

Criação de Valor na Área de Negócio da Eficiência Energética dos Edifícios

Relatório de Projeto, apresentado ao Departamento de gestão, com vista a obtenção do grau de mestre, no âmbito da realização do ciclo de estudos de Mestrado em Gestão de Negócios.

Autor:

Pedro António Machado Ferreira

Constituição do júri

Presidente: Doutor Nuno Fortes Santos

Arguente: Mestre Especialista Paulo Oliveira

Orientador: Doutor Nelson Chang

Data: Fevereiro de 2021

AGRADECIMENTOS

Finda esta etapa de extrema importância na minha vida, não poderia deixar de agradecer aos que de forma direta e indireta fizeram esta jornada comigo.

Ao Professor Nelson Chang pela sua disponibilidade e pelo seu espírito crítico, que em muito contribuíram para a qualidade final do presente trabalho.

À minha família e em especial à minha esposa Rita pelas diversas vezes que a sobrecarreguei com a educação das nossas filhas.

Às minhas filhas Sofia e Francisca pelo tempo que não tive para poder brincar e ser confidente, tão necessário ao longo do seu crescimento.

RESUMO

As alterações climáticas são uma evidência nos nossos dias. Fenómenos climáticos extremos são noticiados todos os dias, nas diversas geografias mundiais. A localização, a imprevisibilidade e o impacto dos fenómenos climáticos nas nossas vidas geraram uma consciência global que exigiu e exige respostas concretas e globais.

Do Protocolo de Quioto (1997) ao Acordo de Paris (2015), os esforços com vista à criação de metas, que, por sua vez serviram de motor à mudança dos comportamentos, consolidaram uma resposta global.

As energias renováveis e a eficiência energética são a resposta certa para a redução da emissão dos Gases Efeito de Estufa, travando dessa forma o aumento da temperatura terrestre e o impacto desta nas alterações climáticas.

As energias renováveis e a eficiência energética são transversais ao modo como vivemos, como consumimos, interagindo assim na forma como nos relacionamos com o meio ambiente.

O presente projeto concentra-se na promoção e implementação da eficiência energética dos edifícios através de soluções integradas passivas e ativas e na implícita mudança de comportamentos.

Quando falamos de soluções integradas, convém compreender a importância da simbiose entre o desenho das soluções passivas e ativas. É este o percurso a fazer para cada desafio colocado sobre a eficiência energética.

Sabendo do caminho a percorrer e da importância da coerência entre soluções passivas e ativas, registre-se a importância da cocriação na procura das soluções mais eficientes.

A cocriação desempenha o papel principal no desenho de soluções a apresentar ao cliente, pois é este que partilha os hábitos de consumo e capacidade de investimento na eficiência energética.

É com base na cocriação e na dinâmica dos comportamentos *consumer-to-business-to-consumer* e *business-to-business-to-consumer*, que o projeto pretende criar e agregar valor.

Palavras chave: cocriação, criação de valor, eficiência energética.

ABSTRACT

The climate changes are one evidence in our days. Extrema climate phenomena are reported every days around the world. The location, the unpredictability, and the impact this climate phenomena in ours lives, have generated a global consciousness, that demanded and requires a global and concrete answers.

The Kyoto Protocol (1997) to the Paris Agreement (2015), efforts to with a view to creation goals, wich in turn served as a motor to change de behaviors, consolidating this way one global response.

The renewables energy and efficiency energy are the right answer for a reduction of the Gases Greenhouse Effect, stop this way the increase the earth temperature, and its impact on climate change.

The renewables energy and efficiency energy are transverse to the way we live, as we consume, in the background they will interact in the way relate to the environment.

This project focuses on promotion and implementing the efficiency energy of buildings implementation of the energy efficiency of buildings through passive and active integrated solutions and the implicit change in behavior.

When we talk about integrated solutions, it is important to understand the importance of symbiosis between the design of passive and active solutions. This is the path to be taken for each challenge placed on energy efficiency.

Knowing the path to be taken and the importance of coherence between passive and active solutions, note the importance of co-creation in the search for the most efficient solutions.

Co-creation plays the main role in the design of solutions to be presented to the customer, as it is this that shares consumption habits and investment capacity in energy efficiency.

In is based on co-creation and the dynamics consumer-to-business-to-consumer and business-to-business-to-consumer behaviors, that the project aims to create and add value.

Keywords: co-creation, value creation, efficiency energy.

Índice	
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Justificação e Relevância	3
1.2. Objetivos Gerais e Específicos	7
2. REVISÃO DA LITERATURA	11
2.1. Política Energética UE	11
2.1.1. DIRETIVA 2002/91/CE	11
2.1.2. DIRETIVA 2010/31/UE	12
2.1.3. DIRETIVA 2012/27/EU	14
2.1.4. DIRETIVA (UE) 2018/844	15
2.1.5. DIRETIVA (UE) 2018/2001	16
2.1.6. DIRETIVA (UE) 2018/2002	17
2.2. Legislação Portuguesa	17
2.2.1. Enquadramento do setor no mercado nacional	20
2.3. Cocriação de Valor	23
2.3.1. Modelos teóricos – Prahalad e Ramaswamy (2004)	25
2.3.2. Modelos teóricos – Papeis do cliente e a participação deste na Agregação de Valor	26
2.3.3. Gestão do Relacionamento e dos Recursos	34
2.3.4 Caraterização do agregado familiar português – Consumo energético	36
3. O PROJETO	39
3.1. Objetivos	41
3.2. Análise da Envolvente	42
3.2.1. Análise Macro	42
3.2.1.1. PESTAL	42
3.2.2. Análise Micro	55

3.2.2.1. Análise das 5 Forças de Porter.....	56
3.3. Análise SWOT (Strenghts, Weaknesses, Opportunities e Threats) ..	58
3.4. Modelo de negócio.....	59
3.4.1. Valor para o cliente.....	60
3.4.2. Âmbito de mercado	61
3.4.3. Pressupostos do Negócio	63
3.4.4. Preço.....	64
3.4.5. Sustentabilidade	65
3.4.5.1. Orçamento e resultados	68
3.5. Estratégia de marketing (clientes-alvo; diferenciação; posicionamento)	70
3.5.1. Estratégia da Empresa	70
3.5.1.1. Visão	70
3.5.1.2. Missão	71
3.5.1.3. Valores	71
3.5.1.4. Posicionamento	71
3.6. Marketing Mix	72
3.6.1. Product (Produto).....	73
3.6.2. Price (Preço).....	74
3.6.3. Place (Distribuição).....	74
3.6.4. Promotion (Comunicação).....	74
3.6.5. People (Gestão do relacionamento).....	76
3.6.6. Process (Processo).....	76
3.6.7. Physical Evironment (Envolvente Física).....	78
4. CONCLUSÕES	80
4.1. Conclusões.....	80
4.2. Para Futuro	82
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	84

ANEXO 1 – ORÇAMENTO, RESULTADOS PREVISIONAIS E AVALIAÇÃO ECONÓMICA E FINANCEIRA.....	89
---	-----------

Índice de Figuras

Figura 1 – RNC 2050 - Roteiro para Neutralidade Carbónica	4
Figura 2 - Transição Energética no Setor Residencial, RNC2050.....	6
Figura 3 - Objetivos RNC2050	7
Figura 4 - Metas indicativas para o parque de Edifícios Total face a 2018	8
Figura 5 - Objetivos EPBD – (Energy Performance of Buildings Directive).....	13
Figura 6 - Metas do Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC2030).....	21
Figura 7 – Principais Drivers para Edifícios.....	23
Figura 8 - Principais papéis do cliente identificados na literatura e sua relação com as classes de papéis fundamentais consideradas no trabalho.....	28
Figura 9 - A funções contribuintes para a agregação de valor num prestador de serviços.	32
Figura 10 - Potencial de contribuição de cada papel fundamental para a criação de valor no processo da prestação de serviços.	34
Figura 11 - Visão do Sistema Elétrico	35
Figura 12 - Principais Drivers para o Sistema Elétrico	36
Figura 13 – Relação de cocriação na prestação de serviços.	40
Figura 14 - Cronograma de Implementação do Projeto	40
Figura 15 - Volume de Negócios e Margem Operacional.....	41
Figura 16 - Objetivos do Projeto em Estudo - CEC.....	41
Figura 17 - Índice Europeu de Pobreza Energética Doméstica (EDEPI) evidencia que a maioria dos países europeus apresenta índices de pobreza entre o “Moderadamente Alto” a “Extremo” em agregados familiares de baixos rendimentos.....	47
Figura 18 - Contribuição de cada factor para o índice de pobreza energética doméstica, por país.	48
Figura 19 - Análise SWOT.....	59

Figura 20 - Metas indicativas para os Edifícios Residenciais face a 2018	61
Figura 21 – Zonas climáticas de Inverno (mapa esquerdo), de verão (mapa direito) e o âmbito do mercado.....	61
Figura 22 - Produtos/Serviços e respetivas quantidades mensais.....	63
Figura 23 - Indicadores Económicos	65
Figura 24 - Cenários de Avaliação do Projeto.....	68
Figura 25 - Estratégia do negócio	70
Figura 26 - Marketing Mix 7 P's.....	72
Figura 27 - Imagem do projeto CEC - Construção Eficiente e Conforto.....	75
Figura 28 - Desenho do Serviço Prestado	77
Figura 29 – A Equação da Eficiência Energética	81

Índice de Gráficos

Gráficos 1 - Global Emissions Image: Wikipedia.....	1
Gráficos 2 - GISS global temperature anomalies Image: NASA GISS From the Goddard Institute for Space Studies, led by scientist James Hansen	2
Gráficos 3 - Despesas Mensais com Eletricidade, Gás e Água	37
Gráficos 4 - Certificados emitidos por classe energética a 2016 e a 2019.....	50
Gráficos 5 - Consumo energético por m ² para aquecimento ambiente ajustado às condições climáticas.	53
Gráficos 6 - Indicadores Económicos - Financeiros	65
Gráficos 7 - Indicadores Financeiros.....	66
Gráficos 8 - Indicadores de Liquidez	67
Gráficos 9 - Indicadores de Risco de Negócio	67
Gráficos 10 - Variação do rendimento dos particulares e da taxa de inflação na região Centro.....	72

SÍMBOLOS, UNIDADES, ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS

A> – Área

ADENE -Agência para a Energia

AQS – Águas Quentes Sanitárias

B2B2C – Business to Business to Consumer

C2B2C – Consumer to Business to Consumer

CAP – Certificação de Aptidão Profissional

CCS – Carbon Capture and Storage

CE – Comunidade Europeia (Agora EU – União Europeia)

CEC – Construção Eficiente e Conforto (Projeto)

CO² - Dióxido de Carbono

CODU - Centro de Orientação de Doentes Urgentes

COP21 – Conferência do clima de Paris

DGEG – Direção-Geral de Energia e Geologia

DL – Decreto-Lei

EDEPI – Índice Europeu de Pobreza Energética Doméstica

ELPRE – Estratégia de Longo Prazo Para a Renovação dos Edifícios

EPBD – Energy Performance of Buildings Directive

EUA – Estados Unidos da América

FIT – Feed-In-Tarif

GABC – Global Alliance for Buildings and Construction

GEE – Gases Efeito de Estufa

GN – Gás Natural

ha – Hectare

IMI – Imposto Municipal de Imóveis

IMT – Imposto Municipal sobre as Transmissões Onerosas de Imóveis

INE – Instituto Nacional de Estatística

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change

Kg – Quilograma

KW – Quilowatt

KWh – Quilowatt hora

Koe - Consumo de energia para o aquecimento ambiente ajustado às condições climáticas.

LED – Light Emitting Diode (Diodo Emissor de Luz)

LPG – Liquefied Petroleum Gas (Gás de Petróleo Liquefeito)

m² - Metro quadrado

m².a – Metro quadrado ano

Mt – Tonelada Métrica de Dióxido de Carbono

NZEB – Nearly Zero Energy Building

PESTAL – Política, Económica, Social, Tecnológica, Ambiental e Legal.

PIB – Produto Interno Bruto

PJ – Petajoule

PNEC – Plano Nacional Energia e Clima 2021-2030

PNI – Programa Nacional de Investimentos

PPC – Paridade do Poder de Compra

PVP – Preço de Venda ao Público

RCCTE – Regulamento para Características de Conforto Térmico dos Edifícios

RNC – Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050

ROE – Return on Equity (Rentabilidade dos Capitais Próprios)

ROI – Return Of Investment (Retorno do Investimento)

RSECE – Regulamento para Sistemas Energéticos de Climatização nos Edifícios

SCE – Sistema de Certificação Energética

SWOT – Strengths (Forças), Weaknesses (Fraquezas), Opportunities (Oportunidades) e Threats (Ameaças).

UE – União Europeia

1. INTRODUÇÃO

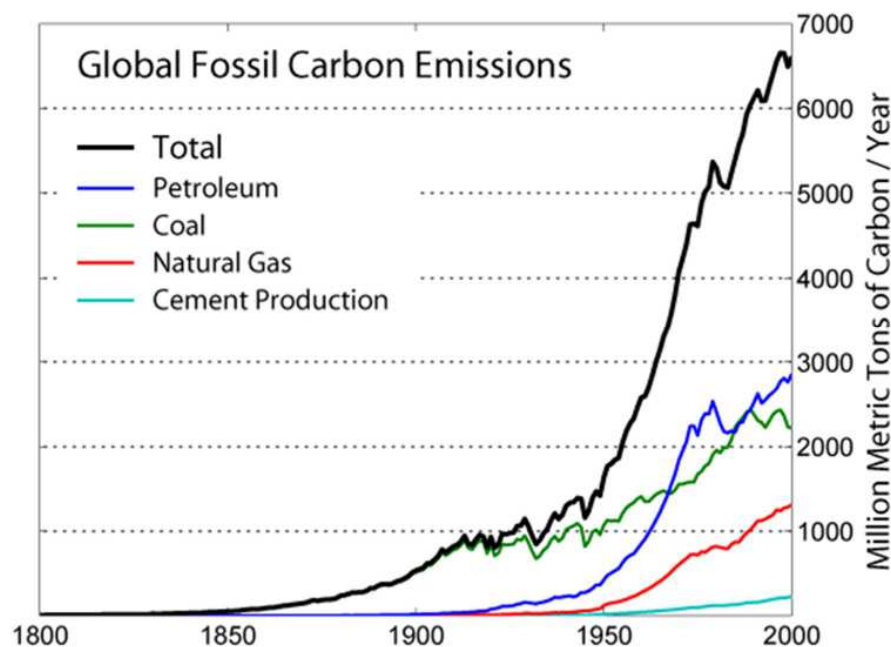
Atendendo à confluência das certezas científicas e às vontades das diversas organizações governamentais e não-governamentais sobre as alterações climáticas, cabe a cada um nós, cidadão comum, mudar os comportamentos que concorram para tais objetivos.

As alterações climáticas têm hoje e terão num futuro breve, se nada for feito, um forte impacto na nossa existência.

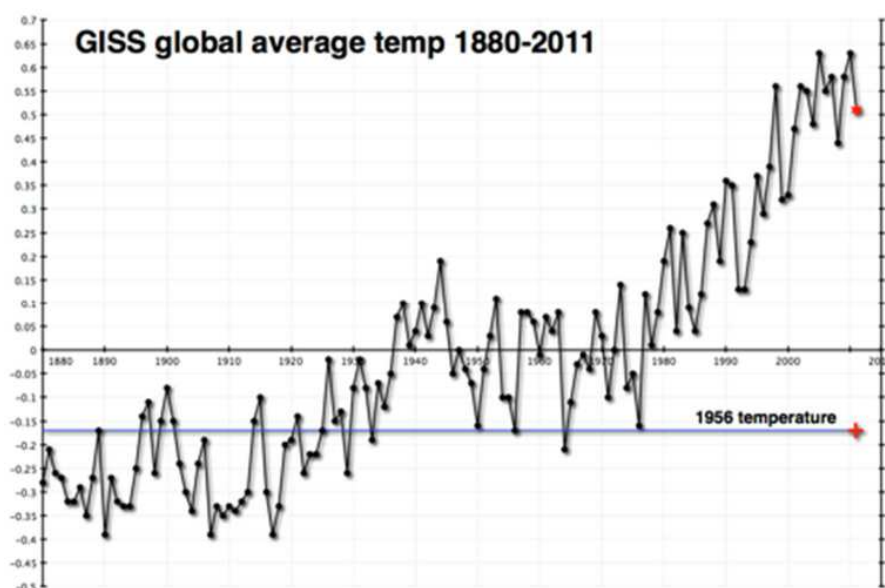
As catástrofes irrompem pelas nossas vidas de um dia para outro, alterando o nosso modo de vida, mexendo com o nosso conforto, alterando as nossas rotinas, por vezes com custos irreparáveis.

Sabendo nós da dura realidade que nos rodeia a mudança de comportamentos reais, duradouros e racionais fazem agora mais sentido do que nunca.

Os seguintes gráficos são explícitos sobre a forte correlação entre as emissões de carbono dos combustíveis fósseis e o aumento médio da temperatura global.



Gráficos 1 - Global Emissions Image: Wikipedia



Gráficos 2 - GISS global temperature anomalies Image: NASA GISS From the Goddard Institute for Space Studies, led by scientist James Hansen

Aliás, da Conferência do Clima de Paris (COP21), realizada em 2015, ficou clara a necessidade de não aumentar a temperatura global do planeta em mais de 2 graus celsius. Conquistar este objetivo vai depender da capacidade de implementar medidas em áreas transversais, sendo que os edifícios assumem um papel de grande importância, para além dos transportes e da própria produção de energia. Neste sentido, a COP21 serviu de palco ao lançamento da iniciativa Global Alliance for Buildings and Construction (Aliança Global para os Edifícios e Construção – GABC, na sigla original), uma entidade focada na transição para o baixo carbono e diminuição do uso de energia através do impulso ao desenvolvimento de políticas apropriadas para edifícios sustentáveis e eficientes do ponto de vista energético.

A eficiência energética será o fulcro do projeto a desenvolver.

Com base na problemática apresentada, o projeto surge como um desafio pessoal, que procura responder, por um lado aos desafios das alterações climáticas, por outro, à criação de valor na Área de Negócio da Eficiência Energética dos Edifícios.

A própria natureza da temática abordada e os desafios que traz consigo impele-nos para a capacidade de integrar conhecimentos das mais diversas áreas, promover o espírito crítico e a capacidade de reflexão, tendo ao mesmo tempo a capacidade de desenvolver soluções criativas e aplicá-las a novas realidades.

Será destas ações concertadas que sairão as respostas mais adequadas que permitirão criar valor, sempre numa perspetiva de cocriação, como adiante veremos.

1.1. Justificação e Relevância

Depois do protocolo de Quioto (1997) e a par com a Conferência do Clima de Paris (2015) o quadro comunitário 2020 tem na eficiência energética uma das suas palavras-chave.

O Acordo de Paris entrou em vigor a 4 de novembro de 2016, tendo sido ratificado por 176 dos 197 signatários, estabelecendo o objetivo de limitar o aumento da temperatura média global, face aos níveis pré-industriais, abaixo de 2 °C, e de prosseguir esforços para limitar esse aumento da temperatura a 1,5 °C.

Além disso, a UE-União Europeia já há muito que definiu quotas de emissão de gases de efeito estufa para 2020, 2030 e 2050, incluindo trajetórias intermédias.

Todos os países membros da UE desenharam os seus RNC's 2050 e os seus PNEC's 2030.

