lítio (li-ion), que oferecem melhor desempenho que as baterias de chumbo-ácido, a economia de consumo próprio ficou potencialmente muito favorável. Uma análise recente sugere que em 2016 estes fatores levarão conjuntamente a uma paridade de armazenagem fotovoltaica na Alemanha, tendo uma bateria de 5 kWh e um ponto de início de € 2.300/kWh em 2013 para baterias de íon-lítio, com custos em queda ao longo do tempo. Esta análise exclui quaisquer subsídios, portanto, qualquer apoio governamental para sistemas de armazenagem fotovoltaicos anteciparia o ponto de competitividade. Esta paridade vindoura de armazenagem fotovoltaica levará ao aumento da pressão por aparelhos existentes de geração de energia. Ainda que não faça sentido para os consumidores se tornarem totalmente autossuficientes, eles terão um incentivo para aumentar o nível de consumo próprio e o crescimento do mercado pode, potencialmente, se dissociar dos níveis de apoio financeiro e se tornar autossustentável..

Paridade de sistema de armazenagem fotovoltaica na Alemanha (EUPD – Pesquisa/BDEW 2013)

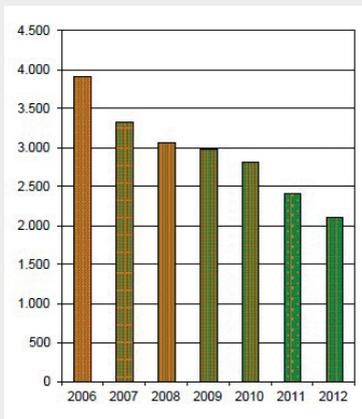


## Transição energética desencadeada

Em razão destes dois fatores – redução de preço e aumento do consumo próprio – a transição energética começou a tomar rumo.

A transição energética nos leva:

- de uma produção de energia com base em combustíveis fósseis e nucleares a um fornecimento de energia com base em fontes de energia renováveis,
- de um sistema no qual a energia é gerada de forma central e com a maioria da energia sendo perdida em água de resfriamento e torres de arrefecimento, a um sistema mais eficiente em que a energia é gerada:
  - no local de consumo;
  - apenas para a quantidade necessária;
  - na hora certa:
- em outras palavras: a energia é gerada localmente, mais perto do consumidor, tão perto quanto o telhado dos consumidores.
- de um sistema top-down (de cima para baixo) controlado por poucas grandes empresas de energia a uma “Internet de milhões de prosumidores”, consumidores que também produzem, por exemplo, com painéis fotovoltaicos.



*Membros da cooperativa Ecopower reduziram seu consumo da rede em 46% em 8 anos (Flanders/Bélgica)<sup>24</sup>.*

*Ao redor de 40% dos membros investiram em seus próprios painéis fotovoltaicos.*

*Se todos os europeus fizessem o mesmo, o modelo de negócio das grandes empresas de energia desmoronaria como um castelo de cartas.*

Esta é uma oportunidade única para os cidadãos. Agora que a produção de energia está mais próxima de suas casas e com preços mais acessíveis, é possível se deparar com a escolha que lhes era de direito desde sempre. Afinal, a transição energética está amplamente sendo paga pelos cidadãos:

- Como consumidor: os custos da transição energética são principalmente cobrados aos consumidores domésticos em razão do medo de pôr em risco a competitividade das empresas;
- Como contribuinte: governos utilizam dinheiro dos tributos para apoiar empresas no investimento em transição energética;
- Como titulares de poupanças: para financiar seus projetos, todos os investidores pegam dinheiro emprestado vindo das poupanças bancárias dos cidadãos.

Os cidadãos agora têm a escolha: tanto ficarem passivos enquanto passam pela transição energética, ou se unirem e agir ativamente para tomar o controle desta transição em suas mãos. Governos de todas as esferas podem apoiar esta escolha sustentável com políticas, informação e medidas adequadas. REScoops são ferramentas ideais para que os cidadãos tomem o controle da transição energética, para que o novo sistema de energia seja democrático, ou em outras palavras, cooperativo.

### Aclamação por cooperativas



*Secretário Geral das Nações Unidas  
Ban Ki Moon: "cooperativas realmente  
construem um mundo melhor."<sup>25</sup>*

Em 7 de julho de 2012, negócios de cooperativas ao redor do mundo comemoraram o Dia Internacional do Cooperativismo. O Sr. Ban Ki Moon, Secretário Geral das Nações Unidas, enviou uma mensagem firme aos governos ao redor do mundo, incentivando-os a ampliar a conscientização e a buscar políticas para o fortalecimento das cooperativas em todos os lugares.<sup>26</sup>

"Cooperativas empoderam seus membros e fortalecem as comunidades", disse Ban Ki Moon. "Elas estão mais alinhadas às necessidades locais e numa posição melhor para servir como motor do crescimento local. Ao reunir recursos, elas aumentam o acesso a informação, finanças e tecnologia. Seus valores fundamentais de auto ajuda, igualdade e solidariedade servem de bússola em tempos econômicos desafiadores."

"Ao contribuir com a dignidade humana e solidariedade global – concluiu Ban Ki Moon – cooperativas realmente constroem um mundo melhor."<sup>27</sup>

# Cidadãos e comunidades se unem em tempos de crise

As pessoas se unem em tempos de crise. Apesar de tudo, é mais fácil alcançar algo em grupo do que sozinho. Olhando para o último século veremos diversos exemplos de pessoas trabalhando juntas em circunstâncias difíceis ou em resposta a uma crise, também para o fornecimento de energia.

## A ascensão das cooperativas de energia em áreas rurais e remotas entre 1900-1940

Já descrevemos como áreas rurais e remotas, com grande distância entre os poucos residentes e comércios, não contavam com o interesse dos investidores privados: não havia potencial lucro a se obter. O mesmo acontecia nos Estados Unidos. Na Europa, a 1ªGM destruiu não apenas o sonho de milhões de pessoas, como também muito da infraestrutura.

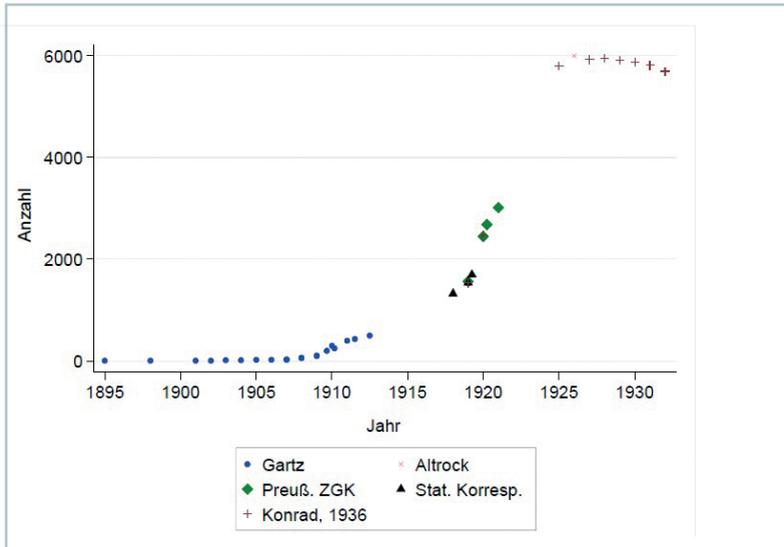
A economia global entrou em expressivo declínio em 1929 e os investidores privados eram poucos e muito cautelosos. Nas primeiras décadas do século XX, vimos governos locais ou cooperativas populares preenchendo as lacunas do fornecimento de eletricidade ao redor da Europa, a Alemanha inclusive.

### Onda de cooperativas de eletricidade na Alemanha depois da segunda guerra mundial

De forma interessante, a Alemanha não experimentou apenas uma onda de centenas de novas cooperativas de energia na última década, mas já havia passado por isso nas primeiras décadas do século XX, com uma verdadeira maré de “cooperativas de eletricidade”.



*ma das cooperativas alemãs de eletricidade remanescentes é a EGR: Elektrizitätsgenossenschaft Röthenbach. Fundada em 1918, que permanece em atividade. ([www.eg-roethenbach.de](http://www.eg-roethenbach.de))*



*Entre 1895 e 1932 não menos que 6.000 cooperativas de eletricidade foram criadas na Alemanha. Por diversas razões, cerca de 50 somente, estão em atividade.*

Um estudo meticuloso de 2012 <sup>28</sup> mostra que entre 1895 e 1932 não menos que 6.000 cooperativas de eletricidade foram criadas na Alemanha. Eram majoritariamente operadores de suas próprias redes de eletricidade em zonas rurais. Observe que o crescimento ocorreu principalmente nos difíceis anos depois da 1ªGM: 1918-1925.

O número reduziu drasticamente entre os anos 1930 e 1950. De acordo com o estudo, isto se deve primeiramente ao seguinte:

- Concentração intensiva sob pressão do regime nazista nos anos 1930;
- Paralisações forçadas;
- Mudança de status legal;
- Dissolução por causa da deseconomia de escala, em especial problemas financeiros;
- Nacionalização na República Democrática Alemã e Polônia após a 2ªGM;
- Concentração na República Federal da Alemanha após a 2ªGM;
- Liberalização do mercado de energia e aumento da burocracia devido à legislação sobre energia renovável e redes de distribuição.

## A ascensão das cooperativas eólicas depois da crise do petróleo de 1973

A crise do petróleo de 1973 foi causada por uma decisão dos países árabes produtores na OPEC de aumentar o preço em 70%, regredir a escala de produção em 5% a cada mês e boicotar a venda do petróleo para diversos países ocidentais que haviam apoiado Israel na guerra do Yom Kippur.

Isto mostrou ao povo europeu, de forma dolorosa, o quão dependente eles haviam se tornado da importação de petróleo. Domingos sem carro e escolas sem aquecimento deixaram um marca profunda em várias gerações. A partir de lá, alternativas e diversificações passaram a ser buscadas. Energia renovável se tornou uma questão política e um campo de pesquisa científica.

Mas o povo também fez sua parte. Entusiastas da cultura de “fazer você mesmo” construíram suas primeiras turbinas eólicas nos Países Baixo, Bélgica, Alemanha, Dinamarca... Associações de autoconstrutores foram fundadas, como a *Energofielen* na Bélgica e a *Windmolegroep* em Amsterdam.