No caso português, veja-se a figura seguinte:

Criação de Valor na Área de Negócio da Eficiência Energética dos Edifícios

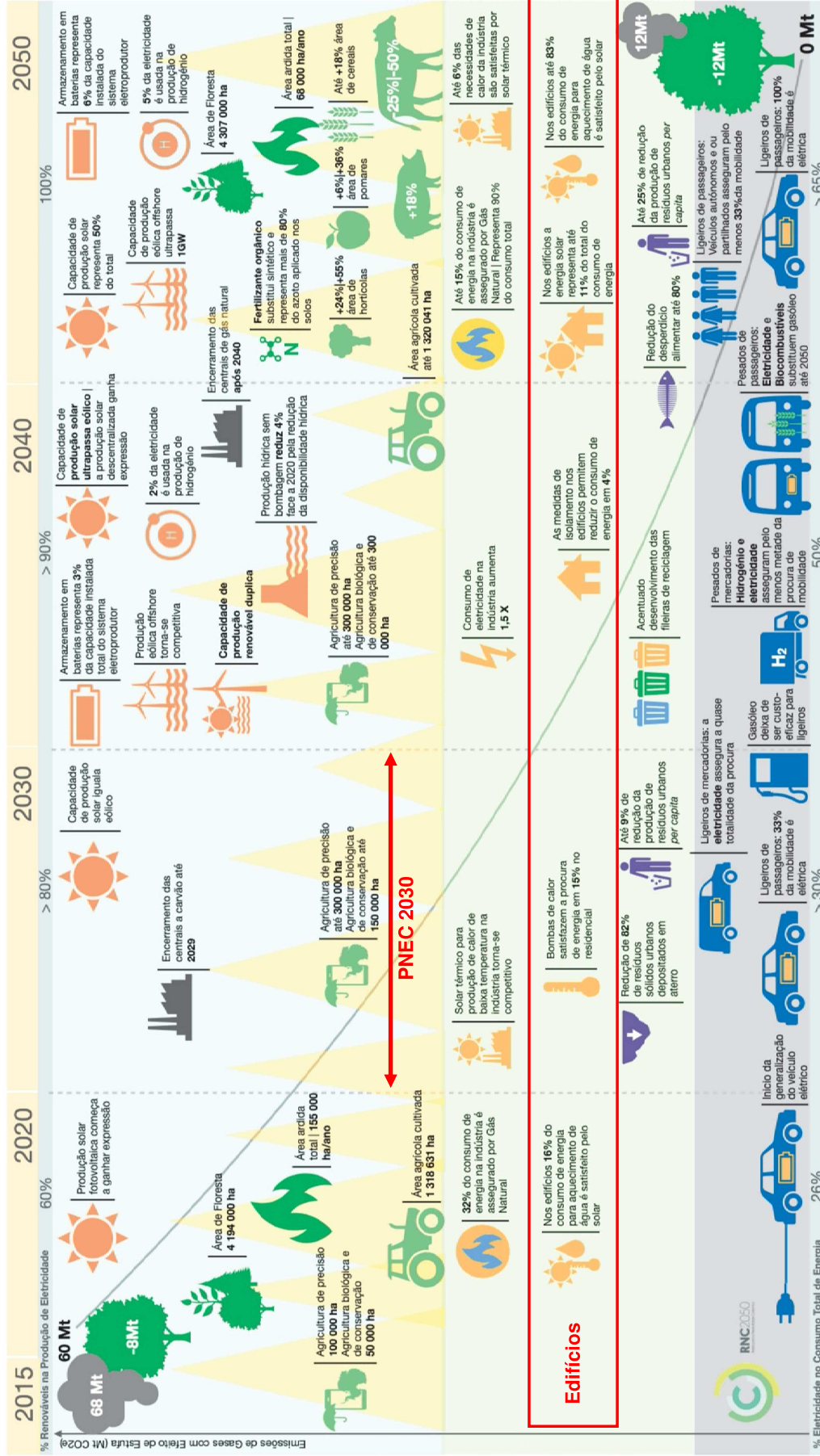


Figura 1 – RNC 2050 - Roteiro para Neutralidade Carbónica

Fonte: RNC 2050 - Roteiro para Neutralidade Carbónica. Sessão de apresentação de 4 de dezembro de 2018.

A procura incessante de conforto, por um lado, e a necessidade premente de respondermos aos desafios das alterações climáticas, por outro, faz da eficiência energética o caminho certo a percorrer no futuro.

Da agricultura, à economia circular, passando pelos transportes, indústria, edifícios e energia, todos os setores irão contribuir na redução dos GEE e na redução do consumo energético.

Para além desta consciencialização, em julho de 2007, entrou em vigor o DL80/2006 que implementou o SCE – Sistema de Certificação Energética de Edifícios em Portugal, que deriva da transposição da diretiva 2002/91/CE para o ordenamento jurídico português.

Na verdade, a união europeia não tem parado de emanar normas/diretivas que tem convergido para o verdadeiro significado do termo eficiência energética.

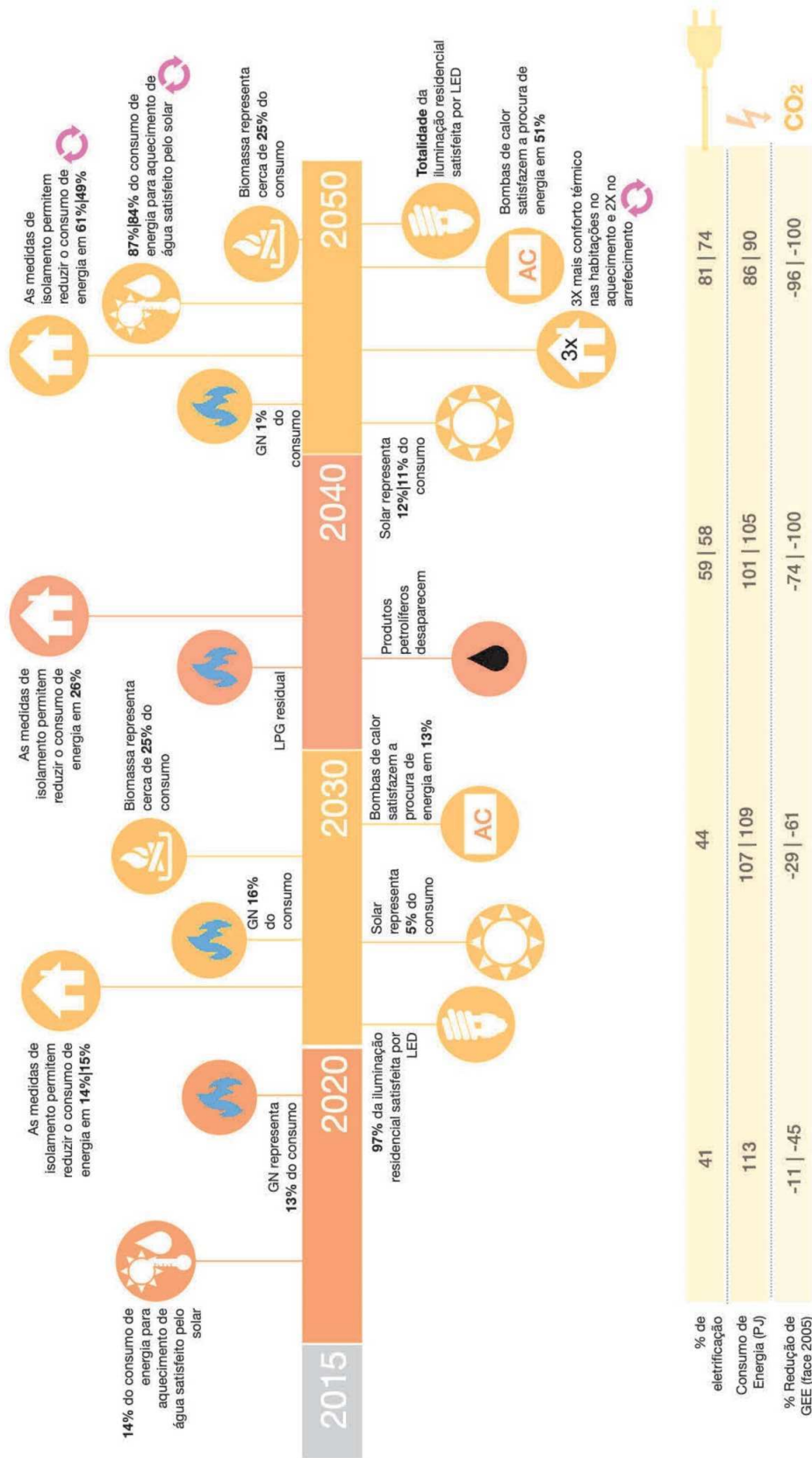
Em 2009 o Conselho Europeu decidiu reduzir os gases efeito de estufa em 80% - 95% até 2050, tendo por base os valores de 1990.

O mesmo Conselho Europeu reconheceu, em 2011, que atingir o objetivo em 2050, “requer uma revolução nos sistemas de energia, que tem de começar já.” (Vasconcelos, 2019: 119).

Segundo Vasconcelos (2019), a revolução não pode ser feita só pelo lado da oferta aumentando a utilização das energias renováveis, mas também pelo lado da procura destacando os edifícios e os transportes, pois estes são responsáveis pelo consumo energético final total da UE de 40% e 32%, respetivamente, ou seja, 72% do total final.

E é precisamente pelo lado da procura que os sistemas ativos (AQS – Águas Quentes Solares, microgeração, bombas de calor, etc.) e a instalação de sistemas passivos (isolamento de paredes e coberturas, substituição de envidraçados, etc.) fazem a diferença no que à eficiência energética diz respeito conforme figura seguinte:

A transição no setor residencial



18

Figura 2 - Transição Energética no Setor Residencial, RNC2050

Fonte: RNC 2050 - Roteiro para Neutralidade Carbónica, Sessão de apresentação de 4 de dezembro de 2018.

Sabemos hoje, que não existe uma solução global para a redução dos GEE, apenas ações transeitoriais, específicas de cada setor, que contribuirão para esse objetivo.

“A eficiência energética pode ser um dos motores da reabilitação dos edifícios se soubermos aproveitar, com inteligência, as oportunidades dos fundos comunitários que poderão ser colocados à disposição, mas não devemos, como no passado, desperdiçar recursos em soluções que não sejam as melhores para as reais necessidades do país e para as condições de serviço dos edifícios intervencionados. Considero que é recomendável, em primeiro lugar, assegurar que o edifício apresente um adequado comportamento térmico passivo quando, em serviço, tem uma flutuação livre de sua temperatura interior ou apresenta um aquecimento pontual e complementarmente procurar a melhor eficiência energética.” Freitas, V. (2015:2)

Diferentes locais, diferentes países e cidades apresentam características diversas, com atores díspares e restrições distintas, permitindo gizar modelos de negócio singulares com regulação própria.

1.2. Objetivos Gerais e Específicos

Ao falarmos dos objetivos gerais, não podemos esquecer o forte impacto que estas medidas terão na redução dos gastos com energia primária, que por sua vez se traduzirão em reduções substanciais de toneladas de CO₂, gás do efeito de estufa.

Concretizando estes objetivos, vejamos o que está estabelecido no RNC2050 e PNEC2030.

Vejamos o objetivo macro do RNC2050 Figura 3.



Figura 3 - Objetivos RNC2050

Fonte: Sítio da internet RNC2050

https://descarbonizar2050.pt/uploads/RNC2050_Sessao_publica_4dez2018.pdf

Os objetivos do PNEC2030 sintetizam uma série de indicadores que, no fundo, se traduzem numa redução de 45%-55% de GEE, através de um aumento de 35% na eficiência energética, de 47% na utilização das energias renováveis, de 20% na utilização de energias renováveis nos transportes e de 15% no aumento das interligações elétricas, promovendo as redes de gestão de energia inteligentes, conforme Figura 6.

Quanto aos objetivos mais específicos, vejamos o que nos reserva o ELPRE na figura seguinte:

Parque de Edifícios Total	2030	2040	2050
% Poupança Energia Primária	11%	27%	34%
Percentagem de Energia Renovável Local	11%	30%	63%
Percentagem de Energia Renovável Total (Local + Fonte)	68%	75%	98%
Percentagem de Redução Emissões CO ₂	15%	47%	77%
Área de edifícios renovada (m ²)	363.680.501	635.637.685	747.953.071
Percentagem de Edifícios Renovados	69%	99%	100%
Percentagem de Redução Horas desconforto	26%	34%	56%
Investimento (€ ₂₀₂₀ /m ²)	82	164	256
Poupança (€ ₂₀₂₀ /m ²)	89	192	283

Figura 4 - Metas indicativas para o parque de Edifícios Total face a 2018

Fonte: ELPRE – Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios, página 71, tabela 11.

Efetivamente, são os objetivos gerais da comunidade científica e da União Europeia.

Quanto aos objetivos específicos, eis os ganhos resultantes para todos na aplicação de políticas de eficiência energética. Conforme Figura 13, todos ganham, e logo cria valor o projeto, cria valor o consumidor final e cria valor o produtor de tecnologia, tendo como fim último a redução de custos energéticos e o aumento do conforto.

Para que isto ocorra o projeto a ser desenvolvido assentará numa relação de profissionalismo e transparência para promover comportamentos eficientes energeticamente, que sejam percecionados por quem os adota e no final sejam

reconhecidos como tal. Assim devem ser percebidos por quem os adota e no final pretende-se que sejam reconhecidos como tal.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Política Energética UE

Tendo presente o anteriormente exposto, depois do protocolo de Quioto (1997) e da Conferência do Clima de Paris (2015) os países signatários assumiram pôr em prática as conclusões destas cimeiras. À cabeça surge a UE.

Ao longo dos anos, a União Europeia tem vindo a legislar tendo presente o desempenho energético dos edifícios, entre outros setores, pautando-se por uma utilização mais prudente, racional e eficiente da energia que deverá abranger, nomeadamente, os produtos petrolíferos, o gás natural e os combustíveis sólidos, que constituem fontes de energia essenciais e, simultaneamente, as principais fontes de emissão de dióxido de carbono.

O aumento das necessidades energéticas, para sustentar o contínuo crescimento económico, não era compatível com mais e mais e mais produção de energia. Primeiro a energia é um bem escasso, com custos ambientais e não só, elevados, pelo que a racionalidade há muito que havia pedido soluções alternativas para a satisfação destas crescentes necessidades energéticas.

A procura das novas alternativas à produção de energia num contexto de combate às alterações climáticas criou novos desafios em torno do setor energético, aumentando a complexidade da sua gestão (ver Figura 11), mudando inclusive o relacionamento de consumidor de energia para consumidor/produtor de energia.

Dando consequência estas preocupações foram emanadas 4 diretivas que adiante se abordam de forma resumida.

2.1.1. DIRETIVA 2002/91/CE

Publicada a 16 de dezembro de 2002, esta diretiva tem por objetivos promover o desempenho energético dos edifícios, considerando as condições climáticas

externas e as condições locais, sem esquecer a rentabilidade económica das medidas a adotar e as exigências de climatização interior.

Estabelece pela primeira vez a certificação energética com o objetivo de fornecer informação relativamente aos edifícios, garantindo a efetiva implementação dos requisitos mínimos regulamentares de desempenho energético por forma a assegurar a respetiva eficiência energética.

A transposição desta diretiva para o ordenamento jurídico português criou os seguintes decretos-lei: Decretos-Lei n.º 78/2006, n.º 79/2006 e n.º 80/2006.

Todos eles de 2006, pois, foi nesse ano que se efetivou a respetiva transposição. Assim sendo, foram criados os regulamentos para os sistemas energéticos e de climatização nos edifícios (RSECE - DECRETO-LEI n.º 79/2006), para as características de comportamento térmico dos edifícios (RCCTE - DECRETO-LEI n.º 80/2006) e para a criação do sistema de certificação energética e qualidade do ar interior dos edifícios (SCE - DECRETO-LEI n.º 78/2006).

2.1.2. DIRETIVA 2010/31/UE

Publicada a 19 de Maio de 2010 no Jornal Oficial da União Europeia, esta diretiva também conhecida pela sigla EPBD – (Energy Performance of Buildings Directive), tem por objetivo atingir em 2020 os três 20's, redução de 20% das emissões de GEE – Gases do Efeito Estufa, conseguir que as energias renováveis contribuam com 20% para o consumo primário (Energia proveniente de fontes renováveis e não renováveis que não passou por um processo de conversão ou de transformação) e a redução deste no respetivo valor de 20%.

Introduz também um novo conceito no que respeita à eficiência energética no edificado – NZEB (Nearly Zero Energy Building, em português Balanço Energético Próximo de Zero). A Figura 5 exemplifica bem os objetivos para o edificado que dizem traduzem o conceito NZEB.

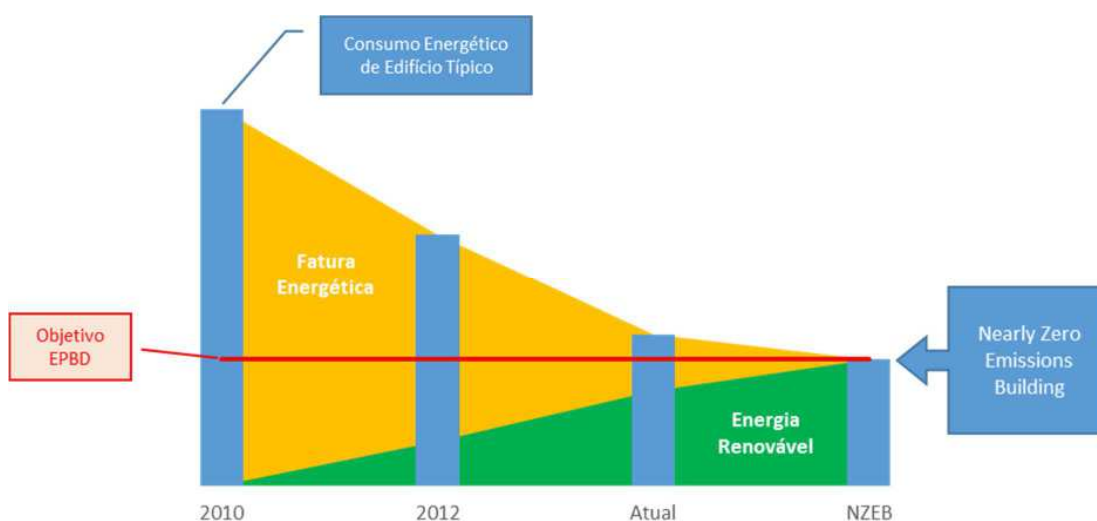


Figura 5 - Objetivos EPBD – (Energy Performance of Buildings Directive).

Fonte: Adaptado Figura 5 de Brajal, F. (2012).

Resumindo as metas da diretiva:

- A partir de 2020 os novos edifícios, construídos na UE, terão de ter necessidades energéticas quase nulas;
- Em 2018, os novos edifícios ocupados por entidades públicas ou que pertençam a estas teriam de ter necessidades energéticas quase nulas;
- No caso de renovações ou reabilitações serão apresentados requisitos mínimos para os seus componentes;
- As quantidades quase nulas de energia, necessária nos edifícios NZEB, deverão ser conseguidas na sua totalidade ou quase totalidade por energias renováveis, produzida no local ou nas proximidades deste;
- Caracterização e Análise Crítica do Perfil de Consumos de Energia para Aquecimento;
- Passa a existir a imposição de requisitos mínimos aos sistemas técnicos, a apresentação da classe energética na publicidade ao edifício, bem como a afixação do certificado energético nos edifícios públicos a partir de 2012 para edifícios com $A > 500m^2$ e de 2015 para $A > 250m^2$;
- Recentemente, as prioridades energéticas foram revistas e foram estabelecidas novas metas para 2030 e 2050. (Fonseca, 2015):

- Pelo menos 40% de reduções nas emissões de GEE, em relação aos valores de 1990;
- Pelo menos 27% de renováveis do total de energia consumida;
- Aumento de eficiência energética em pelo menos 27%, a ser revista em 2020;
- 15% de interconexão elétrica entre os Países Membros, e em relação à capacidade total de produção elétrica instalada;

A Comissão Europeia apresentou, em 2011, o "Roteiro para a Energia 2050", que define a estratégia para alcançar um setor energético seguro, competitivo e hipo carbónico. Com a meta de reduzir mais de 80% das emissões de carbono até 2050, o documento indica qual o caminho a seguir sem que o aprovisionamento energético e a competitividade sejam prejudicados. O "Roteiro para a Energia 2050", defende que a descarbonização do sistema energético é técnica e economicamente viável, destacando o papel crucial da eficiência energética, das energias renováveis e de uma abordagem europeia comum que inclui um mercado comum da energia (Comissão Europeia, 2011).

2.1.3. DIRETIVA 2012/27/EU

Esta diretiva do Parlamento Europeu e do Conselho relativa à eficiência energética, veio alterar as Diretivas 2009/125/CE e 2010/30/UE e veio revogar as Diretivas 2004/8/CE e 2006/32/CE. A diretiva em questão estabelece um quadro comum de medidas de promoção da eficiência energética na União Europeia, reforçando a concretização do objetivo da União, ou seja, atingir 20% em matéria de eficiência energética até 2020 e cimentar o futuro caminho para novas melhorias nesse domínio para além de 2020. Preocupa-se com as regras destinadas a eliminar os obstáculos no mercado da energia e a ultrapassar as deficiências do mercado que impedem a eficiência no aprovisionamento e na utilização da energia e prevê o estabelecimento de objetivos nacionais indicativos em matéria de eficiência energética para 2020. A transposição desta diretiva para a ordem jurídica interna,

foi efetuada pelo Decreto-Lei n.º 68-A/2015, de 30 de abril, que estabelece disposições em matéria de eficiência energética e cogeração.

2.1.4. DIRETIVA (UE) 2018/844

Durante o ano de 2018, foi publicada a Diretiva (UE) 2018/844 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de maio de 2018, que altera a Diretiva 2010/31/UE relativa ao desempenho energético dos edifícios e a Diretiva 2012/27/UE sobre eficiência energética.

Esta nova diretiva tem por objetivo acelerar a renovação rentável dos edifícios existentes, introduzindo sistemas de controlo e automatização dos mesmos como alternativa às inspeções físicas, incentivando a implementação das infraestruturas necessárias para “e-mobility” e introduzir um indicador de inteligência para avaliar a preparação tecnológica do edifício.

Entre as alterações introduzidas na Diretiva 2010/31/UE (EPBD), (Mendes, A. 2018) destaca as seguintes mudanças:

- A introdução de novas definições, como “sistema de controlo de automação e construção”;
- Implementação de uma estratégia a longo prazo para apoiar a renovação dos parques de edifícios dos Estados-Membros, transformando-os em parques imobiliários com elevada eficiência energética e descarbonizados até 2050;
- Encarrega a Comissão de adotar um ato que complemente a presente diretiva através do estabelecimento de um regime comum voluntário, para a classificação do grau de preparação para aplicações inteligentes de edifícios, com a definição de um indicador e de uma metodologia para o seu cálculo;
- Estabelece um limiar de 70 kW na potência nominal útil para as inspeções das instalações de aquecimento e ar condicionado;

- Nos seus anexos, determina o consumo de energia primária em kWh/(m².a), como indicador numérico para efeitos de certificação e cumprimento dos requisitos mínimos de eficiência energética. Indica também que, para expressar a eficiência energética de um edifício, podem ser utilizados indicadores numéricos adicionais do consumo de energia primária renovável, não renovável e total e das emissões de gases com efeito de estufa em kg de CO₂ eq/(m².a);
- Esta atualização da EPBD reforçará as ligações entre o financiamento público para a renovação de edifícios e os certificados de desempenho energético, e incentivará a luta contra a pobreza energética através da renovação de edifícios. No que respeita à Diretiva 2012/27 /UE, altera o seu artigo 4.º relativo à renovação de edifícios.

Para além da intensa e profunda legislação os diversos catedráticos partilham da opinião que a eficiência energética é uma área de importância decisiva para o desenvolvimento sustentável, impondo-se de forma transversal a vários setores de atividade e contribuindo de forma significativa para reduzir a pegada ecológica dos espaços construídos.

2.1.5. DIRETIVA (UE) 2018/2001

Promove as diversas formas de energia renovável conforme com os objetivos da política energética da União. A presente diretiva visa alcançar esse objetivo. A utilização crescente de energia de fontes renováveis, também designada «energia renovável», constitui uma parte importante do pacote de medidas necessárias para reduzir as emissões de gases com efeito de estufa, honrar o compromisso da União no âmbito do Acordo de Paris de 2015 sobre Alterações Climáticas e cumprir o quadro de ação da União relativo ao clima e à energia para 2030, bem como a meta vinculativa para reduzir as emissões em, pelo menos, 40 % relativamente aos níveis de 1990 até 2030. A meta vinculativa da União de energia renovável para 2030 e os contributos dos Estados-Membros para essa meta, incluindo as quotas de referência relativas às metas globais nacionais para 2020, estão entre os elementos que têm importância capital para a política energética e ambiental da União. Outros

elementos com esse cariz constam do regime previsto na presente diretiva visando, designadamente, o desenvolvimento da energia renovável para aquecimento e arrefecimento e o desenvolvimento de combustíveis renováveis nos transportes.

2.1.6. DIRETIVA (UE) 2018/2002

Altera a Diretiva 2012/27/EU. Tem por objetivo a gestão da procura de energia que constitui uma das cinco dimensões da estratégia da União da Energia estabelecida pela comunicação da Comissão de 25 de fevereiro de 2015, intitulada «Uma estratégia-quadro para uma União da Energia resiliente dotada de uma política em matéria de alterações climáticas virada para o futuro. A melhoria da eficiência energética ao longo de toda a cadeia energética, incluindo a produção, o transporte, a distribuição e a utilização final de energia, trará benefícios para o ambiente, melhorará a qualidade do ar e a saúde pública, reduzirá as emissões de gases com efeito de estufa, melhorará a segurança energética, reduzindo a dependência das importações de energia provenientes de países terceiros, diminuirá os custos energéticos para as famílias e empresas, ajudará a reduzir a precariedade energética e induzirá o aumento da competitividade, do emprego e da atividade económica em geral, melhorando, assim, a qualidade de vida dos cidadãos. Este objetivo coaduna-se com os compromissos assumidos pela União no âmbito da União da Energia e do programa universal contra as alterações climáticas estabelecidos, de delimitar o aumento da temperatura média global bem abaixo de 2 °C em relação aos níveis pré-industriais e de prosseguir os esforços para limitar o aumento da temperatura a 1,5 °C acima desses níveis.

2.2. Legislação Portuguesa

No seguimento da política energética europeia sobre a eficiência energética, Portugal tem vindo a transpor essas mesmas diretivas para o ordenamento jurídico português. A preocupação em reduzir as necessidades energéticas e em consumir cada vez menos energia produzida por fontes renováveis vem desde 1990, com a

elaboração do Decreto-Lei 40/90, que regista a preocupação com a qualidade da construção em termos energéticos. Mas é em 2006, que com a transposição da diretiva comunitária 2002/91/CE, que ocorre uma grande mudança no que à legislação nacional diz respeito, com a publicação de três Decretos-Lei:

- Decreto-Lei 78/2006 de 4 de abril, no qual é aprovado o Sistema Nacional de Certificação Energética e da Qualidade do Ar Interior nos edifícios (SCE);
- Decreto-Lei 79/2006 de 4 de abril, no qual é aprovado o Regulamento dos Sistemas Energéticos de Climatização nos Edifícios (RSECE);
- Decreto-Lei 80/2006 de 4 de abril, no qual é aprovado o Regulamento das Características de Comportamento Térmico dos Edifícios (RCCTE).

Mais tarde, com a aprovação da Diretiva Comunitária 2010/31/UE (EPBD), as preocupações nacionais com a redução das necessidades energéticas dos edifícios e conseqüente diminuição do consumo energético por parte destes ganham ainda mais relevância. Assim sendo, no ano de 2013, surge a publicação do Decreto-Lei 118/2013 que aprova o Sistema de Certificação Energética dos Edifícios (SCE), o Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Habitação (REH) e o Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços (RECS).

Mais tarde o Decreto-Lei n.º 28/2016 procede à quarta alteração ao Decreto-Lei 118/2013. Esta alteração procura desenvolver a transposição da Diretiva n.º 2010/31/UE, clarificando questões entretanto suscitadas pela Comissão Europeia, bem como melhorar a sua adequação ao quadro jurídico vigente. Apesar da evolução verificada na conformação deste regime, a Comissão Europeia mantém dúvidas a respeito do sentido e alcance de alguns dos conceitos empregues no Decreto-Lei n.º 118/2013.

Como referido anteriormente, o Sistema de Certificação Energética dos Edifícios (SCE) é parte integrante do Decreto-Lei 118/2013, sendo a sua fiscalização feita pela DGEG e a sua gestão pela ADENE. Como o SCE incorpora o Certificado Energético e da Qualidade do Ar Interior (feita por peritos qualificados), é possível classificar casas, edifícios ou frações de acordo com o seu desempenho energético numa escala pré-definida de 8 classes (A+, A, B, B-, C, D, E e F), em que a classe

A+ corresponde a um edifício com melhor Desempenho Energético, e a classe F corresponde a um edifício de pior Desempenho Energético.

Associada à questão da certificação energética, não tem sido esquecida toda a legislação sobre as condições de produção e cogeração de energia elétrica.

O regime de produção distribuída e instalações de pequena potência inicia-se em Portugal com o Decreto-Lei n.º 68/2002, de 25 de março, como atividade de produção de eletricidade em baixa tensão com possibilidade de entrega de energia à rede elétrica pública, associado ao regime remuneratório previsto na Portaria n.º 764/2002, de 1 de julho. Porém, é através do Decreto-Lei n.º 363/2007, de 2 de novembro, que se estabelecem as bases onde assenta o atual regime associado ao regime de produção de energia elétrica através de unidades de produção.

As várias alterações introduzidas ao Decreto-Lei n.º 363/2007 estão, sucintamente, relacionadas com a necessidade de introdução de leilões de potência, adequação do modelo de produção à injeção em média tensão, autoconsumo, adaptação à introdução do mercado liberalizado, limite à aplicação do regime remuneratório, entre outras. Nessas alterações, estão também implícitas as alterações aos regimes remuneratórios, nomeadamente, ao regime bonificado, pela necessidade de ajustar o esforço do Estado em promover a produção distribuída, através de uma remuneração garantida (feed-in-tariff, FIT) face à diminuição do investimento dos pequenos produtores.

Apesar de, em regra, quando existem alterações aos regimes remuneratórios se manterem as condições iniciais remuneratórias, perdurando no tempo, em alguns casos existiram alterações aos regimes remuneratórios com impacto nas instalações licenciadas até essa data. A título de exemplo cita-se as instalações licenciadas pelo Decreto-Lei n.º 363/2007 cujo regime remuneratório foi alterado pelo Decreto-Lei n.º 118-A/2010, de 25 de outubro e pelo Decreto-Lei n.º 25/2013, de 19 de fevereiro.

Antes da entrada em vigor do Decreto-Lei n.º 153/2014, de 20 de outubro, dedicado ao autoconsumo e pequena produção, existiam uma série de diplomas da microprodução e miniprodução que este decreto revoga.

Faz-se notar que todos esses regimes anteriores, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 363/2007, de 2 de novembro, alterado e republicado pelos Decretos-Leis n.º 118-

A/2010, de 25 de outubro, e n.º 25/2013, de 19 de fevereiro, e o Decreto-Lei n.º 34/2011, de 8 de março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 25/2013, de 19 de fevereiro, são atualmente inacessíveis por força da aplicação das alíneas a) e b), respetivamente, do artigo 47.º, do Decreto-Lei n.º 153/2014, de 20 de outubro, sendo apenas aplicáveis às instalações registadas e ligadas no âmbito e enquanto vigorava este quadro legislativo.

Por último e não menos importante, temos as alterações legislativas sobre a produção e cogeração de energia elétrica temos o Decreto-Lei n.º 162/2019, de 25 de outubro, que aprova o novo regime jurídico aplicável ao autoconsumo de energia renovável, transpondo a Diretiva (UE)2018/2001.

2.2.1. Enquadramento do setor no mercado nacional

De tudo o que já foi referido no presente trabalho sobre o Acordo de Paris alcançado em 2015 e que estabeleceu objetivos de longo prazo para a contenção do aumento da temperatura média global a um máximo de 2°C acima dos níveis pré-industriais, com o compromisso por parte da comunidade internacional de prosseguir todos os esforços para que esse aumento não ultrapasse 1,5°C, valores que a ciência define como máximos para se garantir a continuação da vida no planeta sem alterações demasiado disruptivas, consegue ainda estabelecer os objetivos de aumento da capacidade de adaptação aos impactos adversos das alterações climáticas e de mobilização de fluxos financeiros consistentes com trajetórias de baixas emissões e desenvolvimento resiliente.

É sobre esta política que Portugal e os restantes estados membros desenvolverão as políticas nacionais e sectoriais.

Tendo presente o REGULAMENTO (UE) 2018/1999, de 11 de dezembro de 2018, com base nesta política a União europeia convidou todos os estados membros a elaborarem e apresentarem à Comissão Europeia um Plano Nacional Integrado de Energia e Clima (PNEC) para o horizonte 2030. Este Plano visa o estabelecimento, pelos Estados Membros, de metas e objetivos em matéria de emissões de gases com efeito de estufa, energias renováveis, eficiência energética, segurança energética, mercado interno e investigação, inovação e competitividade, bem como

uma abordagem clara para o alcance dos mesmos. O PNEC será o principal instrumento de política energética e climática para a década 2021-2030.

Portugal prepara-se para cumprir o seu desafio para 2020, que passa por uma meta de 31,0% de incorporação de renováveis no consumo de energia (a 5ª meta mais exigente da UE-28). Importa definir novas ambições para a década 2021-2030. Nesta matéria, Portugal tem fortes argumentos para continuar a construir uma estratégia rumo à neutralidade carbónica e a uma economia neutra em carbono, baseada em fontes de energia renovável, com foco na eficiência energética e no consumidor de energia. Prova disso é a ambição que se tem defendido, quer a nível europeu, quer nacional, para as metas no horizonte 2030.

O PNEC, como instrumento de política nacional decisivo para a definição das linhas estratégicas para a próxima década rumo à neutralidade carbónica, estará necessariamente alinhado com as visões e narrativas definidas no RNC 2050 – Roteiro para a Neutralidade Carbónica. Da mesma forma, tratando-se de um instrumento decisivo para a definição dos investimentos estratégicos para a próxima década na área da energia, o PNEC estará alinhado com o Plano Nacional de Investimentos 2030 (PNI).

Com o objetivo de alcançar a neutralidade carbónica em 2050 e em linha com as metas da UE são estabelecidos objetivos e metas para Portugal para o horizonte 2030. Ver Figura 6.

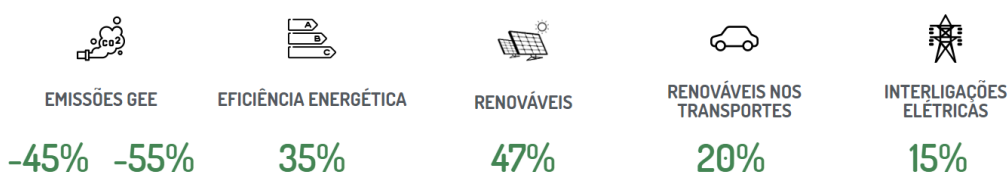


Figura 6 - Metas do Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC2030)

Fonte: Sítio Internet Portugal Energia.

<https://www.portugalenergia.pt/setor-energetico/bloco-3/>

Tendo por base estas metas, a estratégia de Portugal para o horizonte 2030 assenta assim numa combinação de diversas opções de políticas e medidas, bem

como de opções tecnológicas, procurando encontrar sinergias entre as várias opções. O caminho para uma economia neutra em carbono exige uma ação conjunta em diversas áreas estratégicas, com prioridade à eficiência energética (leia-se redução no consumo de energia primária), reforço da diversificação de fontes e vetores de energia, aumento da eletrificação, reforço e modernização das infraestruturas, desenvolvimento das interligações, estabilidade do mercado e investimento, reconfiguração e digitalização do mercado, incentivo à investigação e inovação, promoção de processos, produtos e serviços de baixo carbono e melhores serviços energéticos e uma escolha informada dos consumidores.

Algumas das medidas concretas que este plano comporta são:

- Reforço da capacidade instalada de origem renovável, em particular para o solar fotovoltaico, Portugal decidiu-se pela via dos leilões de atribuição de capacidade de receção na rede com três grandes objetivos: (i) dar maior clareza e previsibilidade aos processos de licenciamento para produção de energia; (ii) criar um mecanismo de atribuição de capacidade que responda adequadamente ao facto de termos um recurso público escasso que tem de ser gerido enquanto tal; (iii) garantir que, por cada ponto de rede a leilão, os vencedores são os projetos que mais contribuem para baixar a tarifa de eletricidade paga pelos consumidores.
- Para o fomento da produção distribuída e o autoconsumo de energia a partir de fontes renováveis, procedeu-se à construção de um novo quadro legal, Decreto-Lei 162/2019, de 25 de outubro, que: (i) possibilita e fomenta o autoconsumo individual; (ii) possibilita e fomenta o autoconsumo coletivo; (iii) possibilita a constituição de comunidades de energia. A consagração legal destas figuras vem permitir que cidadãos, empresas e demais entidades públicas e privadas, produzam, consumam, partilhem, armazenem e vendam a energia produzida a partir de fontes de energia renovável, participando, assim, ativamente na transição energética.

Relativamente à meta de eficiência energética para edificado e tendo como horizonte 2030, convém reter os principais drivers que o PNEC2030 enuncia conforme figura seguinte:

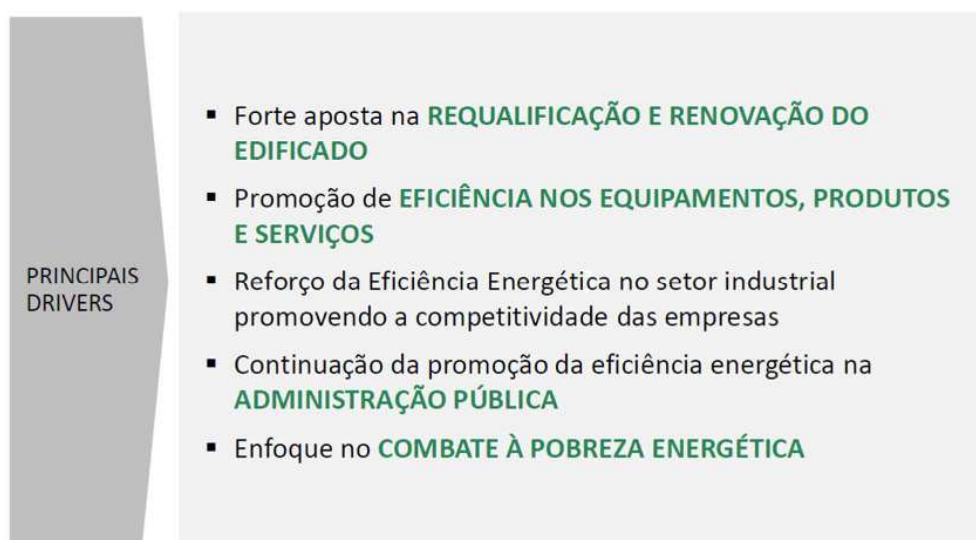


Figura 7 – Principais Drivers para Edifícios

Fonte: PNEC 2030 – Plano Nacional de Energia e Clima, Sessão de Apresentação 28 de janeiro de 2019.