Destas primeiras iniciativas surgiram as primeiras cooperativas eólicas nos anos 1980 na Dinamarca e depois nos Países Baixos e Alemanha: cidadãos trabalhando juntos para instalar e operar turbinas eólicas cada vez maiores. Em sequência foram os profissionais de tecnologia de construção de turbinas eólicas.

O exemplo mais impressionante daquilo que os cidadãos unidos podem fazer foi dado pelos dinamarqueses. Na cidade de Ulfborg, com terreno pertencendo ao centro escolar de Tvind, a partir de 29 de maio de 1975 mais de 400 pessoas trabalharam juntas por três anos para construir a maior (na época) turbina eólica do mundo: *Tvindkraft*. Esta turbina eólica continua em operação e a atrair visitantes.

Tvind foi tão precursora que sua história completa merece um espaço aqui.

*Moinho de vento de Tvind ainda em operação em 2012. (Ecopower)*



## A história de Tvindkraft <sup>30</sup>

*“A grama começou a ser cortada para o moinho de vento por 400 pessoas em Tvind, no dia 29 de maio de 1975. Eram alunos e professores daquele ano das escolas de Tvind.”*

*“Somos nós que você vê nas fotos. Com trabalho, suor, riso e crescente parceria nós transportamos, empurramos, ficamos arfantes, derrubamos e ganhamos na luta de por o moinho de pé, nós mesmos. Um moinho feito de cascalho, cimento, água e ferro, de pensamento, debate, brigas e de uma unidade retumbante.”*

*“Continuamos construindo até o fim, até o início. As pás começaram a rodar, a produção da eletricidade aumenta a cada mês enquanto os vizinhos se reúnem para fazer perguntas e obter respostas. E chá.”*

### Moinho de vento de Tvindkraft

Professores das escolas de Tvind decidiram, ao final de 1974, construir a grande turbina de vento Tvindkraft (Força de Tvind em português) para produzir a energia necessária para as escolas locais, ao mesmo tempo em que a Usina Nuclear Sueca de Basebäck estava prestes a começar a produção de eletricidade. Tvindkraft começou a produzir eletricidade em 1978 e foi, por muito anos, a maior turbina de vento do mundo, com uma torre de concreto de 53m e três pás de 27m de comprimento cada. Tvindkraft continua a produzir energia, como planejado, enquanto Basebäck foi fechada.

*A grama começou a ser cortada para o moinho de vento por 400 pessoas em Tvind no dia 29 de maio de 1975.” (Tvindkraft*





*Centenas de pessoas ajudaram a carregar a pá. O moinho de vento completo foi construído por professores de Tvind, com pessoas diferentes de todas as partes do país e do exterior (Tvindkraft)*

Desde então, o mundo viu uma explosão do número de turbinas de vento gigantescas em muitos países. O Time do Moinho de Vento (The Windmill Team) foi o grupo de pessoas que construiu o moinho de vento. Era composto por alguns professores das escolas de Tvind junto a diferentes pessoas de todas as partes do país e do exterior, que vieram para construir o moinho de vento. Todos trabalharam sob as mesmas condições. Não recebiam salário, apenas alimentação, hospedagem e dinheiro para despesas menores. Alguns alunos também participavam de tempos em tempos.

### **Um símbolo eficiente**

A construção de Tvindkraft serviu para diversos fins:

- produzir a energia necessária para as escolas de Tvind;
- ser um argumento sólido no debate popular à época contra a introdução de energia nuclear;
- mostrar a força e o poder popular que se reuniu e trabalhou junto para construir Tvindkraft – o poder da auto resiliência;
- mostrar que a energia do vento em perspectiva de longo prazo torna-se barata, uma vez que o vento não pode ser monopolizado.

Tvindkraft, desde então, fornece a energia necessária para as escolas de Tvind. A construção de Tvindkraft inspirou e deu início a uma crescente indústria de moinhos de vento na Dinamarca. A sede da Vestas Wind System estava localizada à época a apenas 25 km de distância. Tvindkraft recebe bastante atenção e muitos visitantes da Dinamarca e do exterior por ter sido a primeira entre as turbinas muito grandes, especialmente durante sua construção e os primeiros anos de operação. Em dezembro de 2008, Tvindkraft, como parte das escolas de Tvind, ganhou um Prêmio Europeu, o Prêmio Solar (European Solar Prize), como um reconhecimento do esforço pioneiro na decisão de construir, assim como construir de fato o moinho de vento nos anos 1970. Tvindkraft ganhou o prêmio na categoria Educação. A organização alemã Eurosolar deu o prêmio e o seguinte consta nas motivações da Eurosolar para a concessão do prêmio: “Durante os anos da crise do petróleo dos anos 1970... as escolas dinamarquesas em Tvind se organizaram para construir uma turbina de vento de 2MW no ano de 1975. Alunos e voluntários de diversos países vieram à Tvind para ajudar os professores e alunos a montar a turbina Tvindkraft... Apenas em razão do trabalho inovador e corajoso nas escolas de Tvind que foi possível construir a turbina Tvindkraft. Parabéns às escolas de Tvind. Vencedoras do Prêmio Solar Europeu 2008.”

## A ascensão das cooperativas de energia depois do desastre nuclear de Chernobyl de 1986

O desastre nuclear em Chernobyl (Ucrânia) serviu como um alerta para muitos cidadãos e os fez agir. Esta nova onda de iniciativas populares por vezes levou à criação de REScoops, como a Ecopower (1991, Bélgica) e a EWS (1991, Alemanha).

### The story of ElektrizitätsWerke Schönau

A German Netzkauf EWG eG (ElektrizitätsWerke Schönau, EWS) foi criada na modalidade societária alemã "GbR" (parceria) e se transformou em cooperativa em 2009. Em 2015 eles possuíam 2.000 membros e a REScoop deles investe em todas as fontes de energia renovável. A história começa com a tentativa de compra da rede local.



Quando a ElektrizitätsWerke Schönau (EWS) decidiu comprar a rede em 1991, o mercado de energia ainda não estava liberado e não havia sistemas de apoio financeiro. A EWS comprou a rede para poder reorganiza-la de acordo com princípios ecológicos saudáveis. Para transformar a rede e a produção de energia, a EWS estimulou os cidadãos a instalar unidades de produção de energia renovável através da facilitação de conexão à rede e mediante pagamento de feed-in tariffs (FIT) especiais. Atualmente, a energia produzida pelos cidadãos é exportada para a rede e os cidadãos são compensados através da Lei de Energia Renovável da Alemanha (EEG). A EWS prova que ao tomar as rédeas da rede e da venda da energia você pode mudar o modelo de negócio de forma que ele seja adequado às necessidades dos membros. Também mostra a resiliência e a força das REScoops: poder social, o poder dos voluntários ao contribuir com suas técnicas de graça.

### Grid operator not interested in energy saving campaign

Em 1987, o grupo Parents for a Nuclear Free Future (Pais por um Futuro Sem Energia Nuclear) começou a organizar competições de economia de energia. A ideia era mostrar o que podemos fazer sem energia nuclear, através da economia. Eles questionaram se a operadora de rede KWR, que detinha os contratos para operar a rede de 1974 a 1994, poderia dar apoio. KWR não estava interessada: sua política era vender eletricidade, não economizar. O grupo notou que operar a rede de Schönau com base em princípios ecológicos seria impossível com a KWR.

Em 1990, quatro anos antes do contrato de concessão terminar, KWR apresentou uma oferta de novo contrato de concessão ao conselho municipal da cidade, que a estenderia até 2014: KWR pagaria DM 25.000 à Schönau pela assinatura, com um valor contratual total de DM 100.000.

Em um esforço para evitar o novo contrato com a empresa da rede, a iniciativa popular Netzkauf Schönau GbR foi fundada para competir com a KWR. 282 cidadãos de Schönau fizeram uma contraoferta ao conselho municipal, de DM 100.000, para que o contrato não fosse assinado. Apesar da oferta, o conselho estendeu o contrato com a KWR. Em julho de 1991, a iniciativa popular solicitou um referendo para revogar a decisão: o referendo aconteceu em 27 de outubro de 1991 e a iniciativa popular ganhou por 55% dos votos.

A iniciativa popular havia comprado para si um período de quatro anos por DM 100.000, eles precisariam de quatro anos para desenvolver uma sociedade capaz de operar a rede. Felizmente, a mídia alemã acompanhou as atividades dos “rebeldes da eletricidade” na área rural da Floresta Negra. Depois da vitória do primeiro referendo, diversos especialistas em energia de toda a Alemanha contataram a iniciativa popular para oferecer auxílio. Em 1994 toda a documentação estava preparada e a ElektrizitätsWerke Schönau foi fundada, com a nova sociedade tendo permissão para assumir a rede apenas quatro dias antes do prazo final.

Mas agora, opositores do novo acordo, na cidade, solicitaram um segundo referendo, ser realizado em março de 1996. Foi realizada uma campanha muito intensa durante as quatro semanas antes da data do referendo. A industrial local alertava os habitantes de Schönau sobre os custos de energia inacessíveis; os

*Graças à campanha Störfall (perturbação), dois milhões de DM foram doados em 6 semanas. Logo, EWS foi capaz de comprar a rede local. (EWS)*



membros da iniciativa popular fizeram visitas a cada morador. Schönau ficou dividida entre favoráveis e desfavoráveis. Em 10 de março de 1996 mais de 80% de todos os cidadãos de Schönau votou, e a EWS, de novo, ganhou o segundo referendo com 52,5% dos votos.

### **Apoio de toda a Alemanha**

Ainda que a EWS agora estivesse autorizada a operar a rede de eletricidade de Schönau, a rede em si ainda era da KWR. De acordo com as leis alemãs, a KWR tinha que vender a rede para a EWS. O preço estimado da rede era de DM 4 milhões, um preço que a EWS poderia pagar. Contudo, a KWR solicitou DM 8,7 milhões, o que representava dois problemas para a EWS. “Sabíamos que o preço era excessivo, mas enfrentar uma batalha judicial para determinar o preço correto levaria anos, durante os quais não poderíamos sobreviver como grupo.” Então eles decidiram pagar o preço sob depósito de uma decisão judicial pendente. Eles ainda precisavam de DM 4,7 milhões extras para comprar a rede, dinheiro que não poderia ser obtido através das quotas devido à viabilidade econômica que tinham que garantir como uma operadora de rede. O dinheiro adicional só poderia ser obtido através de doações.