Não esquecer que eficiência energética é fazer mais com menos, no fundo é isto que o PNEC2030 nos revela.

2.3. Cocriação de Valor

Aproveitando este movimento pertinente e consensual sobre a eficiência energética e sobre a redução da dos GEE, outro conceito se impõe desenvolver – a cocriação de valor.

A cocriação de valor torna-se importante por causa das dinâmicas que a eficiência energética traz para o campo da sua implementação.

Por outro lado, uma das razões de existir do presente projeto reside na intrínseca cocriação de valor, conceito a desenvolver nas seguintes perspetivas:

B2B2C - Business to Business to Consumer – Produtores de tecnologia em equipamentos ativos para a eficiência energética influenciam o nível de tecnologia que disponibilizamos ao cliente, afetando o nível de serviço prestado.

C2B2C - Consumer to Business to Consumer – O consumidor/ produtor de energia e o consumidor com os seus hábitos, rotinas e necessidades influenciam o desenho final do serviço a ser prestado.

Para além da questão do consumidor/ produtor de energia, existe também o consumidor de soluções tecnológicas que lhe permite ser o produtor de energia, satisfazendo dessa forma as suas necessidades de conforto.

Atendo aos estudos e às dinâmicas que o projeto propõe sobre política de eficiência energética, o caminho da cocriação torna-se por demais pertinente, não podendo sair dele, sob pena de perdas de valor e de confiança.

Para além dos autores abordados e os respetivos modelos teóricos, convém também observar a perspetiva de cocriação de Aric Rindfleisch (2008), contemporâneo dos autores abordados no estudo de Júnior & Miyake (2011).

Aric Rindfleisch (2008) afirma que a cocriação pode surgir de várias formas e pode ser arquitetada ou aparecer sem nenhuma característica por defeito. No entanto, existem alguns traços que estão sempre presentes, como a atividade de contribuição e a atividade de seleção da contribuição. Isto mais não é que a procura do conceito de cocriação.

Independentemente de uma determinada situação concreta, o processo de cocriação precisa de inputs, e que estes sejam selecionados de alguma forma. Este processo subdivide o conceito/experiência da cocriação em duas perspetivas, a saber, ações de contribuição e ações de seleção, ações, que tanto podem ser conduzidas pelos prestadores de serviços, como pelos clientes. As ações de contribuição caracterizam-se pela forma como os inputs são recebidos e as ações de seleção caracterizam-se pela forma como é decidido qual o input a ser utilizado no desenho de determinado produto ou serviço.

Podemos concluir que este modelo se apresenta como uma matriz de duas entradas, em que cada entrada representa uma forma diferente de cocriação.

Vejamos o que outros autores falam do processo de cocriação e de agregação de valor que o mesmo proporciona.

A diversa literatura que se refere à cocriação de valor procura sistematizar as perspetivas dos mais variados estudos de cada autor ou dos autores.

Não procurando atribuir mais importância a uma literatura do que outra, aleatoriamente serão abordados os diversos contributos que estes propõem para o estudo do tema: cocriação de valor.

2.3.1. Modelos teóricos – Prahalad e Ramaswamy (2004)

Para Prahalad & Ramaswamy (2004), a criação de valor deixa de ser um processo unilateral para tornar-se bilateral, pois o cliente passa a ter um papel determinante. Este novo paradigma cria desafios na abordagem dos negócios/estratégias de Marketing.

Segundo eles, há quatro elementos construtores da cocriação de valor: diálogo, acesso, transparência e avaliação de risco.

Seguem-se as especificidades dos quatro elementos construtores da cocriação de valor:

- **Diálogo:** é a interação, o profundo comprometimento, a ação conjunta, a compreensão empática.
- **Acesso:** é a passagem do simples transferir de propriedade para o acesso à experiência de utilização sem ser proprietário de algo.
- **Transparência:** é o anular a assimetria de informação entre cliente e fornecedor que tradicionalmente beneficiava estes últimos. Não irá ser mais possível gerir preços, custos e margens de lucro sem o conhecimento dos clientes potenciais ou não.
- **Avaliação do risco:** à semelhança do elemento anterior, o risco tem de ser partilhado e não ficar a cargo do cliente. Partilhar os aspetos positivos e negativos do produto ou serviço.

Segundo os autores, combinando estes elementos, as empresas poderiam criar novas e importantes estratégias:

- **Acesso + Transparência:** o cliente fica habilitado a fazer escolhas mais seguras, pois ficará mais bem informado.

- Diálogo + Avaliação de risco: de acordo com Prahalad & Ramaswamy, esta associação promove o debate e codesenvolvimento das escolhas.
- Acesso + Diálogo: segundo os mesmos autores, esta associação permite o desenvolvimento e a manutenção dos “grupos de pertença”. Permite criar ações que reforcem os “grupos de pertença”.
- Transparência + Avaliação de risco: esta associação serve para o codesenvolvimento da confiança.

É claro que os autores, ao sistematizarem esta dinâmica de cocriação de valor, desafiam as empresas a romperem com os papéis tradicionais destes com os seus clientes, pois só assim será possível concretizar este propósito.

Estes autores são, sem dúvida, importantes quando abordamos a relação B2B2C anteriormente enunciada, na medida em que este novo paradigma advoga a necessidade de uma maior participação do cliente, não apenas agindo como um “coprodutor”, mas atuando em novos papéis (cliente como um inovador, cliente como promotor do serviço, etc.) para que a empresa consiga, com a maior participação do mesmo, oferecer-lhe efetivamente mais valor.

Na realidade, não havendo assimetria de informação entre B2B2C o cliente terá conhecimento suficiente para desempenhar novos papéis como cliente inovador, promotor de serviço, etc.

A relação C2B2C poderá ser enquadrada na associação de elementos Acesso + Transparência de Prahalad & Ramaswamy, atendendo ao facto de este projeto procurar o cliente numa perspetiva de o tornar habilitado a fazer escolhas mais seguras e o mesmo tempo bem informado. Tudo isto, para além da troca de informação necessária à prestação do serviço como os hábitos, as necessidades, as contingências técnicas da habitação e o valor disponível para investir.

2.3.2. Modelos teóricos – Papeis do cliente e a participação deste na Agregação de Valor

Lusch, Vargo e Wessels (2008) postularam a necessidade de estudar o serviço sob uma nova perspetiva que eles denominam de “service-dominant logic”. Segundo

estes autores, com esta nova perspectiva, o serviço pode ser mais bem compreendido, pois a lógica atualmente dominante foi concebida tratando os serviços como unidades de produto, o que evoca a busca da eficiência. A perspectiva alternativa enfatiza a eficácia do serviço sob o ponto de vista do cliente e pode ser decomposta em três princípios: (i) conceptualização do serviço como um processo, ao invés de uma unidade de produto; (ii) enfoque nos recursos dinâmicos, tais como conhecimentos e competências, em vez de recursos estáticos, como os recursos naturais, e (iii) entendimento de que o valor de um serviço emerge de um processo colaborativo entre fornecedores e clientes.

Chegados aqui a relação C2B2C encontra terreno fértil para se desenvolver e agregar valor.

A relação C2B2C enquadra-se mais nos diferentes papéis que o cliente pode desempenhar nos processos de serviços, com base na premissa de que, em determinadas circunstâncias, a atuação do cliente em certos papéis promove a efetiva realização do processo de serviço e pode contribuir para o esforço de agregação de valor da empresa e, portanto, isso deverá ser previsto, planejado e estimulado.

Atendendo à forma como os clientes se inserem nos processos de serviços, justifica-se que tenham sido objeto de estudo nos mais variados trabalhos. Conforme Figura 8 existe uma diversidade de possíveis papéis já identificados pela literatura do marketing e dos serviços.

No entanto, (Júnior & Miyake, 2011), partindo de uma análise conceptual definiram treze papéis fundamentais que contemplam com suficiente abrangência as diversas perspectivas identificadas. Ver Figura 8 colunas à direita.

Criação de Valor na Área de Negócio da Eficiência Energética dos Edifícios

Autor(es)	Papéis tratados pela literatura	Explicações e/ou comentários acerca dos papéis	Papéis fundamentais														
			Agente de inovação	Comprador	Concorrente do provedor	Insumo do processo	Co-produtor	Instrutor	Quase-Gerente	Competidor de outros clientes	Parceiro de outros clientes	Usuário	Produto do processo	Auditor	Promotor		
Lengnick-Hall (1996)	Recurso	O cliente pode fornecer diferentes fatores de produção. Em alguns serviços, além de tais fatores, o próprio cliente pode passar por uma transformação.				V											
	Co-produtor	O cliente pode assumir a execução de várias atividades do processo de entrega do serviço no lugar dos funcionários.					V										
	Usuário	O cliente recebe diretamente o serviço e se beneficia dele.									V						
	Comprador	O cliente que define o produto.		V							V						
	Produto	O estado final do processo é o próprio cliente transformado.											V				
Wikström (1996)	Co-produtor no projeto	O cliente interage com o fornecedor de modo que o fornecedor concebe e produz um produto que atende às suas necessidades específicas.	V			V											
	Co-produtor na produção	O cliente finaliza o produto para obter um melhor resultado e reduzir o custo.					V										
	Co-produtor no consumo	A empresa realiza atividades que apoiam e facilitam o consumo do produto pelo cliente.										V		V			
Blüner et al. (1997)	Recurso produtivo	Contribui fornecendo insumos para a empresa e participa em atividades produtivas como um "funcionário parcial".				V	V				V						
	Contribuinte para a qualidade, satisfação e valor do serviço	Cliente é parte integral do serviço e realiza várias atividades para a obtenção dos resultados desejados.				V	V	V			V	V	V	V	V	V	
	Competidor da empresa	Capaz de executar todo o serviço sozinho sem o auxílio do provedor.			V												
Chevonnay (2003)	Inerte	O cliente não pode participar do serviço.															
	"Idle"	O cliente pode mas não participa do serviço.															
	Instrutor	Fonte de conhecimentos para a empresa.								V							
	Ingrediente	Serve como fonte de insumo (informação) para a empresa.				V											
	"Janus"	Assume o papel de co-produção, sendo ao mesmo tempo produtor e consumidor do serviço.					V					V					
	Auditor	Julga a qualidade do processo e do <i>output</i> do serviço.													V		
	Competidor	Capaz de executar todo o serviço sozinho sem o auxílio do provedor.			V												
	"Marketer"	Recomendar o serviço para outros potenciais clientes.														V	
	"Decision-maker"	Define se ele próprio ou um terceiro utilizará o serviço.		V	V												
Gouthier e Schmid (2003)	"Hunter"	Define qual empresa fará o serviço.		V													
	"Co-designer"	Importante fonte para o planejamento e introdução de um novo serviço ou melhoria de um já existente.	V														
	Co-produtor	Fornecer <i>insumos</i> para o processo ou se envolve no processo de produção do serviço.				V	V										
	"Co-interactor"	Possibilita que o serviço seja realizado ao interagir com a empresa e outro(s) cliente(s).										V					
	"Substitute for leadership"	Assume funções que geralmente são desempenhadas pelos gerentes como, por exemplo, motivar os funcionários.									V						
	Comprador	O cliente que remunera a prestação do serviço. Muitas vezes o comprador e usuário são idênticos.		V							V	V					
	"Co-marketer"	Promover o serviço por meio da propaganda "boca-a-boca".														V	
Torres Júnior (2007)	Recurso	O cliente pode fornecer diferentes fatores de produção: informação, dinheiro, idéias, material a ser processado, etc. O próprio cliente pode ser um <i>input</i> .				V											
	Co-produtor	O cliente pode assumir a execução de várias atividades do processo de entrega do serviço no lugar dos funcionários.					V										
	Comprador	O cliente define a aquisição do serviço.		V							V						
	Usuário	O cliente recebe diretamente o serviço e se beneficia dele.										V					
	Produto	Resultado buscado é a mudança de comportamento ou atitudes por parte do cliente ou a modificação de uma dada condição do cliente para outra.											V				
	Concorrente de outros clientes	O cliente pode agir de modo indesejável disputando com terceiros os serviços ou recursos oferecidos pelo prestador de serviço.										V					
	Parceiro de outros clientes	O cliente pode colaborar com outros clientes no processo de serviço.										V					
Graf (2007)	Fonte de competência	Clientes auxiliam a empresa na procura por novos clientes. Solicitam novas soluções desafiando o provedor a buscar novos conhecimentos.	V	V		V		V	V			V				V	
	Inovador	O <i>know-how</i> e competências dos clientes são transformados em novos produtos e serviços. Os clientes realizam parte do desenvolvimento por meio de instrumentos disponibilizados pelas empresas.	V	V		V	V										
	"Advocate"	Os clientes tornam-se defensores do processo de criação de valor e atuam como principais atores neste papel. Os clientes podem se tornar desenvolvedores, fabricantes e consumidores de seus produtos e serviços.	V	V		V	V	V	V			V			V	V	

Figura 8 - Principais papéis do cliente identificados na literatura e sua relação com as classes de papéis fundamentais consideradas no trabalho.

Fonte: Adaptado Figura 1 de Júnior & Miyake, (2011)

Segundo (Júnior & Miyake, 2011) a literatura destaca as características relativas ao envolvimento do cliente, que são essenciais para o sucesso da empresa, dando relevo ao papel do cliente como um co-produtor. Mas, a participação do cliente é mais ampla, pois este atua em função do seu empenho numa ou mais atividades específicas que constituem o serviço. Assim sendo, a participação do cliente é dependente do tipo de serviço e das suas necessidades. A sua participação é determinada pelo(s) papel(éis) que o cliente deseja ou aceita desempenhar dentro do processo de serviço. A envolvimento do cliente vai desde uma participação passiva até a um nível que o serviço é quase conduzido na sua totalidade pela mesma ideia induzida por (Graf,2007).

Seguidamente serão enunciados os papéis fundamentais que decorrem da literatura, surgindo sistematizados por Júnior & Miyake (2011):

1. Cliente como Agente de Inovação.

- A empresa pode envolver o cliente no planeamento de um novo serviço a ser prestado, solicitando ideias e sugestões para melhor definir as atividades que irão compor o processo de serviço (Wikström, 1996). Já Ulwick (2002) sugere que as empresas também podem solicitar que os clientes definam o que é que esperam do serviço e com estes resultados criarem oportunidades de desenvolvimento de novos serviços.

2. Cliente como Comprador.

- O cliente avalia o serviço a ser adquirido com base nos atributos do mesmo. O atributo credibilidade não pode ser avaliado com a confiança após a aquisição, pois requer mais tempo e informação para ser estabelecido (Hoffman e Bateson,2003). De salientar que reter um cliente, como postula (Lovelock e Wright 2002) denuncia acrescentar vários ganhos a uma empresa.

3. Cliente como Concorrente do Provedor/Empresa.

- O cliente pode, em algum momento, pode ser concorrente da empresa prestadora de serviços (Bitner et al.,1997)

4. Cliente como Insumo/Input do Processo.

- O cliente fornece vários elementos ao processo de prestação de serviço, sendo que são fundamentais para o planejamento do próprio serviço. A empresa deve assegurar que a informação prestada é completa e segura para melhorar a qualidade do mesmo. Em alguns serviços o próprio cliente é o input que será também transformado (Lengnick-Hall, 1996).

5. Cliente como Coprodutor.

- O cliente assume a execução de várias atividades no processo de entrega do serviço. O cliente passa a ser um recurso produtivo, tipo “funcionário em part-time” (Bowen, 1986; Winnermills e Morris, 1986). Para que se melhore a performance da participação do cliente Bowen (1986) realça a importância de o treinar e orientar.

6. Cliente como Instrutor.

- Em serviços que requeiram níveis de conhecimento elevado, consultoria empresarial, por exemplo o cliente tem de definir que parte do conhecimento é partilhável e que parte não é partilhável (Chervonnaya, 2003).

7. Cliente como Quase-Gerente.

- O cliente pode substituir-se ao gestor do serviço, influenciando a motivação, as atitudes e o comportamento dos operacionais que prestam o serviço. Pode determinar que tarefas a executar e induzir os funcionários a desenvolverem novas competências (Gouthier e Schmid, 2003).

8. Cliente como Competidor de Outros Clientes.

- A multiplicidade da prestação de serviços, bem como a simultaneidade e assincronia temporal da própria prestação do serviço, faz com que os clientes influenciem positiva ou negativamente outros clientes nesse hiato de tempo, como observaram (Bitner et al, 1997; Grove e Fisk, 1997; Zeithaml e Bitner, 2003). Para além da influência, estes podem também disputar com terceiros os recursos/serviços que a empresa disponibiliza, tendo

presente que quanto maior for a disputa maior será a insatisfação (Torres Júnior, 2007).

9. Cliente como Parceiro de Outros Clientes.

- No oposto da anterior descrição temos a colaboração e parceria entre os diferentes clientes, sendo desejável que se promova a aproximação e socialização entre eles e a empresa (Zeithaml e Bitner, 2003).

10. Cliente como Usuário.

- O cliente beneficia do serviço diretamente e percebe e mede as diferenças entre as suas expectativas e o serviço. Circunscreve o seu nível de satisfação (Zeithaml e Bitner, 2003).

11. Cliente como um Produto do Processo.

- Quando o produto é resultado da mudança de atitude, de comportamento ou de uma dada condição do cliente, confirma-se este papel de cliente. Deste modo, o cliente como comprador ou usuário afeta o resultado, pois, deve interessar-se pelo serviço e cumprir adequadamente as suas atividades (Lengnick-Hall, 1996).

12. Cliente como Auditor.

- O cliente é possuidor de conhecimento que lhe permite avaliar a qualidade do serviço. O ser possuidor de conhecimento varia em função da complexidade do serviço. Uma viagem de táxi não é a mesma coisa que uma implementação de software numa empresa (Chervonnaya, 2003).

13. Cliente como Promotor do Serviço.

- A capacidade de os clientes serem auditores, habilita-os na emissão de opiniões favoráveis ou desfavoráveis, passando uma imagem positiva ou negativa a outras pessoas (Chervonnaya, 2003).

Após a sistematização destes papéis fundamentais, constatamos a importância que a dimensão C2B2C ganha no desenvolvimento do projeto e o cuidado na ponderação de cada papel assumido pelos clientes.

Neste sentido e porque o projeto tem uma preocupação em criar e agregar valor iremos ver a participação do cliente nessas funções.

Do muito que se escreve sobre como criar e agregar valor, existe um consenso alargado que as empresas apenas existem porque oferecem propostas de valor aos clientes. No entanto, pelo muito que se redige e se diz o conceito de valor não acolhe concordância na sua definição. Desta forma, a gestão terá de saber como lidar com os mecanismos que criam valor.

Existe também muita literatura sobre esta questão da criação de valor para os clientes, em que o sucesso das empresas é medido pela capacidade de as empresas oferecerem mais valor aos seus clientes do que os concorrentes (Ravald e Grönroos, 1996; McNaughton, Osborne e Imrie, 2002).

Outros trabalhos sugerem que a criação de valor surge de um maior e melhor relacionamento com os seus clientes, pois recebem destes receitas monetárias, novas ideias sobre produtos/processos, acesso ao mercado e novas tecnologias (Walter, Ritter e Gemünden, 2001).

Postulado que está o envolvimento dos clientes no processo de prestação de serviços e na melhoria do relacionamento com estes, convém aprofundar novas oportunidades de criação de valor.

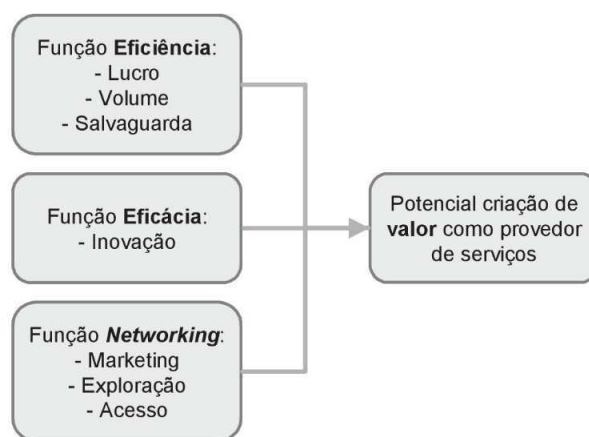


Figura 9 - A funções contribuintes para a agregação de valor num prestador de serviços.

Fonte: Adaptado da Figura 1 de (Moller e Törrönen, 2003)

O paradigma funcionalista tem na função a contribuição de um ou mais elementos para um sistema maior, mas do qual é parte integrante. As funções podem ser diretas e indiretas. As funções diretas incluem atividades e recursos que criam valor para o prestador independentemente de estarem ligadas ou dependentes de outro tipo de relacionamento. Estas podem ser divididas em três tipos adiante designados: i) função lucro – receita monetário do cliente; ii) função volume-volume de negócio gerado com o cliente; e iii) função de salvaguarda – possibilidade de garantir um determinado nível de negócios entre a empresa e determinados clientes. Estes três tipos de função centram-se na criação de receita para o prestador de serviços.

As funções indiretas não carecem de efeitos imediatos, pois estão dependentes de relacionamentos para que a criação de valor seja efetiva. Estas dividem-se em quatro tipos adiante designados: i) função de inovação – possibilidade de inovar o produto e/ou processo com base numa função realizada pelo cliente; ii) função de marketing – possibilidade de conquistar novos clientes por indicação ou promoção do cliente; iii) função exploração – obtenção de informação referente ao mercado ou ao meio onde o cliente se insere, através do próprio cliente; iv) função acesso – possibilidade de a empresa ter acesso a outros clientes, mercados e profissionais através de um cliente (Walter, Ritter e Gemünden, 2001; Möller e Törrönen, 2003).

Sustentados pela formulação das funções diretas e indiretas, Möller e Törrönen (2003) decidem que estas podem ser agrupadas em três categorias de funções, que contribuem para a criação de valor, a saber: a promoção da eficiência, a promoção da eficácia e o desenvolvimento da rede de relacionamentos (networking), conforme Figura 9.

A Figura 10 explicita de forma objetiva qual a função a ser exercida por cada um dos treze papéis fundamentais anteriormente descritos para a criação de valor nos prestadores de serviços.

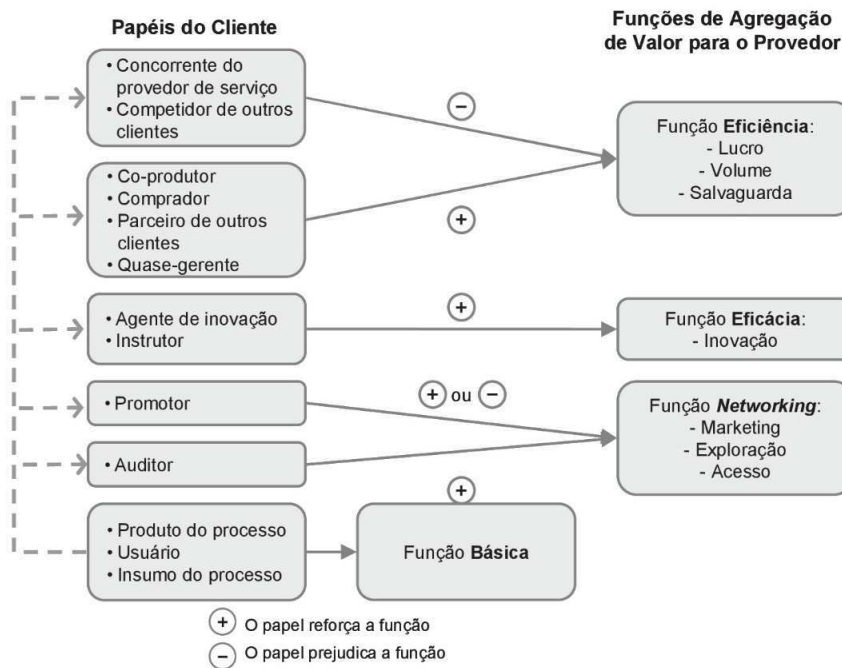


Figura 10 - Potencial de contribuição de cada papel fundamental para a criação de valor no processo da prestação de serviços.

Fonte: Adaptado da Figura 4 de (Júnior & Miyake, 2011)

2.3.3. Gestão do Relacionamento e dos Recursos

O crescente envolvimento dos consumidores na produção da própria energia faz com que a gestão dos recursos energéticos deixe de ser uma simples questão de otimização de tecnologias e passe a ser uma mudança de tecnologia e de comportamento, em que o consumidor passa a produtor e a codecisor. Basta olharmos para as últimas diretivas comunitárias (UE)2018/2001 e (UE)2018/2002, não descorando as transposições para o ordenamento jurídico português através do DL 162/2019.

O paradigma da relação entre consumidor e empresas do setor energético mudou. O cliente/produtor passa a estar no centro das políticas energéticas.

Quanto maior for a inovação na gestão deste complexo sistema energético, maior será a vantagem competitiva passada ao cliente e melhor percebida será por este.

A multiplicação do número de agentes e complexificação dos recursos (Vasconcelos, 2018, pág.78) põe por si só um desafio à governança dos sistemas energéticos conforme figuras seguintes:

UMA VISÃO DO SISTEMA ELÉTRICO PARA AS PRÓXIMAS DÉCADAS

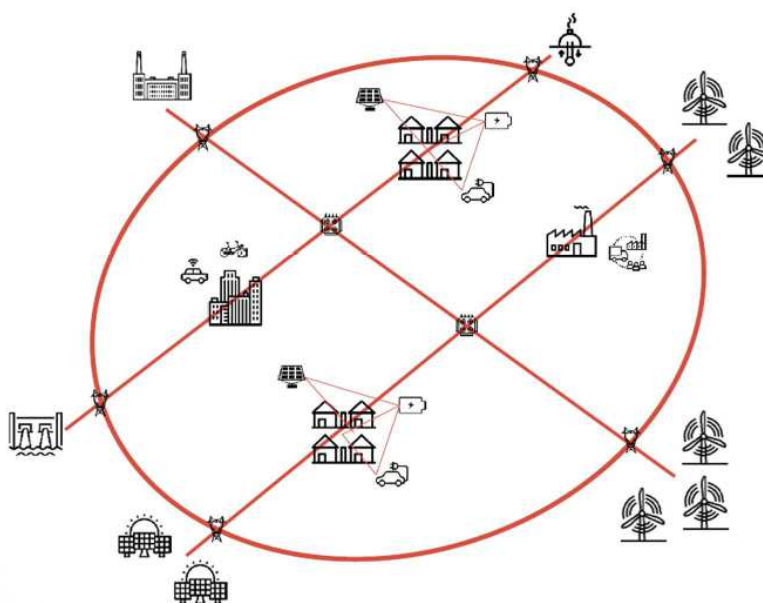


Figura 11 - Visão do Sistema Elétrico

Fonte: PNEC 2030 – Plano Nacional de Energia e Clima, Sessão de Apresentação 28 de janeiro de 2019.

PRINCIPAIS
DRIVERS

- Promoção de **SISTEMAS INTELIGENTES**
- Roll-out dos **CONTADORES INTELIGENTES**
- Promoção de sistemas de **ARMAZENAMENTO**
- Forte impulso na **PRODUÇÃO LOCAL/DESCENTRALIZADA DE ENERGIA**
- Incentivo à participação dos consumidores no sistema
- Adoção de sistemas de **FLEXIBILIDADE OFERTA/PROCURA**
- Manutenção de níveis adequados de **QUALIDADE DE SERVIÇO E SEGURANÇA DE ABASTECIMENTO**

Figura 12 - Principais Drivers para o Sistema Elétrico

Fonte: PNEC 2030 – Plano Nacional de Energia e Clima, Sessão de Apresentação 28 de janeiro de 2019.

O mesmo autor advoga, para além da governança dos sistemas energéticos, que os mesmos deverão incluir duas áreas importantes: i) a reorganização das transações de energia ao nível dos consumidores finais, criando comunidades de energia e ii) envolver os cidadãos/consumidores/produtores na definição das políticas energéticas e dos processos de transição energética, tanto a nível local, de bairro ou município, como regional e nacional.

Continua reforçando que isto implica um esforço de adaptação da própria administração pública, com introdução de políticas que garantam a participação de todos os interessados.

Vasconcelos (2018) assevera, no concerne ao envolvimento dos cidadãos nas políticas públicas, no caso a transição energética, que os cidadãos devem sempre estar no centro das políticas e das reformas, e não os processos.

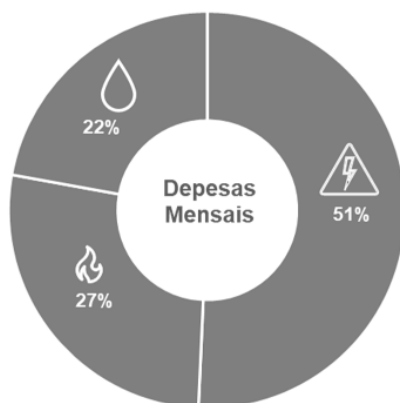
As sociedades mais maduras democraticamente, traduzem-se sempre numa vontade crescente de cocriação das políticas públicas e as novas plataformas tecnológicas existem para facilitar esta nova abordagem.

Como constatamos, o conceito da cocriação torna-se tema central no combate às alterações climáticas, pois, dos normativos comunitários, dos modelos teóricos e do presente projeto, surge o cliente/produtor de energia e o cliente participante ativo no desenho de soluções de eficiência energética.

2.3.4 Caraterização do agregado familiar português – Consumo energético

Uma breve caraterização do agregado familiar português com base no último “Inquérito às Despesas das Famílias” realizado pelo Instituto Nacional de Estatística (INE) relativo aos anos de 2015/2016, cruzado com um inquérito realizado em 2017 para a Agência para a Energia (ADENE), com o objetivo de identificar os principais constrangimentos ao desenvolvimento de projetos de eficiência energética em

Habitação Particular, identificou os seguintes custos médios mensais de 112,00€ por habitação, ver gráfico seguinte:



Gráficos 3 - Despesas Mensais com Eletricidade, Gás e Água

Fonte: ADENE, Estudo de opinião no âmbito de uma campanha de sensibilização e promoção da eficiência energética na habitação particular.

Em Eletricidade 56,80€, gás 30,40€ e água 24,80€. Transformando estes valores em anuais obtém-se 297,60€ para a água e 1.046,40€ para eletricidade e gás em conjunto, valores inferiores ao estudo do INE, respetivamente 404,00€ e 1.278,00€; no entanto, estes incluem “serviços diversos relacionados com a habitação” e “outros combustíveis”. Por isso, podemos concluir que existe bastante concordância entre um inquérito e outro.

No mesmo estudo conclui-se que existe muita falta de informação, apesar de a maioria das pessoas (82%) ter tomado alguma iniciativa com vista à eficiência energética.

Existe também a perceção que mais medidas de eficiência energética exigem um forte investimento inicial, aumentando em muito as preocupações financeiras (56%).

Em resposta a esta questão, o presente projeto promove o financiamento através da Casa Eficiente 2020, entre outras soluções, sendo que, o financiamento apoiará o investimento a realizar.

Dos modelos teóricos abordados sobre a cocriação, sobre os papéis do cliente e sobre a criação de valor, concluímos a forte correlação que existe entre os conceitos.

Em termos estratégicos, cada empresa deverá adotar formas de conduzir o papel do cliente por forma a criar o mais valor possível, seja isso, uma melhor percepção da qualidade do produto/serviço, seja o desenho de novos produtos, ou mesmo, o cliente como promotor dos produtos/serviços.

O epílogo da literatura consultada diz-nos que objetivamente não podemos dissociar o papel do cliente do da criação de valor.

Num mundo onde cada vez mais a comunicação assume principal relevância, em que a opinião pessoal se tornou mais democrática com a rede global de comunicação, onde foram e são esbatidas as assimetrias de informação, o papel do cliente assume uma importância que até à uma década atrás, não tinha.

O cliente tem à distância de um click um manancial de informação que o empodera com instrumentos (mais conhecimento) poderosos no ato da compra.

Os modelos teóricos corroboram os diversos papéis do cliente e o quão determinantes são na criação de valor.

Caberá a cada empresa aproveitar o que de melhor cada cliente traz ao seu negócio, gizando estratégias que permitam criar valor para ambos. Existirá sempre mais valor quando a relação comercial for do tipo *win win*.

3. O PROJETO

Partindo da consciencialização da sociedade e da muita legislação sobre o tema, a necessidade de criar equilíbrios e pontes na abordagem da eficiência energética, é um imperativo. Portanto, ganha consistência o desenho do presente projeto.

Imperativo esse que se traduz no presente projeto.

Os equilíbrios e pontes na abordagem da eficiência energética mais não são que a capacidade que o projeto terá para demonstrar os ganhos para o consumidor final e para o ambiente, sem nunca esquecer a viabilidade económica.

Não basta promover medidas de eficiência energética avulsas e sem racionalidade económica. Aliás, a certificação energética é absolutamente fundamental para os países em que há fortes consumos de energia para o aquecimento contínuo. A nossa realidade climática, cultural e económica é diferente e, por isso, as opções técnicas têm de ter em consideração, sobretudo, o conforto passivo, não esquecendo que as soluções e o seu dimensionamento devem ser sempre fundamentadas por critérios técnicos e económicos.

Atuando sempre num quadro legal, tendo como suporte as diretivas europeias e os decretos-lei que surgiram da transposição para o ordenamento jurídico português, as intervenções passarão pelo seguinte crivo:

1. Viabilidade técnica.
 - a. Certificação Energética – Aferição das contingências energéticas de cada edifício/habitação.
2. Viabilidade económica.
 - a. O investimento terá de ser suportado por ganhos de exploração energética/conforto adicionado.
3. Análise a potenciais ganhos fiscais, que terão de existir para acelerar a mudança de comportamentos relativos a estas temáticas.

Com base nestes vetores, o projeto dotar-se-á de processos que ajudarão a encontrar a melhor solução para a eficiência energética de cada habitação/edifício tendo sempre presente a viabilidade económica da intervenção, num processo de

cocriação contínuo, interagindo com o cliente, sabendo dos seus hábitos, rotinas e as necessidades para a solução final e, em simultâneo, interagindo com os produtores de tecnologia (equipamentos e materiais). Ver Figura 13.

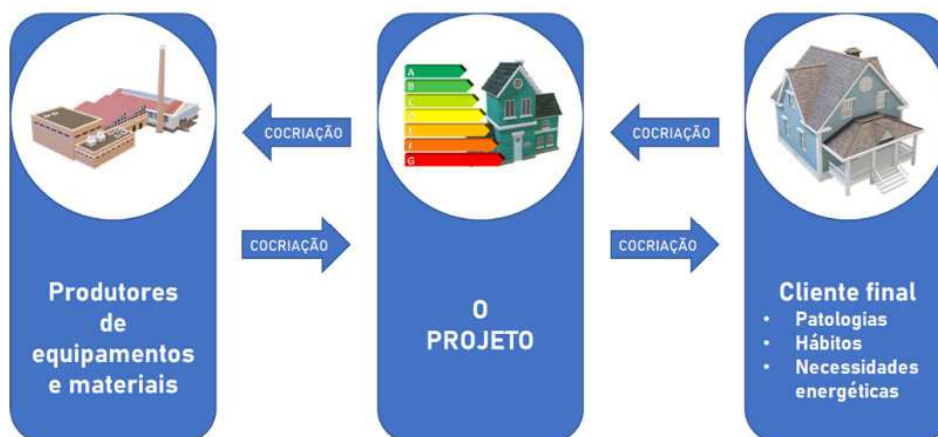


Figura 13 – Relação de cocriação na prestação de serviços.

O cliente terá um serviço profissional, transparente e completo, “chave na mão”.

O cronograma para a execução do projeto detalha-se na seguinte figura:

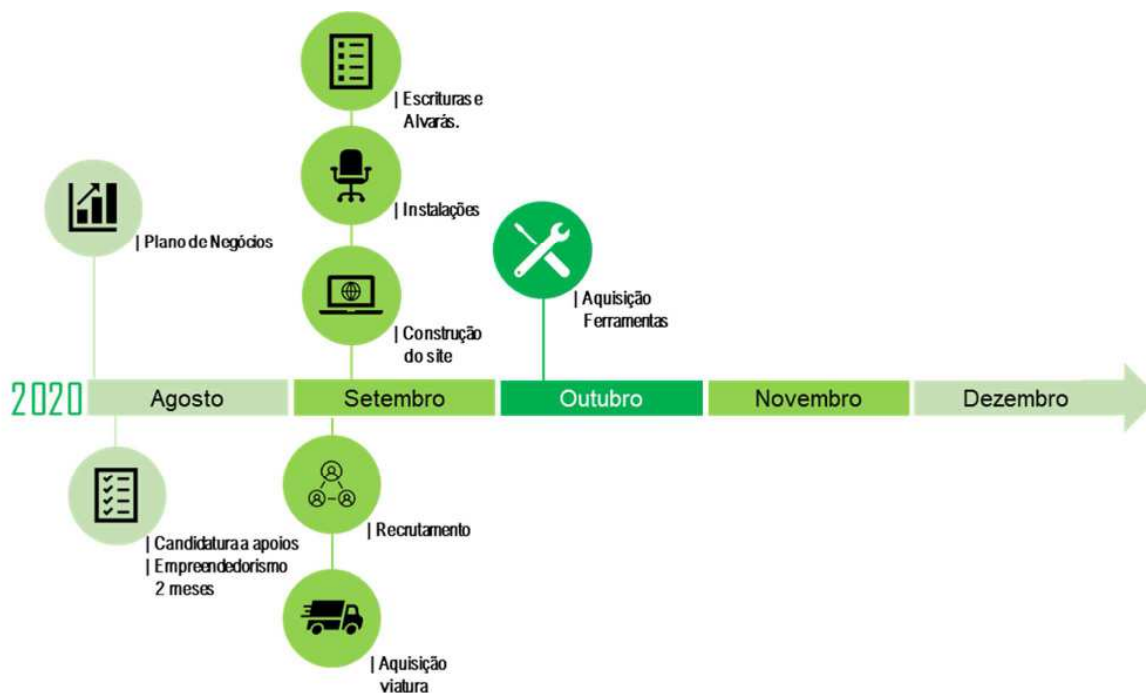


Figura 14 - Cronograma de Implementação do Projeto

3.1. Objetivos

Quanto aos objetivos que o projeto se propõe alcançar podemos dividi-los em dois vetores:

- Os objetivos económicos;
- Os objetivos de Eficiência Energética, alinhados com a ELPRE;

Quanto aos objetivos económicos a alcançar de acordo com a “Demonstração de Resultados Previsional” do Anexo 1, são os seguintes:

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Vendas e serviços prestados	96 080	266 862	270 023	273 221	276 457	279 731
EBIT (Resultado Operacional)	4 363	13 120	13 166	13 245	14 558	14 799
	4,5%	4,9%	4,9%	4,8%	5,3%	5,3%

Figura 15 - Volume de Negócios e Margem Operacional

Conforme Figura 15 estes serão os objetivos do Volume de Negócios e de Margem que permitirão criar valor.