EWS escreveu para as 50 maiores agências de publicidade da Alemanha solicitando uma campanha de doação, sem custo. 15 agências se interessaram. A escolhida criou a campanha “Störfall” para a EWS. Störfall se refere a um incidente técnico ou uma perturbação que cria uma falha ou mudança na operação normal de um sistema técnico. Em relação à energia nuclear, uma Störfall é uma sequência de incidentes. Quando uma Störfall ocorre, a usina nuclear precisa ser desligada por segurança. A campanha mostrava os membros da EWS dizendo “Ich Bin ein Störfall”, ou “Eu sou uma perturbação”.

Graças a essa campanha, receberam apoio de toda a Alemanha e, após seis semanas, os primeiros dois milhões haviam sido doados. KWR, a partir daí, ficou preocupada, uma vez que tinha conhecimento dos procedimentos judiciais pendentes e que o preço deles não era realístico. KWR ofereceu a rede por DM 5,7 milhões e a EWS aceitou. Em 1º de julho de 1997 ela assumiu a rede de eletricidade de Schönau. A EWS ainda buscou a justiça em 1998 e em 2004 a corte decidiu que a rede de energia de Schönau valia DM 3,7 milhões.

EWS continuou a expansão após o sucesso inicial e hoje se orgulha de também ser a dona da rede de gás de Schönau e Wembach. Nos anos seguintes, redes em oito vilas vizinhas também foram compradas.

Na metade de 2014, a EWS estava fornecendo a eletricidade que comprar do mercado europeu para ao redor de 150.000 residências. Atualmente possuem várias instalações que produzem cerca de 1% da energia que fornecem.

### **Um modelo de negócio que se adéqua à demanda**

A história da EWS demonstra que ao tomar as rédeas das questões, as REScoops conseguem desenvolver novos modelos de negócio que se adéquam às necessidades de seus membros e aos ideais de suas organizações. Os pioneiros da EWS queriam focar na economia de energia e na produção de energia renovável. Nos anos 1990, os produtos de energia eram massivamente dependentes das operadoras de rede. Não havia uma Lei de Energia Renovável da Alemanha (EEG), com seu aspecto fundamental de garantir que a energia seja levada à rede e uma feed-in tariff garantida. Antes da liberalização em 1998, operadoras de rede podiam se recusar a aceitar a entrada de energia em suas redes; e caso estivessem dispostas, podiam estabelecer o preço. Não havia segurança para o tipo de investimento que a EWS tinha que fazer.

“Este era um dos nossos principais objetivos: como operadora de rede de Schönau, queríamos viabilizar que todo cidadão pudesse produzir energia. E queríamos cobrir os investimentos feitos pelos cidadãos, pagando feed-in tariffs. Os dois principais aspectos da EEG mencionados acima (que entrou em vigor apenas em 2000) já haviam sido conquistados em Schönau em 1998.”

Outra razão para comprar a rede foi o acordo tarifário. Antes, quanto mais as pessoas consumiam, menores os preços. Para lidar com este problema, EWS mudou a estrutura tarifária para os clientes. Não haveria custo mensal, mas preços altos por kWh. Isto representou um incentivo financeiro para que os consumidores economizassem energia.

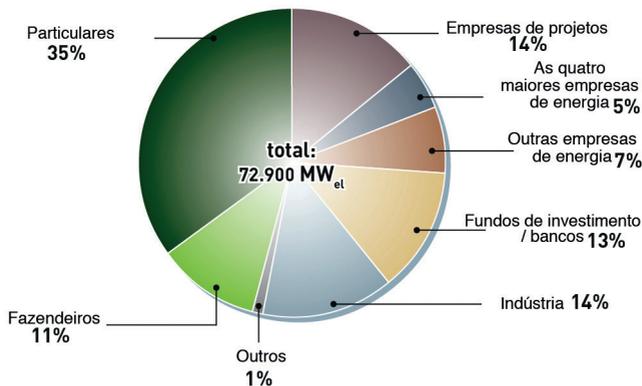
### **Burocracia e regulações**

O maior dos obstáculos da EWS era enfrentar a burocracia e regulação. Como uma iniciativa popular, ainda não estava ciente das regulações necessárias. Graças ao auxílio de diversos voluntários através da Alemanha, ela se manteve firme. Enquanto este fato foi um sucesso à época, hoje a União Europeia e a Alemanha estão indo na direção oposta. Há mais de 900 operadoras de rede na Alemanha, inclusive algumas bem pequenas, como a EWS. A UE tem pedido à Alemanha, por anos, para reduzir o número de operadoras de rede no mercado. É por esta razão que a agência reguladora da Alemanha, a Bundesnetzagentur, está aumentando a burocracia necessária para as operadoras de rede. Muitas operadoras pequenas foram obrigadas a desistir por não terem capacidade financeira de cumprir com todas as exigências. “Burocracia é o maior inimigo das pequenas operadoras de rede, e neste momento este obstáculo está apenas aumentando.”

## O boom de cooperativas de energia e a transição energética de 2000 ao presente

Vários Estados Membros da UE apoiaram a implementação de energia renovável, de forma que a maioria dos investimentos veio de cidadãos e de grupos de cidadãos. Este é exatamente o caso em países como a Dinamarca e a Alemanha, com mais de metade dos projetos financiados desta forma.

### Die Energiewende, a Transição Energética Alemã



*Renováveis nas mãos das pessoas. Distribuição da propriedade da capacidade de energia renovável instalada para produção de energia, 2012, Alemanha (Agência de Energias Renováveis<sup>31</sup>)*

Na Alemanha, a Feed in Tariff estimula iniciativas populares, de fazendeiros e de comunidades, como as REScoops, a investir na transição energética. Ao final de 2012, 46% do total instalado da capacidade de energia renovável estava nas mãos dos cidadãos, inclusive os fazendeiros. Apenas 5% estava nas mãos das quatro maiores empresas de energia.

A cada ano, a DGRV, a Cooperativa Alemã e Confederação Raiffeisen, realizam uma pesquisa sobre cooperativas de energia na Alemanha. O relatório de conclusões nos dá um panorama claro sobre a significância, crescimento e incerteza agora causada por mudanças de políticas governamentais. Nas próximas páginas trazemos parte do relatório, com o consentimento da DGRV.

## Relatório DGRV <sup>32</sup>

Em 2014, pelo terceiro ano consecutivo, a DGRV realizou um estudo sobre cooperativas de energia com base em questionários. Aqui estão as conclusões mais importantes.

718 novas cooperativas de energia foram estabelecidas dentre as associações de membros da DGRV desde 2006. 216 destas cooperativas responderam à pesquisa. Todas elas foram fundadas entre 2006 e 2013. Cooperativas de energia mais antigas não foram objeto da pesquisa.

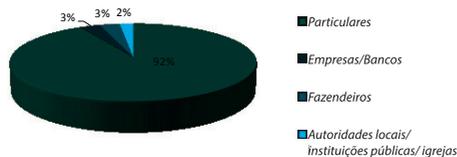
### Decréscimo do crescimento de cooperativas de energia na Alemanha



Em 2012, 129 cooperativas de energia foram estabelecidas dentre as associações de membros da DGRV. Embora ainda seja um número significativo, altos índices de incerteza e barreiras foram detectados entre os fundadores e representantes das cooperativas de energia nos últimos meses devido a incertezas da estrutura legal. A DGRV estima que investimentos de ao redor de

€ 300 milhões foram adiados em 2014. O número de novas cooperativas de energia reflete esta incerteza. Desde o ápice em 2011 com 167 novas cooperativas fundadas, o número está baixando. No primeiro trimestre de 2014, apenas 17 novas cooperativas foram constituídas, uma queda de quase 50% em comparação ao primeiro trimestre de 2013.

### Estrutura de filiação das cooperativas de energia na Alemanha



A estrutura das cooperativas de energia é bem estável quando se comparam aos anos anteriores. Em média, novas cooperativas de energia possuem 43 membros. O número de membros fundadores varia de 5 a 427. Filiações tendem a crescer rapidamente após o estabelecimento da cooperativa. À época

da pesquisa, a média de filiação havia crescido quase o quádruplo, para 198. Por volta de 60% das cooperativas tem entre 50 e 200 membros; apenas 16% possuem menos que 50 membros. A maioria das cooperativas é detida por cidadãos; mais de 90% dos membros das cooperativas são pessoas físicas.

### Participação de membros em cooperativas de energia na Alemanha

Cooperativas viabilizam que pessoas razoavelmente modestas, que não podem ter um teto próprio, participem da transição energética. Quotas em algumas cooperativas podem ser compradas por menos € 100 euros. A média de participação mínima em uma cooperativa de energia é de € 738.

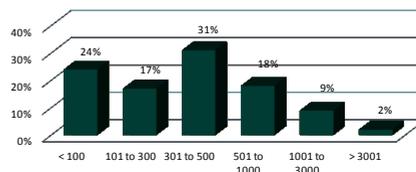
Ao redor de três quartos das cooperativas permite que membros participem com quotas de menos de € 500. Em média, membros pessoas físicas possuem uma participação de € 3.298. A média de participação em dois terços das cooperativas é de € 1.000 a 6.000 euros.

### Atividades comerciais de cooperativas de energia na Alemanha

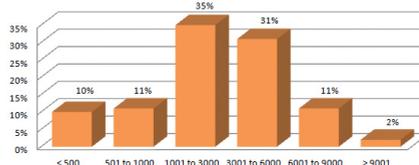
A maioria das cooperativas de energia tem como negócio a geração de eletricidade a partir de fontes renováveis, especialmente sistemas fotovoltaicos. 16% das cooperativas produz energia para aquecimento a partir de fontes de energia renováveis (biomassa) que são usadas para fornecer uma rede de aquecimento às residências de membros cooperativados.

Em média, cooperativas possuem uma capacidade instalada de 1.034 kWp. Esta capacidade é geralmente distribuída entre sete instalações, o que significa que cada instalação possui uma capacidade instalada média de ao redor de 150 kWp.

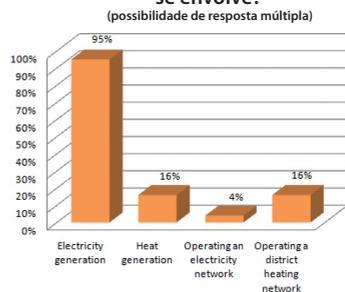
### Distribuição de quotas mínimas por membro (em euro)



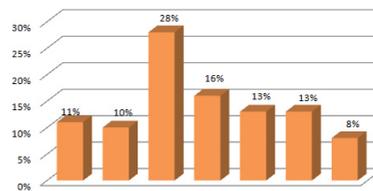
### Distribuição de ações reais por membros (em euro)

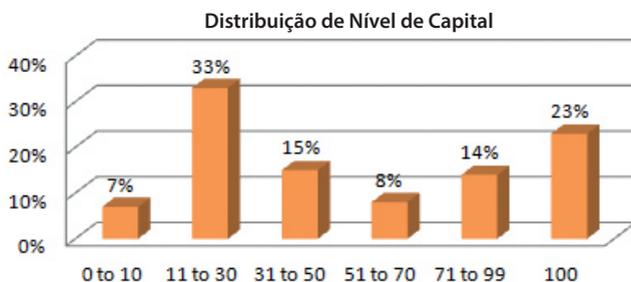


### Em quais atividades a sua cooperativa se envolve?



### Distribuição de capacidade instalada (in kWp)





### Dados econômicos

Cooperativas de energia possuem uma média de capital semente de pouco menos de € 686.000. À época em que a pesquisa foi feita, cooperativas tinham que investir em média quase € 1,9 milhões em energias renováveis. Cooperativas de energia possuem uma proporção de capital razoavelmente alta: 54%. Quase uma em quatro cooperativas investe sem capital de débito algum. 64% do capital externo provém de empréstimos de bancos cooperativos. Cooperativas de energia geram um turnover anual de ao redor de € 337.000 em média. Uma em cada duas cooperativas distribuiu dividendos no último ano. Tais dividendos foram em média de 4,26%.

Mais de 145.000 pessoas na Alemanha já investiram ao redor de € 470 milhões em capital de cooperativas de energia. No total, cooperativas já investiram ao redor de € 1,35 bilhões em energias renováveis.

Cooperativas produzem 830.000 MWh de eletricidade, suficiente para abastecer aproximadamente 230.000 residências. Baseado puramente em números, isto significa que cada nova cooperativa de energia já produz significativamente mais eletricidade do que o necessário para abastecer as residências de todos os seus membros.

### Números totais (projeções)

718 cooperativas de energia renováveis fundadas depois de 2006 com...

- o redor de 145.000 membros, dos quais 130.000 são pessoas físicas
- participação dos membros: ao redor de € 470 milhões
- investimentos em energias renováveis: ao redor de € 1,35 bilhões
- capacidade instalada: ao redor de 706.000 kwp
- geração de eletricidade ao redor de 830.000 MWhh

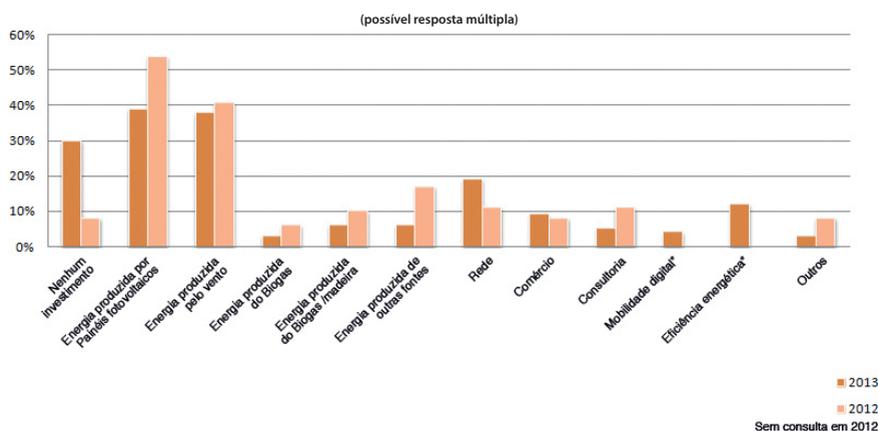
*Estes números se referem apenas às cooperativas fundadas depois de 2006.*

## Perspectivas para o futuro das cooperativas de energia na Alemanha

Perspectivas para o futuro das cooperativas de energia na Alemanha Energias solar e eólica continuam como os campos de atividade mais importantes para as cooperativas de energia. 39% das cooperativas de energia planejam fazer investimentos em sistemas fotovoltaicos durante os próximos 12 meses e 38% pretendem começar a produzir energia eólica. Mas principalmente no setor fotovoltaico, nota-se um claro declínio de 53% para 39% em comparação há anos anteriores. Por sua vez, o número de cooperativas que não planeja qualquer investimento cresceu de 8% para 30%

Aparecem aqui as consequências negativas do quadro legal instável. A pesquisa mostra um aumento do setor de redes de calefação. 18% dos planos de investimento cooperativos neste setor (ano restrasado: 11%). Desde 2006, aproximadamente 120 cooperativas de redes de de calefação foram estabelecidas na Alemanha, incluindo 70 delas nos últimos três anos.

### Em quais áreas a sua cooperativa planeja fazer investimentos/ assumir atividades adicionais nos próximos 12 meses



## Condições legais

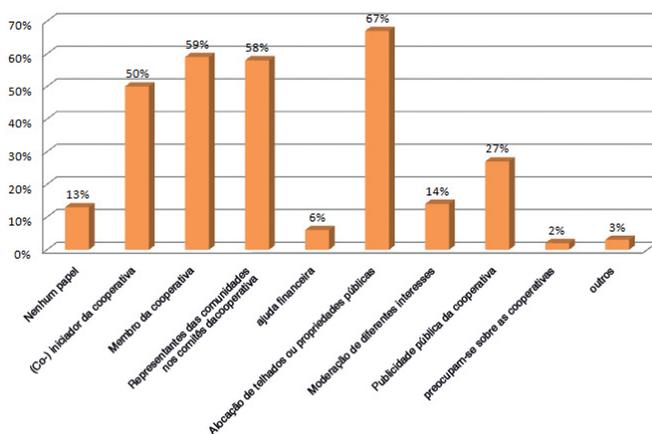
Também se requereu que cooperativas de energia avaliassem a estrutura legal que atualmente está em discussão quanto às suas possibilidades de êxito. Elas entenderam ser muito importante que o uso particular de energia dos membros da cooperativa fosse isenta do rateio da EEG. Propostas para limitar as metas gerais de

## Como você julga as condições legais que estão atualmente em discussão, com relação ao sucesso da sua cooperativa?



expansão de energias renováveis e a implementação de concurso público para cada novo projeto de energia foram rejeitados. A nova EEG (lei de introdução de energia) implementa regulações que são contrárias aos ideais da cooperativas de energia.

## Que papel o município desempenha em sua cooperativa?



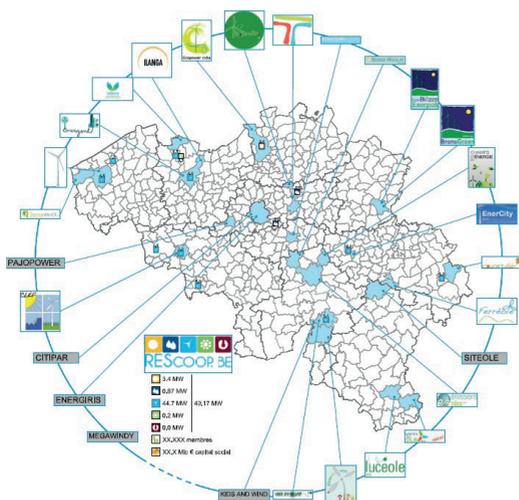
## Cooperação com municípios na Alemanha

A pesquisa salienta o papel importante que os municípios desempenham ao trabalhar com as cooperativas de energia. Mais de duas a cada três cooperativas utilizam telhados ou propriedades públicas e o município é um membro cooperativado e/ou é altamente engajado nos comitês da cooperativa em quase 60% delas. Uma em cada duas cooperativas foi iniciada pelo município local. O município não desempenha qualquer papel em apenas 13% das cooperativas de energia.

## Cooperativas populares trabalham juntas para compartilhar conhecimento

Nos últimos anos, estamos vendo mais e mais REScoops trabalhando juntas. Cresce o reconhecimento de que os cidadãos possuem interesse de assegurar que suas cooperativas de energia trabalhem juntas em um nível europeu. Isto se deve parcialmente em razão do projeto REScoop 20-20-20 e por contatos com membros do Parlamento Europeu e Comissão Europeia, e especialmente com representantes oficiais da DG Energy. Sobretudo, diretivas e guias foram escritos, retificados e enviados de “Bruxelas” aos Estados Membros. Aguardar a implementação das diretivas e dos guias para os Estados Membros parece não ser ter sido a melhor forma de endereçar a questão. Assim, a REScoop.eu, a federação de grupos e cooperativas popular para energia renovável na Europa foi formalmente fundada no final de 2013 por membros do consórcio REScoop 20-20-20. A federação objetiva continuar utilizando, adaptando e oferecendo para todos os cidadãos europeus aquilo que o projeto Intelligent Energy Europe da REScoop 20-20-20 desenvolveu e construiu. Nosso objetivo é investir os fundos europeus recebidos para este projeto de forma eficiente, para melhor atender as necessidades futuras.

Ao mesmo tempo a REScoop.eu também observa esforços similares no nível dos Estados Membros e regiões. Federações também estão se formando na Bélgica, Países Baixos, Escócia, Inglaterra, Alemanha, Espanha... para a promoção do modelo REScoop no nível dos Estados Membros.



*Federações de REScoop estão se formando ao redor de toda Europa para a promoção do modelo REScoop em nível nacional (REScoop.be)*

# Resposta das grandes empresas de energia

Graças à liberalização, os cidadãos podem conquistar uma grande parte do mercado de energia renovável. Esta transição energética nas mãos dos cidadãos é uma grave ameaça às grandes empresas de energia, que justamente por causa da liberalização do mercado esperavam poder atuar ainda mais, ou seja, ter mais lucros. É compreensível que elas estejam fazendo todo esforço possível para manter suas posições de mercado. Como elas estão fazendo isso?