Relativamente aos objetivos sobre a eficiência energética, contribuindo para toda a problemática amplamente debatida no presente trabalho, e assumindo como bons os cálculos efetuados na ELPRE o projeto contempla os seguintes:

Edifícios Residenciais	2020-2050
Percentagem de Poupança Energia Primária	40%*
Percentagem de Energia Renovável Local	73%*
Percentagem de Energia Renovável (Local + Fonte)	98%*
Percentagem de Redução Emissões CO ₂	85%*
Área de Edifícios Renovada (m ²)	5 457
Percentagem de Redução de Horas de Desconforto	56%*

* Valores adotados dos cálculos da ELPRE

** Valores do projeto em estudo

Figura 16 - Objetivos do Projeto em Estudo - CEC

Serão estas as métricas que de uma maneira ou de outra serão alvo de acompanhamento, como forma de certificar que o caminho traçado está a ser cumprido.

3.2. Análise da Envolvente

No início de qualquer projeto, a análise da envolvente é um exercício obrigatório, que requer aturado cuidado e a análise.

Os instrumentos utilizados no presente projeto são os comuns ao mundo empresarial, há muito valorizados pela sua utilidade na definição de uma ou mais estratégias de abordagem ao mercado.

Numa perspetiva mais macro foi utilizada a ferramenta PESTAL, pois é análise mais abrangente, relativamente ao meio onde se pretende implementar o projeto. Numa perspetiva mais micro, leia-se mais setorial, foi utilizada a ferramenta das 5 forças de Porter, sobre os potenciais clientes, fornecedores e concorrentes.

Para além destas ferramentas, também foi feita a análise SWOT, que permite acautelar possíveis posições estratégicas no decurso da implementação do projeto.

Por último foi feito um exercício de projeção do volume de negócios e respetivos resultados, acompanhado de um estudo de viabilidade económico-financeira do projeto.

3.2.1. Análise Macro

3.2.1.1. PESTAL

A sigla PESTAL incide sobre quatro segmentos importantes Política, Económica, Social, Tecnológica, Ambiental e Legal.

A análise PESTAL é uma ferramenta bastante útil, pois permite perceber e analisar a dinâmica envolvente de uma Organização. É assim uma ferramenta essencial

para implementar o projeto CEC – Construção Eficiente e Conforto, permitindo examinar todos os entraves externos à Organização.

3.2.1.1.1. Dimensão Política

As questões políticas estão amplamente enquadradas na política energética europeia que decorre dos compromissos assumidos pela União, no âmbito da União da Energia e do programa universal contra as alterações climáticas, estabelecidos pelo Acordo de Paris sobre Alterações Climáticas, de 2015. A partir daqui, foram emanadas diversas diretivas, já descritas as mais importantes, que sustentam esses mesmos compromissos. Dando provimento ao Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia, cada estado membro é obrigado a transpor para o seu ordenamento jurídico essas mesmas diretivas.

No entanto, esta dicotomia não invalida que cada estado membro amplifique essas mesmas políticas, promovendo-as e intensificando-as.

Ultimamente surgiu a ELPRE - Estratégia de Longo Prazo Para a Renovação dos Edifícios (à data em consulta pública), mas que vem de encontro ao que o projeto se propõe fazer.

Trata-se de um sinal positivo, mas mesmo assim teremos de aguardar para averiguar a intensidade do documento em termos práticos.

O documento identifica as medidas de melhoria, as falhas de mercado, define os eixos de atuação e políticas, quais os investimentos a mobilizar, estima os benefícios das políticas e define as métricas de acompanhamento mensuráveis.

No entanto, o caso português, para além das políticas no geral serem dispersas e impercetíveis, as políticas fiscais são ténues, como por exemplo, a redução até 25% no IMI se a habitação obtiver uma classe energética igual ou superior a A e pouco mais.

Poder-se-ia fazer mais, mas no momento, e atendendo ao desenho político português, governo com minoria parlamentar, não são de esperar grandes reformas nestas e noutras áreas.

Para além disso, as metas sobre a eficiência energética nos edifícios públicos têm vindo a ser adiadas, não havendo vontade efetiva para mudar hábitos. Veja-se o estudo sobre a pobreza energética em Portugal e as ferramentas que aí se encontram na procura de soluções e instrumentos que revolucionem o panorama nacional.

Da literatura disponível sobre a eficiência energética, com exceção das diretivas comunitárias, constatamos que as poucas políticas fiscais e os incentivos, não se encontram articuladas, por forma a impactarem numa mudança efetiva de hábitos no cidadão.

Com métricas quantitativas e temporais definidas através das diretivas, caso não surjam políticas de incentivos económicos e fiscais, vai ser muito difícil, senão impossível, atingir os objetivos traçados para a redução dos GEE no PNEC2030 e no RNC2050.

3.2.1.1.2. Dimensão Económica

Segundo as conclusões de um estudo da BCSD Portugal – Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável, o limiar de 2.ºC é um dos objetivos principais da COP 21, a conferência sobre o clima das Nações Unidas que se realizou em Paris, em dezembro 2015. De acordo com o 5.º Relatório do IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), de 2015, o cenário mais favorável do ponto de vista económico traduz-se globalmente pelo decréscimo de 20.000 milhões de dólares (EUA) no investimento anual no setor dos combustíveis fósseis, pelo crescimento de 147.000 milhões de dólares no investimento anual em fontes de energia com baixas emissões de CO₂ (renováveis, nuclear e CCS – Carbon Capture and Storage), e, finalmente, pelo crescimento de 336.000 milhões de dólares no investimento anual em eficiência energética. Repare-se que a maior variação no fluxo de investimentos é precisamente na eficiência energética, o que demonstra claramente a sua importância para controlar as alterações climáticas.

Os principais setores onde podemos reduzir as emissões através de maior eficiência energética são a indústria, os edifícios e os transportes. Na indústria, as inovações tecnológicas poderão conduzir a uma redução de 20% da intensidade

energética. À escala mundial, o setor dos edifícios no ano de 2010 foi responsável por 32% do uso final global de energia e por 19% das emissões globais.

Este uso de energia e as respetivas emissões podem duplicar até meados do século, devido ao acesso de muitas centenas de milhões de pessoas a melhor habitação e qualidade de vida no interior dos edifícios. Apesar disso, estima-se que, com novas tecnologias e medidas de eficiência energética, seja possível estabilizar ou mesmo diminuir o consumo de energia nos edifícios até meados deste século. Nos transportes existe um potencial de redução do consumo de energia de 10% a 45%, relativamente ao cenário de referência através do uso de combustíveis de baixo carbono e melhor eficiência energética dos veículos e seus motores.

Em termos económicos e reportando-nos a 2019, em Portugal, continuamos a assistir a um ligeiro crescimento da economia, assente nas exportações – turismo incluído, como exportação de serviços – e no consumo privado, pelo efeito da devolução dos rendimentos essencialmente aos pensionista e funcionários do estado.

A taxa de inflação é reduzida e estável, assim como os juros e as taxas de câmbio que se mantêm estabilizadas.

As remunerações mantêm-se em valores baixos, mas a escassez de mão de obra qualificada é uma realidade e determinante para o crescimento económico potencial.

A taxa de desemprego também é baixa e o emprego é bom, porque faz circular o dinheiro mas se não dá para comprar mais para além do essencial, a economia de bens não essenciais está comprometida.

Apesar da devolução de rendimentos que assistimos nos últimos anos o consumo privado também continua ténue.

O crédito existe como o Programa “Casa Eficiente 2020” com portal específico para o efeito, que visa conceder empréstimo em condições favoráveis a operações que promovam a melhoria do desempenho ambiental dos edifícios de habitação particular, com especial enfoque na eficiência energética e hídrica, bem como na gestão dos resíduos urbanos. As intervenções poderão incidir no envelope do edifício e nos seus sistemas.

Podem candidatar-se proprietários de prédios residenciais ou suas frações, bem como os respetivos condomínios. Os prédios podem localizar-se em qualquer ponto do território nacional. As operações podem incidir nas partes privadas ou nas partes comuns.

No entanto, o crédito bancário estará sempre dependente da avaliação do risco do proprietário e não existe um incentivo a fundo perdido ou um benefício fiscal determinante, uma percentagem, que induza a um maior investimento na área da eficiência energética.

Não será também despidendo referir que a cultura empresarial em Portugal é baixa, quer na gestão, quer nos empresários e até em alguns gestores de empresas maiores. Este quadro não é favorável para a economia em geral, mas propicia a entrada de empresas com gestores mais bem preparados, com mais motivação e organização.

3.2.1.1.3. Dimensão Social

Com base num estudo da consultora Open Exp, especializada na transição energética para a Coligação Europeia pelo Direito à Energia, a maioria dos países da União Europeia apresenta níveis elevados de pobreza energética.

Este facto acentua-se mais em agregados familiares com baixos rendimentos, sendo que as famílias não conseguem manter quentes as suas habitações durante o inverno.

A análise baseia-se num índice composto por quatro indicadores:

- peso elevado das faturas energéticas no orçamento doméstico;
- incapacidade para manter as habitações quentes durante o inverno;
- incapacidade para manter as habitações frescas durante o verão;
- habitações com níveis elevados de humidade e com fugas nas coberturas.

Para cada indicador, os dados são obtidos a partir do Eurostat e permitem uma comparação entre os diferentes países sobre as condições que contribuem para a pobreza energética, levando em conta as suas causas e sintomas.

Portugal situa-se no 4º lugar entre os piores classificados, com um nível “muito alto” de pobreza energética.

Por outro lado, países como a Suécia e a Finlândia apresentam a melhor classificação, com o nível mais baixo de pobreza energética.

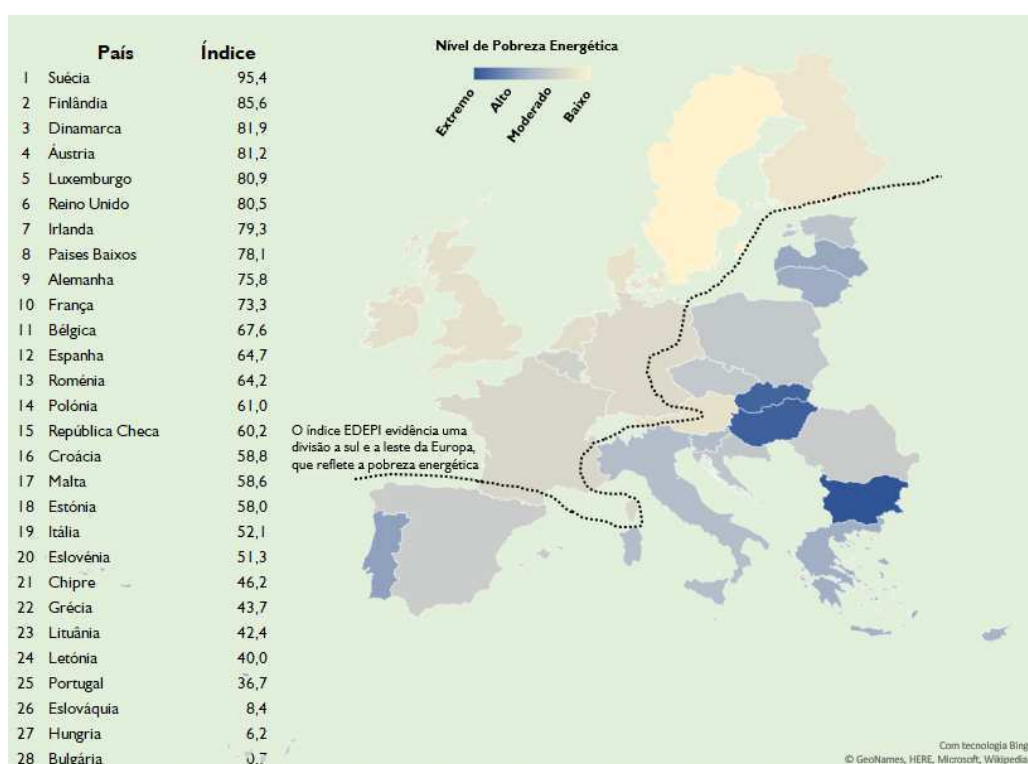


Figura 17 - Índice Europeu de Pobreza Energética Doméstica (EDEPI) evidencia que a maioria dos países europeus apresenta índices de pobreza entre o “Moderadamente Alto” a “Extremo” em agregados familiares de baixos rendimentos.

Fonte: OpenExp, 2019

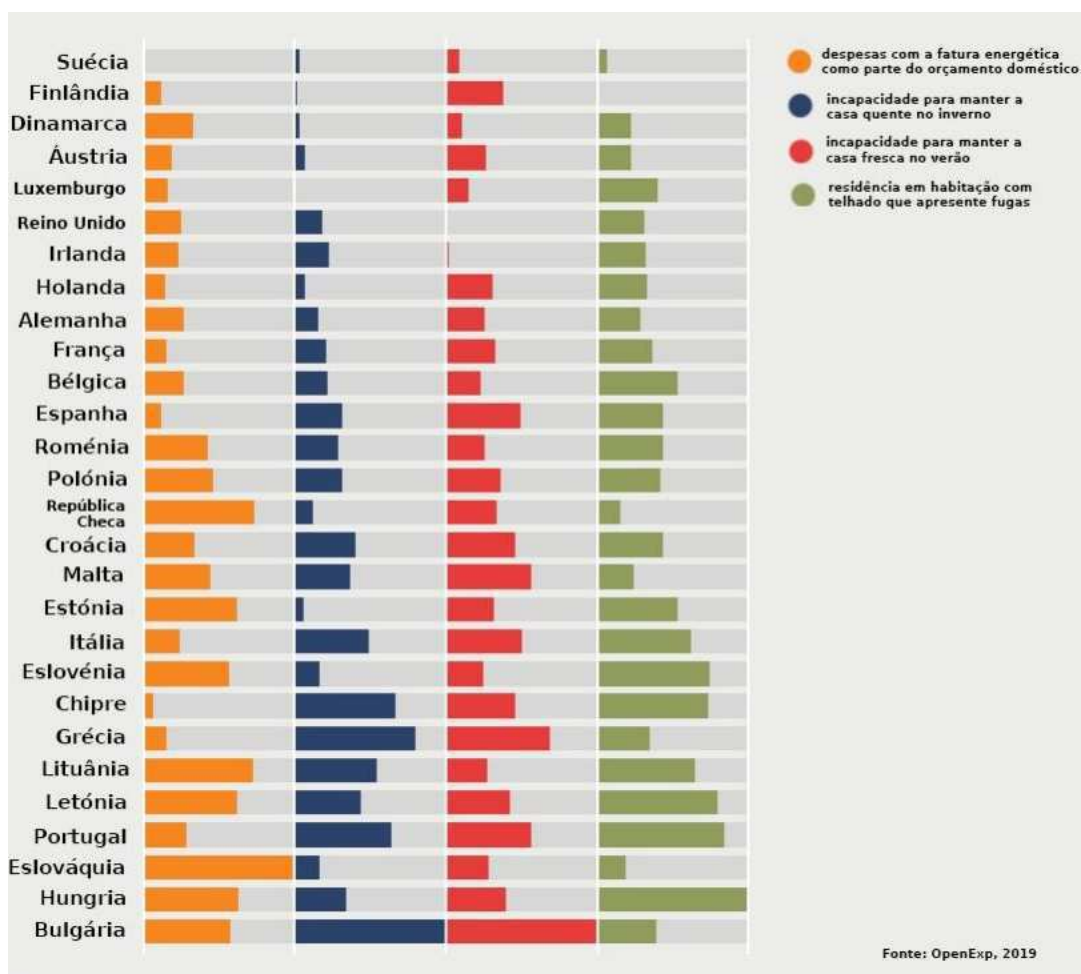


Figura 18 - Contribuição de cada factor para o índice de pobreza energética doméstica, por país.

Conclusões do estudo:

- A pobreza energética na UE a 17 países é bem patente, conforme as figuras anteriores apresentadas;
- A fatura energética tem cada vez mais impacto no orçamento das famílias europeias, sendo que as de baixo rendimento sofrem mais esse impacto – nestas, o peso incrementou 33% entre 2000 e 2014;
- A diferença entre os países do norte/oeste europeu e do sul/leste europeu é evidente;
- Os fatores socioeconómicos são mais decisivos em situações de elevada pobreza do que as condições climáticas;

- Existe uma forte correlação entre os países que apresentam regulamentos exigentes sobre a reabilitação de edifícios e o PIB – Produto Interno Bruto per capita, ao apresentarem baixos níveis de pobreza energética;
- O inverso também é bem patente enfrentando condições de pobreza energética, no verão e no inverno.
- Existe alguma inação dos decisores políticos, ao nível da UE, para lidar com a pobreza energética, nomeadamente a existência de um programa europeu para melhoria do isolamento térmico e eficiência energética dos edifícios que contribua para a redução do peso da fatura energética no orçamento doméstico e das emissões associadas
- No Pacote Europeu Energia e Clima para 2030, a UE sugeriu que os Estados-Membros incluíssem medidas obrigatórias para lidar com a pobreza energética; todavia, a Coligação para o Direito à Energia exige que os Estados-Membros da UE elaborem planos de ação nacionais e um plano de incentivos para proteger as famílias mais vulneráveis.

3.2.1.1.3.1. A situação em Portugal relativa à Pobreza Energética

Os ambientalistas da Associação Zero referem muito um estudo feito pelo Centro de Investigação em Ambiente e Sustentabilidade da Universidade Nova de Lisboa (CENSE/FCT-NOVA) que desenvolveu um Índice Regional de Vulnerabilidade à Pobreza Energética (EPVI) que classifica e mapeia a vulnerabilidade à pobreza energética.

É perentório afirmar que a pobreza energética é um problema multidimensional. O clima em cada região do país, os fatores socioeconómicos e as características das habitações fazem com que seja difícil manter o conforto térmico, quer no Verão quer no inverno.

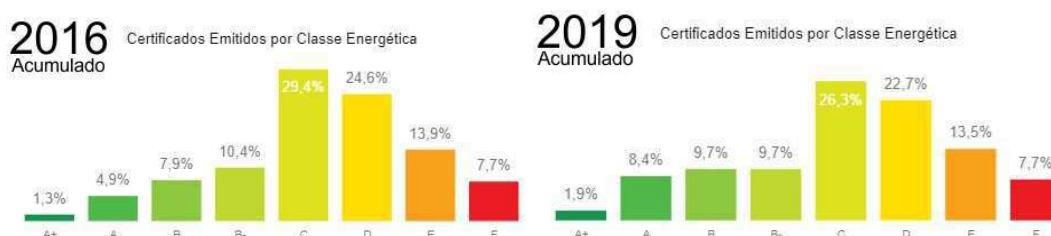
Aliás Portugal apresenta-se como dos piores países europeus, no que respeita à pobreza energética, devido à combinação de fatores como baixos rendimentos, edifícios ineficientes, sem isolamento e com janelas simples, utilização de equipamentos de climatização de baixa eficiência, como lareiras e aquecedores

elétricos individuais, baixo consumo de energia para aquecimento e arrefecimento, devido aos custos elevados.