## Disseminação e fortalecimento de mitos sobre energia renovável

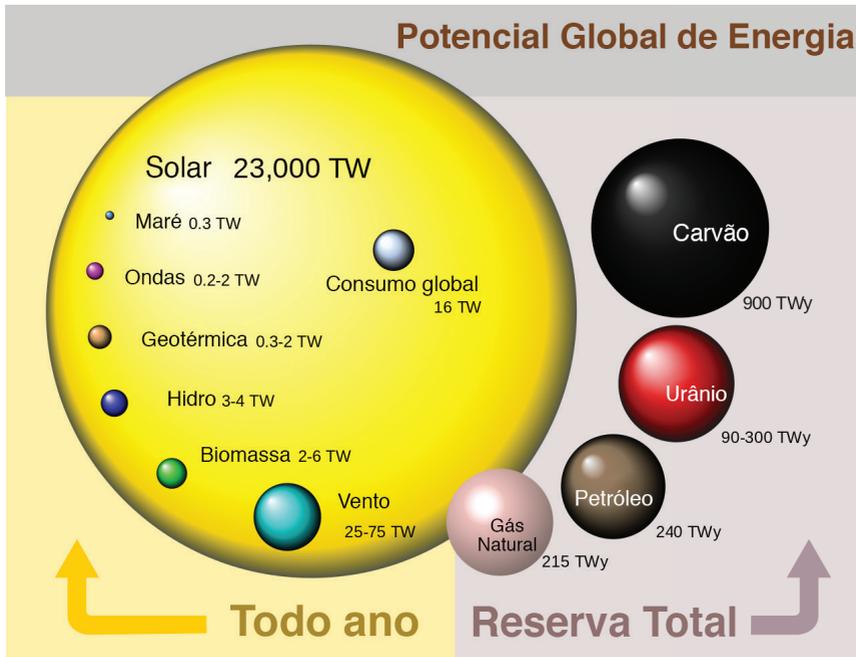
Opositores da transição energética de fóssil/nuclear para renováveis espalham e fortalecem mitos sobre energia renovável. Infelizmente, eles estão amplamente aceitos por certa parte da mídia, público em geral e entre políticos. Organizações como o Greenpeace<sup>33</sup>, REN21<sup>34</sup>, WWF<sup>35</sup>, e até mesmo a EDP Renewables<sup>36</sup>, o braço de renováveis de uma companhia portuguesa de energia, estão respondendo com folhetos, campanhas e até seminários detalhados em eventos internacionais para desbancar tais mitos. Mencionamos apenas alguns deles e fazemos referência aos websites das organizações para maiores detalhes.

- Não há o suficiente.

Contudo, o total de energia que os 7 bilhões de habitantes da Terra usam em um ano é apenas uma fração do que o sol nos fornece anualmente (vide ilustração). E o que deveria realmente nos preocupar: as reservas de combustíveis fósseis e nucleares são limitadas em comparação ao nosso consumo.

- É muito cara.

Em diversos países a produção de eletricidade a partir de renováveis já é mais barata que aquela vinda de gás, carvão e nuclear. Uma nova usina nuclear a ser construída em Hinkley Point, no Reino Unido, precisará de apoio para produção durante toda sua existência para alcançar £ 92,50 por megawatt-hora (MWh) (ligado à inflação), enquanto o preço de atacado da eletricidade no Reino Unido em 2013 foi de ao redor de £ 48 por MWh. Energia vinda de fontes renováveis sem combustível, como o sol, vento e água não é cara demais. Pelo contrário, até hoje gera pressão no valor de ações de companhias de energia tradicionais<sup>37</sup>.



*O consumo mundial anual é apenas uma pequena parte do que o sol nos dá. A reserva de fontes fósseis deveria realmente nos preocupar. (Perez et al.<sup>39</sup>)*

- É muito duvidosa.

Ao usar diferentes fontes de energia renovável e combinar suas produções de forma inteligente, podemos chegar a um sistema de energia confiável e mais resiliente. Em países desenvolvidos como Alemanha e Dinamarca, este mito já foi derrubado.

O projeto Kombikraftwerk (projeto de instalação de energia combinada) na Alemanha<sup>39</sup> provou – com base em estações de energia existentes – que um fornecimento integral com energia renovável é possível e que o fornecimento pode ser mantido em equilíbrio<sup>40</sup>.

O Grupo de Planejamento em Energia Sustentável, em Aalborg – Dinamarca, mostra em vídeo como é um fornecimento com 100% de energia sustentável.<sup>41</sup>

## Mais do mesmo

As grandes companhias de energia existentes possuem todo o interesse em ver que a geração de energia no futuro se manterá em larga escala e de capital intensivo. Por esta razão, elas nos apresentam soluções de larga escala: usinas nuclear de uma modalidade ainda a ser inventada, fusão nuclear, reatores de tório que seriam capazes de também lidar com dejetos nucleares do passado, CCS (captura e armazenamento de carbono, capturando e armazenando CO<sub>2</sub> abaixo do solo) em novas usinas de energia a carvão, fracking e exploração de petróleo em regiões polares, e até enormes usinas termais solares, grandes fazendas de vento além da costa marítima...

## Forte lobby

“O grupo de Magritte” (grandes companhias de energia) faz lobby com os Estados Membros da União Europeia, Parlamento Europeu e a Comissão Europeia para a União Europeia. Por exemplo, para limitar as feed-in tariffs a projetos pequenos através de guias de auxílio estatal... e mais tarde, para a solicitação em nome próprio e concessão da exceção de construção de uma nova usina nuclear em Hinkley Point, no Reino Unido.

*O grupo de Magritte consiste nas grandes companhias de energia buscando conservar suas posições, que estão ameaçadas pela transição energética para a democracia energética.*  
([www.gdfsuez.com](http://www.gdfsuez.com)<sup>42)</sup>)

### THE MAGRITTE GROUP



Magritte Museum, October 2013

**“Todos juntos, como uma equipe, para ir além das nossas divergências, além das nossas diferenças e para entregar uma mensagem comum poderosa aos líderes da União Europeia.”**

Gérard Mestrallet

“O grupo de Magritte” (grandes companhias de energia) faz lobby com os Estados Membros da União Europeia, Parlamento Europeu e a Comissão Europeia para a União Europeia. Por exemplo, para limitar as feed-in tariffs a projetos pequenos através de guias de auxílio estatal... e mais tarde, para a solicitação em nome próprio e concessão da exceção de construção de uma nova usina nuclear em Hinkley Point, no Reino Unido.

## Estabelecimento de fórmulas “participativas”

Sob pressão da demanda dos cidadãos, autoridades locais e o número crescente de REScoops, desenvolvedores de projetos de fazendas de vento e até mesmo grandes companhias de energia também estão estabelecendo diversas fórmulas de participação. Elas variam de títulos de investimentos a cooperativas de energia que são legalmente indistinguíveis de REScoops – mas que não se adaptam aos princípios cooperativos.

*“Investindo juntos em moinhos de vento em nossa região”. Cogreen é uma cooperativa que não está nas mãos dos cidadãos. Cogreen concede empréstimos para subsidiárias da Electrabel. Os quotistas não possuem controle sobre as políticas de investimentos da Electrabel. (reprodução da página [www.electrabel.com/nl/cogreen](http://www.electrabel.com/nl/cogreen) <sup>43</sup>)*



Todas estas fórmulas de participação possuem um aspecto em comum: os cidadãos não controlam a produção de sua energia. O melhor que podem esperar é uma participação mínima nos projetos, ainda que energia renovável seja um bem comum..



# Recomendações da REScoop para os elaboradores de políticas e cidadãos da Europa

Depois dos especialistas em energia e políticos, agora as grandes companhias de energia não podem falar o suficiente sobre “transição energética”, sem que seja algo que os cidadãos, governos locais, cooperativas e outras novas companhias já não estejam trabalhando de forma concreta nas últimas duas décadas. Transição significa mudar de uma forma para outra. Entretanto, as opiniões podem variar significativamente quanto à direção em que estamos indo exatamente. Em geral se refere a novas formas de fornecer energia que, além de ser confiável e acessível, também possui as seguintes características:

- Consumo de energia reduzido através de eficiência e conservação;
- Menos emissão de CO2 através da troca de combustíveis fósseis por energia renovável;
- Melhor eficiência da rede de energia pela conversão a uma rede inteligente em que a informação vai para ambas as direções, por resposta à demanda, e por produção descentralizada de eletricidade e biogás;
- Maior flexibilidade de rede para que maiores quantidade de variadas formas de energia renovável possam ser absorvidas.

Mas estes são aspectos técnicos do fornecimento de energia do futuro. Quando pensamos sobre o que as REScoops fazem e o que o projeto Intelligent Energy Europe da REScoop 20-20-20 nos destaca, chegamos às seguintes recomendações específicas sobre as características de nosso fornecimento de energia no futuro:

- Manter os bens comuns nas mãos dos cidadãos;
- Manter a produção nas mãos dos cidadãos;
- Manter a transmissão e redes de distribuição nas mãos dos cidadãos;
- Disseminar o movimento de REScoops através da Europa.

*Cooperativa de Westmill construiu a primeira fazenda de vento em terra, no sudeste da Inglaterra e é detida em 100% pela comunidade ([www.westmill.coop](http://www.westmill.coop))*

## Manter bens comuns nas mãos dos cidadãos

Energia eólica, solar, hidro, biomassa e geotérmica são fontes naturais. Pertencem, na verdade, a ninguém e, a princípio, estão disponíveis para todos. São bens comuns. Na perspectiva de justiça social, portanto, deveria ser dada mais atenção à forma como fontes descentralizadas de energias renováveis são gerenciadas. Em um mundo em que a energia é algo escasso, estas fontes de energia representarão receita para os operadores. Cidadãos e usuários, desta forma, possuem interesse em manter a produção local de energia em suas mãos ao máximo possível. Governos também possuem interesse em solidificar energias renováveis descentralizadas com os usuários o tanto quanto possível para que o valor adicionado da produção também beneficie a sociedade. Isto é especialmente verdade para energia eólica, uma fonte de energia que se estende em uma grande área, mas afinal é explorada em um local pequeno. O benefício dessa exploração deveria se estender ao maior grupo possível de pessoas. Assim, a exploração de energia eólica não deveria ser apenas privatizada, mas também ser alocada com base em critérios socioeconômicos.

### Reivindicação eólica pelas REScoops belgas

A REScoop.be acredita que energia eólica é um bem comum por excelência e que ela deveria beneficiar a comunidade como um todo, não apenas algumas pessoas. Afinal, o vento sopra para todos! Sob o âmbito da REScoop.be, iniciativas civis iniciantes tem a chance de se organizar e crescer de acordo com os princípios da ACI (Aliança Cooperativa Internacional). Em uma ação simbólica em 2010 a REScoop.be reivindicou o vento de toda Bélgica como um bem a ser utilizado por todos seu habitantes. REScoops realmente devem operar dentro do mercado atual, em que áreas inteiras são especulações postas sob contratos, donos de terra e arrendatários são jogados uns contra os outros, e este processo de lances sobre direitos de edificação leva a preços que não param de subir. Tais práticas tornam o modelo de consulta capitaneado pelas REScoops impossível.

Ademais, o ímpeto pela eólica – que vai do princípio da privatização de um bem comum, segundo o princípio do “leva quem chegar primeiro” – gera indeterminação ao apoio de vários projetos de energia renovável.

Contra isso, REScoops escolhem firmemente um modelo de titularidade de 100%, aberto a todos os cidadãos, direitos de fazer decisões em conjunto e uma parcela nos lucros e, quando possível, distribuição da energia produzida a seus membros.

REScoop.be está fazendo uma solicitação ao governo para que ele coloque um fim a esta investida eólica através do desenvolvimento de uma concessão eólica, um direito garantido para a exploração do vento em uma determinada área. REScoops,

pelo fato de objetivarem objetivos sociais e envolver a maior quantidade possível de pessoas, parecem ser as melhores candidatas para explorar tais concessões. A introdução de uma concessão eólica ou um direito eólico, entretanto, é encarada com muitas preocupações práticas sob uma interpretação liberal dos direitos de propriedade privada. Tais obstáculos, contudo, poderiam ser ultrapassados pela introdução de um decreto para regulação eólica.



*Em 2010 a REScoop.be reivindicou o vento como um bem comum. (BeauVent)*

## Manter a produção nas mãos dos cidadãos

A transição energética requer uma mudança na atitude de parte da população. É preciso que aprendam a aceitar que a produção de energia voltou a ser realizada perto de seus lares e, assim, a ser visível.

É precisamente importante, por tal motivo, que os residentes locais se envolvam mais no planejamento e na exploração da energia renovável. Neste sentido, participação direta representa uma vantagem em comparação a uma participação meramente financeira. Com participação correta, o titular de quotas também é um usuário dos serviços nos quais investe e decisões são tomadas de forma democrática de acordo com o princípio de “uma pessoa, um voto”. O foco se volta ao valor fornecido ao usuário. A turbina eólica não é mais vista como um investimento financeiro que deva levar a um retorno para um pequeno grupo de acionistas, mas como um sistema que dá energia renovável ao maior número possível de cidadãos.

É crucial à transição energética observar que seu financiamento é possível se usarmos fontes de energias renováveis locais e pararmos com o fluxo de saída de divisas de nossa vila, cidade, região, país e da Europa para a compra de petróleo, gás natural, carvão e urânio.

## Exemplo: A Cidade de Eeklo (Bélgica) e a REScoop Ecopower

Em 1999 a cidade de Eeklo desenvolveu uma visão sobre a energia eólica local e um plano eólico urbano. Identificaram-se os locais onde as turbinas podiam ser instaladas e os locais que estavam além dos limites. O ponto de início era o local desejado dentro do plano, levando em consideração a localização de terras públicas. O vento é um bem comum e, de acordo com a visão da cidade de Eeklo, deve gerar a maior quantidade possível de valor local adicionado.

### **O dinheiro permanece no local e a dependência de energia é reduzida**

Assim, Eeklo decidiu estabelecer um exemplo e alocar os locais potenciais em áreas públicas seguindo alguns critérios de concessão para estimular o valor local adicionado: uma quantia fixa como taxa por direitos de edificação, a maior quantidade possível de participação popular direta, comunicação aberta com a população e a maior quantidade possível de atividades adicionais relacionadas a energia renovável e eficiência energética. A REScoop Ecopower saiu por cima na licitação com sua oferta de 100% de participação popular.

A parceria entre a cidade de Eeklo com a REScoop Ecopower resultou não apenas na construção de cinco turbinas de vento (em duas licitações) no território, fornecendo energia elétrica para 6.000 famílias (3/4 da população), mas também em uma enorme quantidade de outros benefícios:

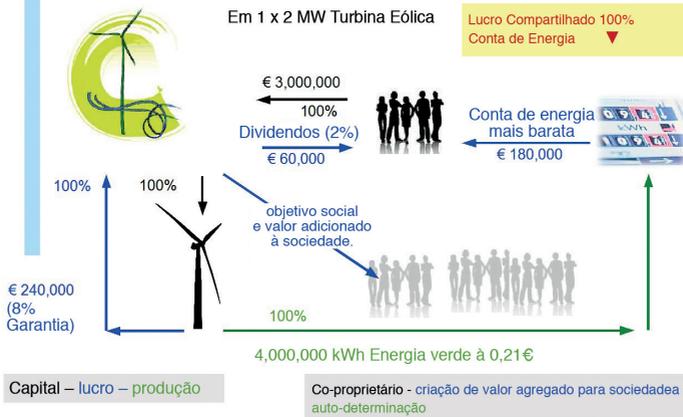
- Uma taxa de direitos de edificação para uso do solo da cidade de até € 25.000 por ano/turbina para a maioria das turbinas de vento recentes;
- Um funcionário alocado no escritório municipal em Eeklo (um engenheiro da folha de pagamento da Ecopower);
- Um toldo com estações de carregamento para bicicletas elétricas em uma praça reformada de uma vila, usando financiamento de terceiros;
- Painéis fotovoltaicos em vários prédios públicos como o centro da juventude e o campus social, usando financiamento de terceiros;
- Planta de cogeração movida a óleo vegetal com rede de aquecimento local para aquecer os escritórios do município e o brechó Kringwinkel Meetjesland;
- Um filtro de prensa móvel para a colheita do óleo de colza de produtores regionais para uso na cogeração local com aquecimento distrital;
- Recuperação do aquecimento na ventilação dos escritórios do município usando financiamento de terceiros;
- Consultoria no desenvolvimento de um futuro novo complexo de esportes municipal com piscina para sustentabilidade e neutralidade de CO2;
- Consultoria em energia sustentável para o novo complexo hospitalar;



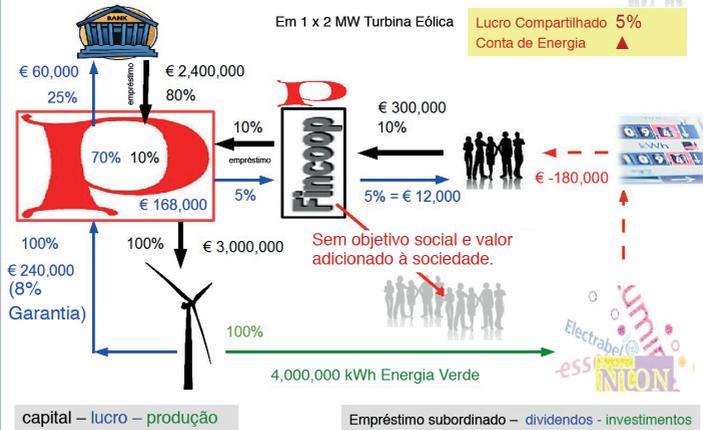
*Cooperativas e municípios são parceiros naturais uma vez que possuem os mesmos detentores: os cidadãos. REScoop Ecopower (Bélgica) forneceu um toldo para Eeklo com estações de recarga de bicicletas elétricas em uma praça reformada de uma vila, usando financiamento de terceiros. (Ecopower)*

- Estudo de viabilidade sobre o uso de calor residual obtido através do lixo incinerado das residências em uma rede de aquecimento distrital;
- Campanha “Sol na Escola”: uma oferta para todas as escolas do território para um sistema fotovoltaico sob medida através de financiamento de terceiros, incluindo um componente educacional;
- Guia de energia disponível: rota de energia com tour sobre tecnologia de energias renováveis no território (solar, eólica e biomassa);
- Participação popular: Ecopower abre seu projeto integralmente para participação popular direta, com membros da cooperativa sendo cotitulares das instalações e também da energia produzida. Isto assegura solidificação local, envolvimento da comunidade e fortalece fornecedores locais em energia renovável e eficiência energética.
- Valor adicionado da Ecopower aos membros da cooperativa:
  - como quotista, plena transparência das políticas da cooperativa e dividendo médio de 5% desde 2001;
  - como usuário de eletricidade, um serviço excelente e de preço justo, ou seja, preço de custo: a cooperativa considera a eletricidade como um serviço aos membros, não um meio de obtenção de lucro.⁵

## Participação direta Ecopower (2013)



## Participação Indireta (Flanders 2013)



### **Criando valor através da participação direta**

Na região de Flanders, o desenvolvimento de energia eólica é apoiado com certificados de energia renovável. O valor é calculado para que o projeto eólico leve a um retorno financeiro de 8%. Caso a construção da turbina de vento requeira um investimento de € 3 milhões, ele levará a um lucro anual de € 240.000.

Com uma REScoop como a Ecopower, parte deste lucro vai para novos investimentos e parte para os membros da cooperativa através de dividendos e através da conta de luz. O primeiro pode ser observado através dos balanços financeiros da cooperativa, o segundo a partir da conta de energia de seus membros. O último pode ser alcançado usando o calculador de preço e as estatísticas oficiais do regulador de eletricidade e gás flamengo, VREG. Membros da cooperativa são cotitulares das instalações, sob as quais exercem controle democraticamente, por membros no conselho de administração. Em troca de suas contribuições financeiras, eles recebem um bem tangível fixo e um direito de usuário. Isto limita o risco relacionado às suas contribuições.

Com um desenvolvedor comercial, todos os lucros vão para o desenvolvedor. Algumas vezes, eles permitem uma participação financeira limitada, que não é, em geral, maior que 10% do capital em forma de empréstimo subordinado à taxa de 4% de juros. A distribuição de lucro não é equitativa: € 12.000 fragmentados por membro da cooperativa, com o desenvolvedor (e o banco) recebendo € 228.000. Cada membro da cooperativa concede ao desenvolvedor um empréstimo subordinado e não são cotitulares. Não possuem controle democrático no conselho de administração e, por suas contribuições, não recebem bens, mas sim o empréstimo subordinado. Assim, há um risco maior associado às suas contribuições.