Tudo isto tem impacto na vida/saúde das pessoas e não são raras aquelas que, por vezes, ao desejarem ter um conforto térmico, morrem intoxicadas por monóxido de carbono. Uma notícia do Jornal I, com números do CODU – Centro de Orientação de Doentes Urgentes, indicam que de 2012 a 2018 (até dia 25 de novembro), se registaram em Portugal 42 vítimas mortais e um total de 4758 ocorrências por monóxido de carbono.

3.2.1.1.3.2. Panorama das Certificações em Portugal.

Relativamente à certificação energética, o panorama nacional, comparando o acumulado a 2016 e a 2019, é o descrito na Gráficos 4. Os certificados emitidos até dezembro de 2016 foram 535 236; em dezembro de 2019, o número de certificados registados eram 1 159 927. Em média, todos os anos são registados cerca de 200 000 certificados.



Gráficos 4 - Certificados emitidos por classe energética a 2016 e a 2019.

Fonte: Sítio Internet Certificação Energética de Edifícios, Estatísticas.

<https://www.sce.pt/estatisticas/>

Constatamos uma evolução positiva, mas verificamos o muito que há ainda a fazer principalmente nos edifícios ainda não certificados. Tendo presente os censos de 2011 existem 3 544 389 (PORDATA, 2015) edifícios em Portugal, e destes apenas 33% estão certificados.

Para além da questão da pobreza energética, do panorama das certificações energéticas e do impacto que estas questões têm no conforto da população em geral, há que referir outros fatores que ajudarão a desenhar uma estratégia para o projeto.

O nível educacional em Portugal é elevado e de qualidade, sendo o ensino superior muito reconhecido além-fronteiras.

No entanto, a mão-de-obra qualificada tem emigrado, agravando a escassez no mercado nacional, sabendo que a mão-de-obra imigrante não acrescenta muito valor.

A este cenário, junta-se o problema demográfico latente do envelhecimento populacional que a breve prazo provocará problemas estruturais graves.

Somos um povo tolerante, que gosta de viajar, mas estamos a ficar cada vez mais isolados.

Apresentamos uma sociedade partida, muitas famílias monoparentais e várias gerações a viverem na mesma casa, dependentes dos familiares.

Porque somos condescendentes, a atitude perante a qualidade e serviço ao cliente é permissiva, ou seja, aceita-se algum mau serviço ou falta de qualidade.

Em geral ninguém está para se aborrecer. Com certeza, se o português tivesse dinheiro preferia qualidade.

A atitude perante poupança e o investimento também deve ser alvo de registo. Uns aforram, mas outros são gastadores. Existe uma tendência para o excesso de otimismo, em detrimento do realismo perante o investimento.

Veja-se, por exemplo que o rendimento disponível médio é baixo e com tendência a degradar-se. Porém, somos consumidores por natureza, basta olharmos para o número de telemóveis acima dos 600€ por habitante.

Outra atitude a registar é o comportamento dos portugueses perante aos produtos importados. Nós não protegemos o que é nosso. Os produtos estrangeiros vêm com melhor marketing.

3.2.1.1.4. Dimensão Tecnológica

Portugal goza de uma boa rede de infraestruturas em geral, quer ao nível rodoviário, quer ao nível das comunicações.

Uma rede de autoestradas recente e uma rede de internet excelente.

A investigação e desenvolvimento também existem, mas nem sempre é levada para o campo prático.

Apesar dos incentivos tecnológicos do Portugal 2020, constata-se uma fraca taxa de sucesso das candidaturas.

Os mercados também têm respondido com equipamentos de diversa ordem, como eletrodomésticos e equipamentos para a produção de energia cada vez mais eficientes e mais acessíveis.

No setor da construção também têm surgido materiais cada vez mais eficientes em termos energéticos e de conforto.

3.2.1.1.5. Dimensão Ambiental

O clima é o principal fator a ter em conta na adoção de tecnologias e as estratégias de eficiência energética. Apresenta várias variantes como a temperatura, a velocidade do vento, a humidade, a insolação e a pressão.

Tendo como propósito a criação de um projeto que crie valor utilizando a eficiência energética nas edificações em Portugal, aplicando o conceito NZEB cujo clima é o mediterrânico houve a necessidade de se proceder a uma caracterização sumária do mesmo.

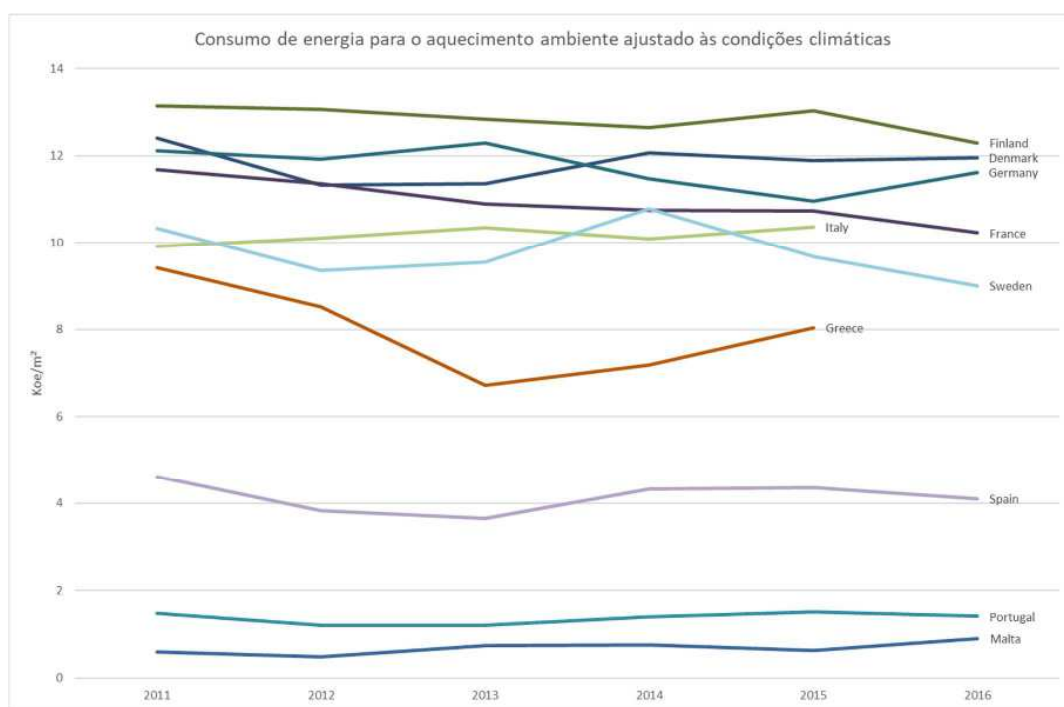
De um modo geral, o clima mediterrânico é caracterizado por Verões quentes e secos, onde a atmosfera não apresenta perturbações sinóticas criando condições de céu limpo, sem nuvens que permitem muitos ganhos de calor durante o dia. Por outro lado, o Inverno é caracterizado por perturbações ciclónicas e centros de baixas pressões que provocam a formação de nuvens e precipitação.

No que diz respeito às temperaturas a região climática do Mediterrâneo é muito influenciada pela geomorfologia do território. Na zona Oeste, zona próxima ao

oceano Atlântico, as temperaturas são afetadas pelas brisas marítimas sendo estas moderadas durante quase todo o ano; na zona Este as temperaturas, influenciadas pelo clima da Europa central e África, são comparativamente com as da zona Oeste, mais quentes no Verão e mais frias no Inverno.

3.2.1.1.5.1. Hábitos de Aquecimento na Europa do Sul

Atendendo ao clima e aos hábitos anteriormente enunciados, os habitantes do sul da Europa, Portugal, Espanha, Malta, Grécia e Itália, não necessitam de aquecer tanto o interior das habitações como os países do Norte e do Centro Europeu. As temperaturas no Sul da Europa raramente atingem temperaturas inferiores às temperaturas de conforto dos seres humanos. Como se pode observar na Gráficos 5, os países que apresentam um clima mediterrânico consomem muito menos energia para o aquecimento quando comparado com países em que o clima apresenta temperaturas inferiores.



Gráficos 5 - Consumo energético por m² para aquecimento ambiente ajustado às condições climáticas.

Fonte: ODYSSEE

3.2.1.1.6. Dimensão Legal

Em termos de negócio uma das coisas positivas que surgiu no ordenamento jurídico para a resolução das pequenas dívidas foi o mecanismo da injunção, permitindo uma resolução célere.

Os atos comerciais também merecem nota positiva, como por exemplo a constituição de uma empresa.

No entanto, em sentido contrário temos a burocracia, a estrutura legal portuguesa e os tribunais.

A burocracia em demasia, na maior parte das vezes incompreensível, é uma realidade incontestável, embora exista uma tendência positiva para a diminuição através do SIMPLEX. Mesmo assim, a tramitação para a dimensão média das empresas é demasiada.

A estrutura legal portuguesa é muitas vezes desadequada e sobre regulamentada e, na maioria dos casos, continuamos a produzir mais regras que constituem como contingências para as empresas. Por exemplo em Espanha prevalece o regime de Homologação e em Portugal prevalece o regime de Licenciamento.

Por último, mas não menos impactante temos a resolução de conflitos em tribunal. A maioria dos casos é de resolução complexa, com uma grande incerteza no desfecho, prolongando-se anos a fio, com a prevalência exacerbada de recursos. Eis um dos principais problemas para quem quer investir em Portugal.

Depois da análise PESTAL podemos concluir, que os seis vetores de análise Política, Económica, Social, Tecnológica, Ambiental e Legal, condicionam fortemente o projeto a implementar.

O projeto focar-se na promoção e implementação da eficiência energética, com serviços que vão desde as soluções passivas (coberturas, fachadas e caixilharias), às soluções ativas (painéis solares fotovoltaicos, painéis solares para águas quentes sanitárias, bombas de calor e caldeiras de biomassa).

Considerando o propósito do projeto e a análise PESTAL verificamos as enormes oportunidades que se colocam no ramo da construção eficiente e transição energética.

As questões da política energética da UE, resultantes do combate às alterações climáticas, mas com forte impacto em Portugal, põem a transição e eficiência energética no centro das soluções.

As metas parcelares e os objetivos em matérias como transição e eficiência energética estão definidos. O rumo está traçado, passamos à fase da implementação das medidas.

Por outro lado, as questões sociais como a pobreza energética, que afeta uma vasta população na UE e em Portugal. Situação estudada e presentemente sinalizada, carecendo apenas da implementação de medidas. No caso medidas mais passivas do que ativas.

Em termos ambientais, o clima português não é de extremos como no centro da Europa, ganhando peso as soluções passivas em detrimento das ativas. O parque de edifícios construído até 1990, sem quaisquer requisitos de eficiência energética, é estimado em cerca de 3,8 milhões de alojamentos, quase dois terços do parque existente (ELPRE 2020:8). O problema está identificado, resta a implementação de medidas para melhorar o desempenho em termos de eficiência energética.

A esta envolvente em Portugal some-se a facilidade com que nos deslocamos, com que nos comunicamos, como é criada uma empresa.

As oportunidades são muitas, tendo presente esta nova realidade da conversão dos edifícios em edifícios mais eficientes. Construção eficiente e transição energética.

3.2.2. Análise Micro

O projeto em questão tem por objetivo a criação de uma empresa, que promove e implementa a eficiência energética, através de soluções integradas e transversais nos edifícios.

As soluções a implementar serão soluções passivas e ativas, procurando dentro destas, obter a melhor e mais eficiente solução.

Para o efeito, a empresa apresenta know-how em soluções construtivas, soluções em energias renováveis e em climatização.

Só desta forma consegue desenhar e otimizar soluções globais para o parque edificado.

Foi com base nestes pressupostos que foram analisados os concorrentes, os fornecedores e os clientes.

3.2.2.1. Análise das 5 Forças de Porter

O modelo de análise das 5 forças de Porter foi concebido pelo autor em 1979, tem como objetivo a análise competitiva entre empresas. Para que as empresas desenvolvam uma estratégia comercial eficiente devem estudar os 5 forças competitivas como sendo os fatores determinantes.

O estudo das forças de Porter assenta numa lógica simples, mas obriga a uma visão holística do negócio, onde cada empresa tem de ser capaz de entender o ambiente competitivo para delinear as ações estratégicas futuras.

1. Rivalidade entre concorrentes;

A rivalidade no setor da eficiência energética existe o que leva a preços e lucros mais baixos. Assim acontece, porque existem muitos concorrentes, como pequenos empreiteiros e pequenos instaladores.

No entanto, para contrariar esta rivalidade, o projeto propõe uma qualidade superior do serviço (soluções estudadas e otimizadas com estudo de viabilidade económica), um serviço abrangente (diagnóstico, estudo, viabilidade, financiamento e certificação) e por último as campanhas de marketing com impacto sobre os benefícios da eficiência energética.

Desta forma, a concorrência terá um serviço mais caro em operação e manutenção no futuro.

2. Poder de negociação dos fornecedores;

Estamos perante um cenário em que existem muitos fornecedores, não tendo impacto no aumento dos preços ou na alteração da qualidade do produto.

Os produtos e os preços são muito iguais sendo fácil mudar de fornecedor.

3. Poder de negociação dos clientes;

A concorrência existe neste sector conforme descrito na força 1. Rivalidade entre Concorrentes, o que faz com que o cliente tenha muito poder negocial levando a preços e lucros mais baixos.

Para contornar a situação, a empresa procurará dispersar o seu raio de ação para ter mais clientes, irá fazer com que o valor médio da compra suba para que o cliente esteja comprometido com as soluções e se crie um equilíbrio negocial, ao mesmo tempo que valorizará o certificado energético como comprovativo da solução mais eficiente e enfatizará o mais possível os benefícios da eficiência energética com os estudos de viabilidade económica/financeira.

4. Ameaça de novos produtos ou serviços.

Existe uma grande probabilidade de os clientes encontrarem uma maneira diferente de fazer o que a empresa faz, procurando eles próprios as diversas soluções em cada um dos prestadores de serviço (empreiteiro, instalador, perito de certificação).

A situação atual e descrita anteriormente sairá mais cara, pois reduz a economia de escala de uma venda maior e global, perdendo a oportunidade de uma solução conjunta e otimizada, não tendo a garantia de que foi a melhor solução/serviço que adquiriu, já para não falar na ausência da certificação e do estudo de viabilidade económica.

Para além disto tem o custo do tempo, do conhecimento e do dinheiro.

A primeira abordagem ao cliente terá de ser com a promessa de chave na mão. (pré-diagnóstico, construção da solução com o cliente, orçamento com avaliação do ROI, financiamento se necessário, certificação do edifício).

5. Ameaça de novos concorrentes;

Apesar de alguma regulação (alvarás, CAP – Certificados de Aptidão Profissionais) é fácil entrar neste segmento de mercado.

No entanto é possível escalar o negócio terceirizando alguns serviços.

Para contrariar esta ameaça, será necessário inovar criando serviços cada vez mais inteligentes, tipo gestão centralizada que permita a monitorização e recolha de informação, promovendo, por sua vez, a manutenção preventiva e uma operação cada vez mais e mais otimizada.

3.3. Análise SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats)

O planeamento estratégico é um processo permanente na apreensão de decisões que delimitam um bom ou mau desempenho, tendo em conta, por um lado, as oportunidades e ameaças (externas) que podem prejudicar a empresa e por outro lado, as forças e fraquezas (internas). É precisamente isso que a análise SWOT trata. O termo SWOT é um acrónimo das palavras: Strengths - Pontos Fortes; Weaknesses - Pontos Fracos; Opportunities - Oportunidades e Threats – Ameaças. Neste ponto, procurou-se proceder à identificação de forma a assimilar os principais aspetos que descreve a posição estratégica da CEC num determinado momento, tanto a nível interno, como externo.

Em seguida procedemos à listagem de vários pontos dos quadrantes desta análise SWOT, conforme Figura 19.

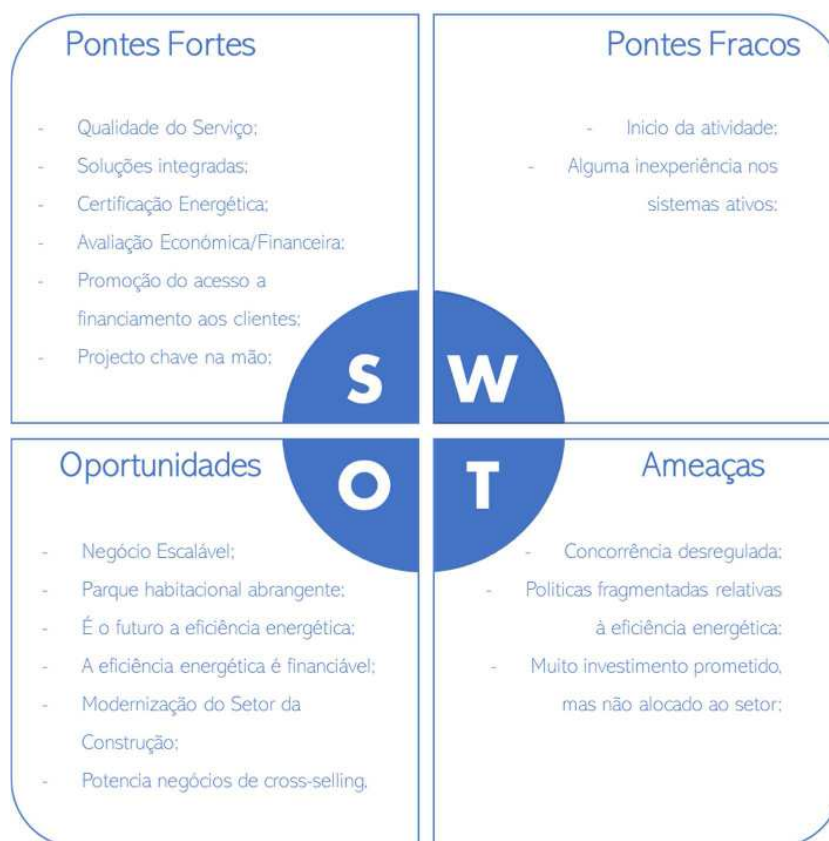


Figura 19 - Análise SWOT

Atendendo ao propósito do projeto, promoção e implementação da eficiência energética, e ponderando a análise SWOT, verificamos que os pontos fortes e as oportunidades são francamente superiores aos pontos fracos e ameaças. Não se pretende menosprezar estes últimos, mas, identificadas que estão as posições a acautelar em cada um dos quadrantes, facilmente se define o rumo do projeto e se recentra o foco do mesmo se for caso disso.

Esta análise evita a dispersão de esforços que as fases iniciais de implementação de projetos requerem.

3.4. Modelo de negócio

Os estudos contidos no documento ELPRE sobre o edificado e as reais necessidades de intervenção para a melhoria das horas de conforto, revelam que

o grande esforço para que essa melhoria se concretize, assenta sobretudo na implementação de soluções passivas. Uma franja muito pequena que representa o restante edificado, também requer a implementação de soluções ativas.

Mediante este cenário e indo de encontro às metas do RNC2050 e da ELPRE, a redução de consumo de energia e aumento do conforto em 95% do tempo que estamos em casa, passa no essencial pelas soluções descritas anteriormente, relembro, intervenção nas coberturas, nas fachadas e nos envidraçados, tendo sempre presente a eficiência energética e as energias renováveis.

Com base neste enquadramento, este nicho de mercado requer soluções transversais, coerentes, transparentes e certificadas.

Só é possível alcançar soluções com estas características através do presente projeto.

3.4.1. Valor para o cliente

O cliente será o centro da ação deste projeto.