6.000 famílias tomaram o fornecimento de sua energia literalmente em suas mãos através dos projetos de energia da REScoop Ecopower em Eeklo: essas famílias são titulares das instalações e decidem por si o preço da eletricidade usada. Isto é uma independência energética baseada em fontes de energia renovável locais. Isto é uma solidificação da energia renovável local, do envolvimento da comunidade local e do apoio local da comunidade.

## Manter as redes de transmissão e distribuição nas mãos dos cidadãos

### Um modelo mais rígido para o mercado de energia

Para alcançar de forma efetiva os objetivos que se declaram da liberalização do mercado de energia, seria melhor que os governos reduzissem o mercado de energia e derivados e proporcionassem um quadro melhor, ao invés de apenas liberalizar mais. O governo terá de agir de forma mais rígida como um regulador das tarefas designadas para o mercado em nível europeu, como a produção e fornecimento de eletricidade e gás. Também precisam criar mais espaço para modelos de negócio como as REScoops, que democratizam a produção de energia. Não é recomendável que os governos, por si (direta ou indiretamente) invistam em produção comercial de energia. Afinal, produtores públicos também possuem todas as razões para vender sua eletricidade no mercado com o preço mais alto possível, enquanto o foco do governo deveria ser o meio ambiente e bons serviços para os cidadãos e negócios. Quando o governo, mesmo quando há diferentes agências, se estabelecem por si tanto como juízes e júri, há um perigo real de conflito de interesses. Isso pode minar a confiança dos cidadãos no governo.

Contudo, é estrategicamente importante que a transmissão e a distribuição de eletricidade e gás não seja colocada nas mãos da iniciativa privada. A rede, afinal, é uma atividade em monopólio que deveria servir aos usuários sem qualquer discriminação e sob custo real. Ademais, a transição energética requer investimentos pesados para a modernização da rede eletricidade. Portanto, o gerenciamento da rede é uma tarefa que pode ser deixada para as companhias públicas, desde que sejam democraticamente controladas pelos consumidores. A rede também poderia ser diretamente controlada sob a titularidade dos cidadãos e usuários por si. Por exemplo, cidadãos de várias cidades alemãs, assim como Schönau (acima), tomaram para si a iniciativa de ser titular da rede para evitar a exploração por companhias grandes e por vezes estrangeiras.

## Disseminar o movimento REScoop através da Europa

O formato de cooperativa para organizar um negócio é adequado para unir as pessoas ao redor da energia renovável. Neste sentido falamos das REScoops, cooperativas de energia renovável. Em REScoops, seus membros têm como objetivo investir em projetos que ofereçam uma resposta à crise climática e de energia e, ao mesmo tempo, pretendem consumir a energia verde gerada por seus projetos a um preço justo. Assim, os locais de produção permanecem como propriedade dos usuários. Fornecer eletricidade torna-se um serviço para o qual não é necessária a obtenção de lucros adicionais. Os membros esperam apenas um ganho financeiro moderado por seus investimentos. O valor adicionado da produção permanece integralmente com a cooperativa e é investido em novos projetos a serem decididos pela cooperativa. Isso pode incluir a cooperação com organizações sociais para alcançar grupos desprivilegiados e para abordar estruturalmente a pobreza energética.

REScoops são a resposta para a falha do mercado de energia, que é incapaz de lidar de forma adequada com o problema climático e de oferecer um preço transparente para consumidores menores. Assim, é importante que cooperativas de energia mantenham sua autonomia e independência do mercado. Isso é de importância estratégica a longo prazo, com combustíveis ficando mais escassos e caros, e as instalações depreciadas de energia renovável podendo produzir energia a custo baixo.

### **Modelo morango para crescimento do movimento REScoop**

O modelo de como nós, como cidadãos, podemos usar REScoops para controlar o nosso futuro energético não é de competição, mas de cooperação.

*Cooperativas podem se propagar como morangos, ajudando uns aos outros<sup>44</sup>.*



Um único pé de morango não cobre um campo inteiro, mas dê tempo para ele e suas mudas e o campo ficará cheio. A Federal Europeia REScoop.eu visa promover a disseminação e crescimento do modelo REScoop através do intercâmbio de experiências, aconselhamento, defesa de seus interesses nas instituições europeias e desenvolvendo serviços que ajudam as REScoops locais a seguir em frente.

## E agora?

Nos próximos anos, a Federação Europeia terá como base os resultados do projeto REScoop 20-20-20 e outros projetos europeus nos quais a federação ou seus membros estejam envolvidos.

*Em 25 de fevereiro de 2015, a Comissão Europeia emitiu o pacote União da Energia, no qual podemos ler a seguinte frase promissora.*

*“O mais importante, nossa visão é de uma União da Energia com cidadãos em seu cerne, onde os cidadãos se tornam titulares da transição energética, beneficiam-se da transição energética para reduzir suas contas de luz, participam ativamente no mercado, e onde consumidores vulneráveis são protegidos.”*

A REScoop.eu, dentre várias outras organizações, apoia veementemente a visão do pacote União da Energia da Comissão: colocar os cidadãos no cerne da transição energética.

De fato, milhões de cidadãos europeus já produzem sua própria energia ou estão envolvidos em Iniciativas de Poder da Comunidade (Community Power Initiatives – CPI), como as REScoops. Está claro que envolver os cidadãos é a única forma de fazer a transição energética ter sucesso. Isto significa que temos de nos mover de um sistema de energia centralizado e oligopolizado para um descentralizado e, acima de tudo, controlado e operado de forma democrática.

No entanto, vemos que os pontos de ação nos cinco níveis da Energia da União referem-se aos partícipes atuais do mercado convencional.

Para mais foco no cidadão, precisamos de uma Energia da União em que:

- Cada cidadão seja encorajado e capacitado a consumir e produzir sua própria energia com fontes de energias renováveis, individualmente ou junto de outros em CPIs, como REScoops (produção e fornecimento);
- Cidadãos e suas CPIs sejam encorajados a deter e explorar infraestrutura de energia local (distribuição e transporte), que como monopólios naturais, é melhor que sejam de titularidade dos usuários;
- Cidadãos sejam encorajados a ir além das suas necessidades de energia para também se importar com suas comunidades locais (coesão social, desenvolvimento rural), especialmente vizinhanças vulneráveis;

- Regras de priorização de acesso a redes para renováveis sejam adequadamente implementadas e cumpridas;
- Uma estrutura legal clara e estável que reduza complexidade, custos e risco de projetos;
- O mercado interno de energia garanta igualdade de condições para novos modelos de negócio como as cooperativas ou ação dos municípios e proteja contra abuso de poder pelos operadores históricos;
- Cidadãos obtenham energia por um preço justo e transparente, sem custos (sociais) ocultos ou riscos secretamente passados para gerações futuras;
- Seja baseada em solidariedade e confiança entre todos os partícipes, incluindo cidadãos, empresas, Estados Membros, governos locais e instituições da União Europeia. Para este propósito precisamos de transparência, regulação mínima, mas essencial, governança efetiva e oportunidades justas para participação e controle.

Com base nos oito pontos acima, requeremos um novo arranjo entre a Europa e seus cidadãos, não apenas quanto à visão da União da Energia, mas também em estratégias e ações. Depende de nós, cidadão cooperando em REScoops, propor elementos para estas estratégias e ações.

v





# Fontes

1. [http://en.wikipedia.org/wiki/Common\\_good\\_\(economics\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Common_good_(economics)).  
Texto disponível sob licença Creative Commons Attribution-ShareAlike License
2. <http://ica.coop/en/whats-co-op/co-operative-identity-values-principles>
3. [www.rescoop.eu/sites/default/files/charter\\_rescoop\\_eu.pdf](http://www.rescoop.eu/sites/default/files/charter_rescoop_eu.pdf)
4. [www.rescoop.eu](http://www.rescoop.eu)
5. [http://www.islepact.eu/userfiles/ISEAPs/Report/greece/ISEAP\\_Sifnos%20\(draft\\_v2\).pdf](http://www.islepact.eu/userfiles/ISEAPs/Report/greece/ISEAP_Sifnos%20(draft_v2).pdf)
6. <http://www.greeknewsagenda.gr/2014/10/green-energy-for-sifnos.html>
7. <http://www.gussingrenewable.com/>
8. [http://blog.rmi.org/blog\\_2013\\_10\\_08\\_high-renewables\\_tomorrow\\_today\\_gussing\\_austria](http://blog.rmi.org/blog_2013_10_08_high-renewables_tomorrow_today_gussing_austria)
9. [http://nl.wikipedia.org/wiki/Stoommachinemuseum\\_Etiz](http://nl.wikipedia.org/wiki/Stoommachinemuseum_Etiz)
10. Foto: Torsade de Pointes (own work) [CC0], via Wikimedia Commons, 2013
11. Foto: [https://www.gdfsuez.com/wp-content/uploads/2014/03/visuel\\_brochure\\_varesize.jpg](https://www.gdfsuez.com/wp-content/uploads/2014/03/visuel_brochure_varesize.jpg), 2014
12. [http://ec.europa.eu/competition/sectors/energy/overview\\_en.html](http://ec.europa.eu/competition/sectors/energy/overview_en.html)
13. <http://www.technischweekblad.nl/ruzie-over-finse-kerncentrale.348475.lynkx>
14. <http://www.worldnuclearreport.org/WNISR2014.html>
15. Foto: CharlesHope, 2007, <https://www.flickr.com/photos/charleshope/460240877/>, disponível Creative Commons
16. [http://en.wikipedia.org/wiki/Economic\\_bubble](http://en.wikipedia.org/wiki/Economic_bubble)
17. Jan Brueghel the Younger, Satire on Tulip Mania, c. 1640" by Brueghel the Younger - Frans Hals Museum, Haarlem, Netherlands. Licenciado por Domínio Público via Wikimedia Commons - [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jan\\_Brueghel\\_the\\_Younger,\\_Satire\\_on\\_Tulip\\_Mania,\\_c.\\_1640.jpg#mediaviewer/File:Jan\\_Brueghel\\_the\\_Younger,\\_Satire\\_on\\_Tulip\\_Mania,\\_c.\\_1640.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jan_Brueghel_the_Younger,_Satire_on_Tulip_Mania,_c._1640.jpg#mediaviewer/File:Jan_Brueghel_the_Younger,_Satire_on_Tulip_Mania,_c._1640.jpg)
18. Foto: Posted in Occupy Wall Street Wiki by Brandon Rhea, 2011
19. [http://www.vreg.be/sites/default/files/document/rapport\\_particulieren\\_2014.pdf](http://www.vreg.be/sites/default/files/document/rapport_particulieren_2014.pdf)
20. EPEX, Germany, 2014
21. Financial Times, <http://www.ft.com/intl/cms/s/0/b943b2c4-b8ed-11e3-98c5-00144feabdc0.html#axzz3S6LqZB7M>, 2013
22. Renewable power generation costs 2014, IRENA, [http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA\\_RE\\_Power\\_Costs\\_2014\\_report.pdf](http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA_RE_Power_Costs_2014_report.pdf), página 80
23. Renewable power generation costs 2014, IRENA, vide: [http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA\\_RE\\_Power\\_Costs\\_2014\\_report.pdf](http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA_RE_Power_Costs_2014_report.pdf), página 95
24. Ecopower Annual Report, 2012

25. <https://www.youtube.com/watch?v=kvlhhdgtYNI>).
26. <http://www.coopseurope.coop>
27. Ban Ki-Moon November 2014, de Department of Foreign Affairs and Tradewebsite – [www.dfat.gov.au](http://www.dfat.gov.au). Licenciado sob a CC BY 3.0 via Wikimedia Commons - [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ban\\_Ki-Moon\\_November\\_2014.jpg#mediaviewer/File:Ban\\_Ki-Moon\\_November\\_2014.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ban_Ki-Moon_November_2014.jpg#mediaviewer/File:Ban_Ki-Moon_November_2014.jpg)
28. Holstenkamp, L.: The Rise and Fall of Electricity Distribution Cooperatives in Germany, Apresentado em "Conference on Cooperative Systems", Bolzano, 9 de novembro 2012
29. <http://www.energofielen.be>
30. <http://www.tvindkraft.dk/eng/TextPage.asp?MenuItemID=43&SubMenuItemID=102>
31. <http://www.unendlich-viel-energie.de>
32. <http://www.dgrv.de/en/cooperatives/newcooperatives/energycooperatives.html>
33. <http://www.greenpeace.org/africa/en/campaigns/Climate-change/renewable-energy-myths/>
34. REN 21: [http://www.ren21.net/REN21Activities/RenewablesAcademy/DebunkingMyths.aspx?gclid=CMyjs8P\\_p8QCFUJtAod5zcAUg](http://www.ren21.net/REN21Activities/RenewablesAcademy/DebunkingMyths.aspx?gclid=CMyjs8P_p8QCFUJtAod5zcAUg)
35. WWF: [http://awsassets.wwffr.panda.org/downloads/20130711mythesralitstransitionnergtiqewwfalllemagne\\_130717081454\\_phpapp01.pdf](http://awsassets.wwffr.panda.org/downloads/20130711mythesralitstransitionnergtiqewwfalllemagne_130717081454_phpapp01.pdf)
36. EDPR: <http://www.edpr.com/our-business/our-industry/renewable-energy-myths-and-truths/>
37. [https://www.moody's.com/research/Moodys-Wind-and-solar-power-will-continue-to-erode-thermal--PR\\_259122](https://www.moody's.com/research/Moodys-Wind-and-solar-power-will-continue-to-erode-thermal--PR_259122)
38. [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/4f/Global\\_Energy\\_Potential\\_2014\\_08\\_09.svg/1280px-Global\\_Energy\\_Potential\\_2014\\_08\\_09.svg.png](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/4f/Global_Energy_Potential_2014_08_09.svg/1280px-Global_Energy_Potential_2014_08_09.svg.png) based on 'A fundamental look at energy reserves for the planet' by Richard Perez and Marc Perez, 2009
39. <http://www.kombikraftwerk.de/kombikraftwerk-1/english.html>
40. <https://www.youtube.com/watch?v=szJQ5Pf9Aus#t=14>
41. <https://www.youtube.com/watch?v=eiBiB4DaYOM#t=229>
42. Photo: <http://www.gdfsuez.com/en/journalists/press-kits/magritte-group-measures-to-safeguard-europes-energy-future/>
43. <https://www.electrabel.com/nl/cogreen>
44. Korona strawberry runners. Licenciado sob CC BY-SA 3.0 via Wikimedia Commons - [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Aardbei\\_uitlopers\\_Korona.jpg#mediaviewer/File:Aardbei\\_uitlopers\\_Korona.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Aardbei_uitlopers_Korona.jpg#mediaviewer/File:Aardbei_uitlopers_Korona.jpg)



# Resultados do projeto para seu uso

Diversos documentos e ferramentas úteis foram desenvolvidas durante o projeto REScoop 20-20-20. Você pode localizá-los em [www.rescoop.eu](http://www.rescoop.eu).

## **Carta da REScoop Europeia**

Esta carta define os valores éticos e visão para o futuro que compartilhamos. É entendida como um conjunto de princípios não exclusivos que podem orientar futuras REScoops em desenvolvimento.

## **Relatório de boas práticas**

Um dos objetivos do projeto REScoop 20-20-20 é acompanhar novos projetos pilotos através de orientação baseada em Boas Práticas das REScoops Europeias. O relatório analisa 30 boas práticas baseadas em 10 critérios como envolvimento dos quotistas, conexão de rede, duração do processo de autorização...

## **Relatório de obstáculos financeiros para REScoops e soluções existentes**

Este relatório se concentra nos obstáculos relacionados ao financiamento das diferentes fases do projeto de uma REScoop. Argumenta-se que a disponibilidade de fundos não é o principal problema. Em uma declaração um pouco provocativa, o relatório discorre que a principal barreira para o financiamento de projetos de REScoops não é primariamente de natureza financeira. Diversos fatores não financeiros (imagem, capacidade técnica e armadilhas regulatórias) afetam de fato o financiamento de projetos e se combinam para evitar ou atrasar o crescimento do modelo cooperativo.

## **Manual de esquemas de investimentos para projetos de REScoops**

Baseado no relatório de obstáculos financeiros e soluções existentes para REScoops, preparamos um novo Manual de esquemas de investimentos para REScoops. A primeira parte do Manual foca nos esquemas de investimentos existentes e como escolher um deles para qualquer projeto inicial de REScoops. A segunda parte do Manual dedica-se a detalhar casos práticos de esquemas de investimentos de REScoops dentre aqueles identificados em nossas melhores práticas. A terceira parte e parte final do Manual exhibe novos esquemas de investimentos que são tanto usados muito pontualmente ou ainda não utilizados

para financiar uma REScoops. Explora brevemente algumas direções discutidas e imaginadas de forma colaborativa pelos parceiros do projeto REScoop 20-20-20 como uma resposta direta às barreiras atuais para estabelecer uma nova REScoop na Europa. O Manual de esquemas de investimentos para projetos de REScoops está disponível em inglês, francês e alemão.

## Caixa de ferramentas

Lançar uma REScoop pode ser uma tarefa difícil, mas há bastante conhecimento acumulado neste sentido na Europa. O objetivo da Caixa de Ferramentas REScoop 20-20-20 é reunir alguns documentos relevantes, guias, relatórios, modelos etc. em todas as linguagens para esclarecer aspectos relacionados à transição energética em geral e estabelecer uma REScoop em sua comunidade. Informações específicas, por país, em como estabelecer e operar uma REScoop encontram-se em nosso website.

## Guia para engajar e gerenciar quotistas em projetos de RES

Participação direta é a chave para manter a aceitação social de projetos RES e a fazer uma transição energética bem sucedida. O guia descreve várias formas de como se engajar e gerenciar diferentes quotistas no desenvolvimento de projetos de energia renovável.

## Relatório sobre modelos de negócio existentes

Ao longo do projeto REScoop 20-20-20 identificamos 2.400 REScoops europeias. Elas são de diferentes tamanhos, estão envolvidas em diversas atividades e organizam seu modelo de negócio de diversas formas. O relatório dos modelos de negócio existentes descreve esta grande variedade de modelos de negócio de REScoops.

# Obrigado

Gostaríamos de expressar nossa gratidão à União Europeia, à Comissão Europeia e especificamente à DG Energy. Antes do projeto REScoop 20-20-20, as maiores REScoops da Europa se encontraram em razão de uma bolsa de três anos do programa Inteligente Energy Europe e tivemos a chance de pesquisar, analisar e reunir o movimento europeu por REScoops. Sem esta bolsa da União Europeia o reconhecimento do papel dos cidadãos na transição energética não teria acontecido em um período de tempo tão curto. Realmente acreditamos que este projeto ajudou a acelerar o movimento das REScoops em um nível europeu.

Também gostaríamos de agradecer aos diretores do projeto Inteligente Energy Europe (IEE) por sua orientação e apoio no que foi para a maioria dos parceiros o primeiro desafio em gerenciar, administrar e organizar um projeto IEE.

Em seguida gostaríamos de agradecer a todas as organizações que nos apoiaram durante o projeto. Não poderíamos ter organizado todos os seminários, workshops e apresentações sem o auxílio deles.

Por último, mas não menos importante, agradecemos a todos os cidadãos na Europa que apoiam as REScoops. Sem sua participação ativa nestas organizações, a transição energética e também o projeto REScoop 20-20-20 não seria tão interessante e revolucionário como é agora!

Enquanto pesquisávamos todos os tipos de REScoops na Europa, descobrimos que não tinham necessariamente o mesmo tipo jurídico societário mas em geral, os

seus ideais. Todos estão cientes de que estamos em um momento de mudanças e como cidadãos, eles se uniram para serem participantes ativos desta mudança. Separados uns dos outros, estes cidadãos de todas as partes da Europa estabeleceram organizações baseadas em suas ideias. Ao olhar estas organizações e como elas estabeleceram suas ideias e princípios em seus estatutos, vimos que todas elas se organizaram de acordo com os sete princípios da cooperativa que foram estabelecidos em 1864.



**Co-operative  
enterprises build  
a better world**