Ele participa de forma ativa na solução, tendo como retorno a garantia que obtém a solução mais eficiente ao melhor preço.

A qualidade da intervenção será confirmada com a emissão do certificado energético e a viabilidade da intervenção será explicada com a demonstração económica e com o cálculo pay back sobre o investimento que venha a ser realizado.

Isto em temos específicos na abordagem ao cliente.

No entanto, sabemos que os estudos feitos para os objetivos do RNC2050 e do PNEC2030, os quais se encontram plasmados na ELPRE, permitem apontar uma série de indicadores de poupança nos edifícios residenciais. Veja-se a Figura 20

Edifícios Residenciais	2030	2040	2050
Percentagem de Poupança Energia Primária	15%	37%	40%
Percentagem de Energia Renovável Local	10%	35%	73%
Percentagem de Energia Renovável Total (Local + Fonte)	57%	62%	98%
Percentagem de Redução Emissões CO ₂	16%	56%	85%
Área de edifícios renovada (m ²)	299.524.729	513.059.967	514.265.282
Percentagem de Edifícios Renovados	70%	100%	100%
Percentagem de Redução Horas desconforto	26%	34%	56%
Investimento (€ ₂₀₂₀ /m ²)	82	165	258
Poupança (€ ₂₀₂₀ /m ²)	88	191	279

Figura 20 - Metas indicativas para os Edifícios Residenciais face a 2018

Fonte: ELPRE – Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios, página 71, tabela 9.

3.4.2. Âmbito de mercado

O mercado de atuação centra-se nos distritos de Coimbra, Viseu e Guarda.

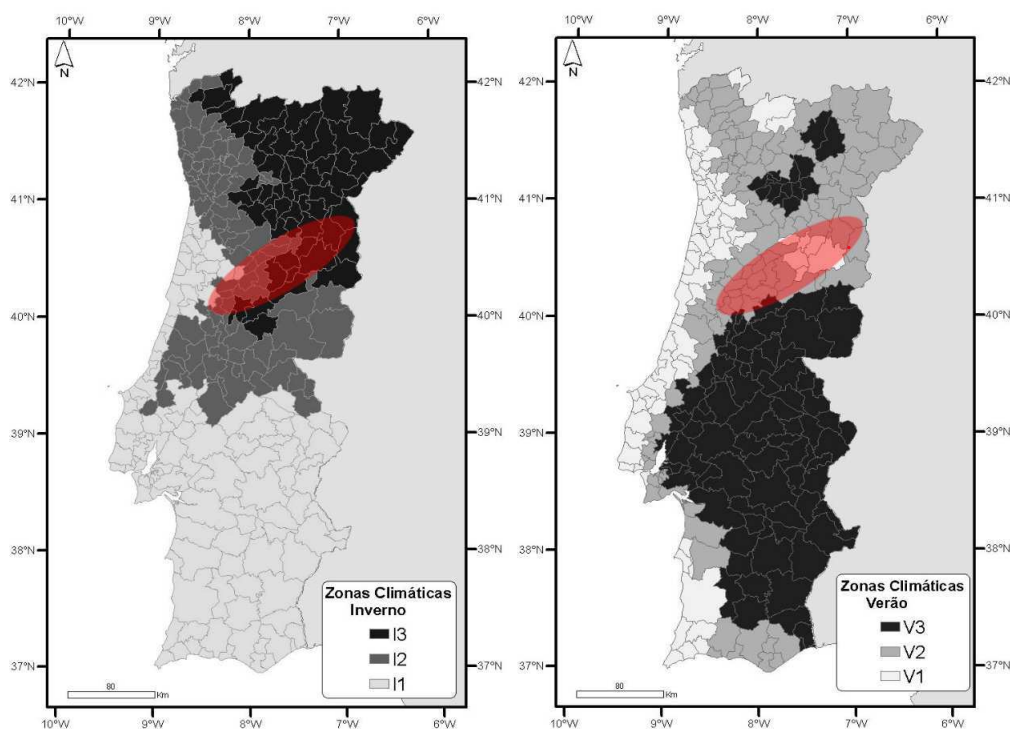


Figura 21 – Zonas climáticas de Inverno (mapa esquerdo), de verão (mapa direito) e o âmbito do mercado.

Fonte: Diário da República - DECRETO LEI 80/2006 - Aprova o Regulamento das Características de Comportamento Térmico dos Edifícios (RCCTE)

Conforme Figura 21, ao observarmos os mapas vemos um corredor de intervenção assente nos eixos rodoviários IP3, N17 e A25. Se adotarmos a nomenclatura do INE teremos 3 regiões: Coimbra, Viseu Dão Lafões e Beiras Serra da Estrela.

Esta área de intervenção pertence às zonas climáticas de inverno I3 e I2 e de verão V2.

O País é dividido em três zonas climáticas de Inverno (I1, I2 e I3) e em três zonas climáticas de Verão (V1, V2 e V3).

Para a definição da estação de aquecimento (inverno) os parâmetros climáticos são os seguintes:

- GD – Número de graus-dias, na base de 18°C , corresponde à estação convencional de aquecimento;
- M – Duração da estação de aquecimento;
- $\theta_{ext,i}$ – Temperatura exterior média do mês mais frio da estação de aquecimento;
- G_{sul} – Energia solar média mensal durante a estação, recebida numa superfície vertical orientada a Sul, [$\text{KWh}/\text{m}^2\cdot\text{mês}$];

Para a definição da estação de arrefecimento (verão) os parâmetros climáticos são os seguintes:

- L_v – Duração da estação = 4 meses = 2928 horas;
- $\theta_{ext,v}$ – Temperatura exterior média [$^{\circ}\text{C}$];
- I_{sol} – Energia solar acumulada durante a estação, recebida na horizontal (inclinação 0°) e em superfícies verticais (inclinação 90°) para os quatro pontos cardeais e os quatro colaterais, [KWh/m^2];

Estas zonas climáticas têm influência direta na definição das soluções a adotar.

3.4.3. Pressupostos do Negócio

O projeto para as diversas soluções (passivas e ativas) que venham a ser executas propões oito produtos tipo, conforme descritos no capítulo seguinte.

Em termos de quantidades considerou as seguintes:

PRODUTO/SERVIÇO	Quantidade Mensal
Kit Solar AQS (4 Pessoas)	2 un
Fotovoltaicos 8 Paineis (consumo270-300KWh/mês)	1 un
Bomba Calor 7KW (135m2)+280L AQS	0,8 un
Caldeira 7KW (135m2)+280L AQS	1,2 un
Cobertura 135m2	1,2 un
Fachada Capoto 150m2	0,25 un
Fachada Pintura 150m2	0,25 un
Caixilhos 21m2	0,8 un

Figura 22 - Produtos/Serviços e respetivas quantidades mensais.

Relativamente às vendas considerou um risco de 30%, ou seja, reduziu em 30% as quantidades mensais para efeitos de cálculo do volume de negócios.

O mês de início das vendas considerado é agosto de 2020.

Prevê um investimento de 30 900€, assente numa candidatura a fundos perdidos para o empreendedorismo na ordem dos 80%.

Em termos de postos de trabalho são criados 4 postos de trabalho.

Estes são os pressupostos mais importantes e que permitem avaliar a consistência ou não da viabilidade económica do projeto questão.

3.4.4. Preço

Os preços que são praticados estão associados à estratégia da empresa, cobrando os serviços relativos à eficiência energética.

Os serviços estão ajustados à média do serviço a prestar, sabendo que na realidade será ajustado a cada solução gizada com o cliente.

No entanto em média foram definidos os seguintes preços:

- Kit Solar AQS – Águas Quentes Sanitárias sistema de circulação forçada para uma habitação com 3 a 4 Pessoas, tem um PVP – Preço de Venda ao Público de 3 111,11€/unidade, com uma margem comercial para desconto de 10%. Para efeitos de análise, o valor considerado foi de 2 800,00€.
- Kit Solar Fotovoltaico 8 Painéis, para consumos de energia de 270 a 300KWh por mês, com um PVP 3 166,67€ e com uma margem comercial para desconto de 10%. Para efeitos de análise, o valor considerado foi de 2 850,00€.
- Bomba Calor 7KW para aquecimento de 135m² e 280Lts de AQS, com um PVP 6 666,67€/unidade e uma margem comercial para desconto de 10%. Para efeitos de análise, o valor considerado foi de 6 000,00€.
- Caldeira 7KW para aquecimento de 135m² e 280Lts de AQS, com um PVP 3.055,56€/unidade e uma margem comercial para desconto de 10%. Para efeitos de análise, o valor considerado foi de 2 750,00€.
- Cobertura para a Zona I2/I3 com um PVP 86,67/m² e com uma margem comercial para desconto de 10%. Para efeitos de análise, o valor considerado foi de 78,00€/m².
- Fachada Capoto para a Zona I2/I3 com um PVP 59,72/m² e com uma margem comercial para desconto de 10%. Para efeitos de análise, o valor considerado foi de 53,75€/m².
- Fachada Pintura com um PVP 11,67/m² e uma margem comercial para desconto de 10%. Para efeitos de análise, o valor considerado foi de 10,50€/m².

- Caixilhos para a Zona I2/I3 com um PVP 177,78/m² e com uma margem negocial para desconto de 10%. Para efeitos de análise, o valor considerado foi de 160,00€/m².

Conforme a ELPRE estes são os produtos direcionados para a renovação de edifícios com vista à eficiência energética e simultaneamente enquadram-se na estratégia de negócio da empresa.

3.4.5. Sustentabilidade

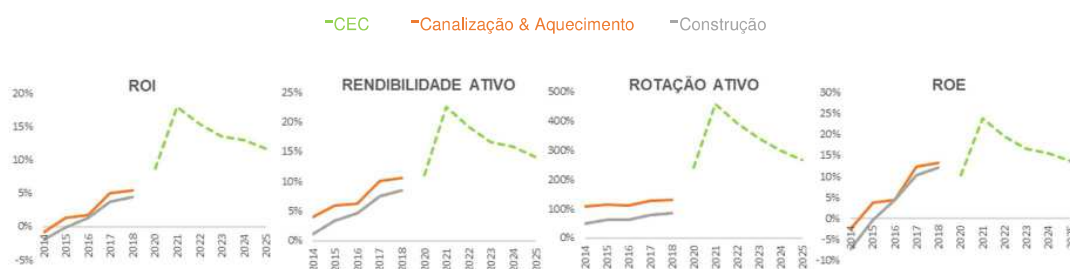
Não querendo reduzir a sustentabilidade do projeto apenas às questões ambientais, porque o presente trabalho descreve bem esse virtuosismo, centremo-nos agora na sustentabilidade económica e financeira.

Vamos seguidamente falar dos indicadores espelhados nas folhas de “Principais Indicadores” e “Avaliação do Projecto / Empresa” no ANEXO 1, a saber:

INDICADORES ECONÓMICOS	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Taxa de Crescimento do Negócio		178%	1%	1%	1%	1%
Rentabilidade Líquida sobre o rédito	4%	4%	4%	4%	4%	4%

Figura 23 - Indicadores Económicos

Por questões de prudência na formulação do projeto, foi adotada um Taxa de Crescimento contínua de 1% ao ano ao longo do período 2020-2025, bem como, uma Rentabilidade Líquida sobre o Rédito também contínua de 4% ao longo do período em estudo.



Gráficos 6 - Indicadores Económicos - Financeiros

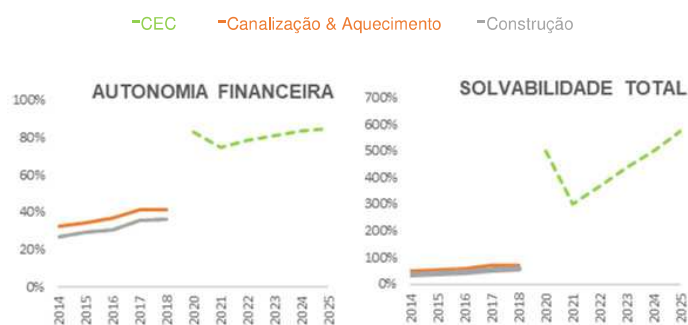
Fonte: BANCO DE PORTUGAL, Informação Sobre Empresas, Informação Por Dimensão e Setor de Atividade (Quadros do Setor), Canalização e Aquecimento, Construção, Pequenas empresas.

Para os indicadores económicos/financeiros e para os restantes indicadores foi consultada informação sobre as empresas do setor da Canalização e Aquecimento e Construção, na base de dados do Banco de Portugal.

A escolha destes dois setores justifica-se apenas e só, porque o presente projeto denominado de CEC é um misto dos dois setores.

O Gráficos 6 espelha o histórico dos indicadores das empresas nos dois setores e o projetado para o período em estudo 2020-2025. Da abordagem adotada podemos concluir o seguinte:

- ROI – Está acima dos dois setores;
- Rendibilidade do Ativo – Idem;
- Rotação do Ativo – A capacidade do Ativo gerar mais vendas e potenciar a expansão do negócio também é superior.
- O ROE – Também ele se apresenta com um bom retorno face ao histórico dos valores apresentados pelos dois setores.



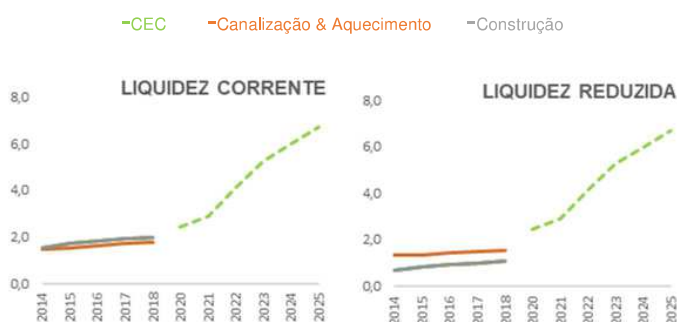
Gráficos 7 - Indicadores Financeiros

Fonte: BANCO DE PORTUGAL, Informação Sobre Empresas, Informação Por Dimensão e Setor de Atividade (Quadros do Setor), Canalização e Aquecimento, Construção, Pequenas empresas.

Quanto aos indicadores financeiros e seguindo a mesma linha de raciocínio sobre a Autonomia Financeira, verificamos que são os capitais próprios em grande parte que estão a financiar o ativo, pelo que esta se revela elevada, quer quando

comparada com o histórico dos dois setores, quer pelo percentual médio (81%) no período em estudo 2020-2025.

A Solvabilidade Total, ou a capacidade de os Capitais Próprios cobrirem o Passivo, também se revelam superiores ao histórico dos dois setores, sendo que o passivo é coberto em média 4,5 vezes, no período em estudo 2020-2025.

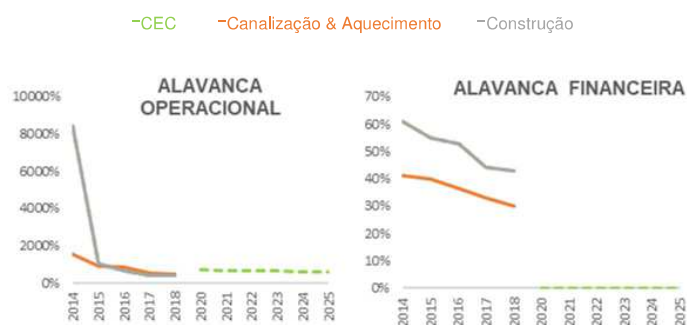


Gráficos 8 - Indicadores de Liquidez

Fonte: BANCO DE PORTUGAL, Informação Sobre Empresas, Informação Por Dimensão e Setor de Atividade (Quadros do Setor), Canalização e Aquecimento, Construção, Pequenas empresas.

Mais uma vez a situação se repete nos Indicadores de Liquidez comparativamente com o histórico dos setores observados. A saber:

Os indicadores de Liquidez são claros quanto ao número de vezes que o Ativo consegue cobrir o Passivo e ambos os casos são iguais pelo facto de a Liquidez Reduzida no estudo não contemplar existências. Em média o Ativo consegue cobrir o passivo 4,6 vezes, no período em estudo 2020-2025.



Gráficos 9 - Indicadores de Risco de Negócio

Fonte: BANCO DE PORTUGAL, Informação Sobre Empresas, Informação Por Dimensão e Setor de Atividade (Quadros do Setor), Canalização e Aquecimento, Construção, Pequenas empresas.

Como não existe recurso ao crédito bancário a alavancagem é apenas operacional, embora inflacionada por um subsídio à exploração obtido no início do projeto.

Em súmula, apesar da prudência no crescimento das vendas, na redução de 30% na quantidade dos serviços e na margem ao longo do período em estudo 2020-2025 os indicadores de avaliação apresentam valores claramente acima do histórico dos setores que mais se assemelham ao projeto em análise.

Quanto à avaliação do projeto em si, se deve ou não ser concretizado, apresenta-se o quadro seguinte:

CENÁRIOS	-35% *	Projecto -30%*	30%*	Projeto -30% s/Subsídio **
VAL - Valor Atual Líquido VAL > 0 - Realizar Projeto	24 323	94 850	517 494	75 255
TIR - Taxa Interna de Rentabilidade TIR > K (Custo de Capital) 11% - Realizar o projeto.	26,1%	55,2%	242,9%	39,8%
Pay Back period (anos)	6	3	1	6
IR - Índice de Rentabilidade IR ≥ 0 -Realizar projeto.	1,8	4,1	17,7	3,4

Alternativas analisadas

* Δ % nas quantidades de prestações de serviços

** Sem considerar o subsídio não reembolsável

Figura 24 - Cenários de Avaliação do Projeto

Conclui-se que o mesmo deve ser concretizado.

Por último e não menos importante a sustentabilidade social também é digna de registo ao criar 4 postos de trabalho.

3.4.5.1. Orçamento e resultados

Conforme Anexo 1 – ORÇAMENTO, RESULTADOS PREVISIONAIS E AVALIAÇÃO ECONÓMICA E FINANCEIRA encontram-se documentados com os seguintes cálculos:

- Pressupostos Gerais;
- Vendas + Prestações de Serviços;
- CMVMC - Custo das Mercadorias Vendidas e Matérias Consumidas;
- FSE - Fornecimentos e Serviços Externos;
- Gastos com o Pessoal;
- Investimento em Fundo Maneio Necessário;
- Investimento;
- Financiamento;
- Ponto Crítico Operacional Previsional;
- Demonstração de Resultados Previsional;
- Mapa de Cash Flows Operacionais;
- Plano de Financiamento;
- Balanço Previsional;
- Principais Indicadores;
- Avaliação do Projecto / Empresa;
- Diversos cálculos auxiliares.

3.5. Estratégia de marketing (clientes-alvo; diferenciação; posicionamento)

3.5.1. Estratégia da Empresa



Figura 25 - Estratégia do negócio

Conforme a Figura 25, o projeto centra-se na construção eficiente, tendo em vista o máximo conforto ao mais baixo custo.

A abordagem inicia-se com um pré-diagnóstico ao edifício e culminará com a certificação energética e financiamento quando necessário – projeto chave na mão. Pelo meio serão consolidadas soluções integradas, construídas com e para o cliente, estando a sua viabilidade económica sempre presente.

No final, a empresa manterá um elo de ligação com o cliente, através da manutenção prevista e de novas soluções que, entretanto, surjam.

3.5.1.1. Visão

A CEC – Construção Eficiente e Conforto será uma empresa de referência em soluções de eficiência energética com grande valor acrescentado para o cliente, pretendendo ser líder na zona Centro nos próximos 10 anos.

3.5.1.2. Missão

A CEC – Construção Eficiente e Conforto é uma empresa que promove a eficiência energética melhorando o conforto, superando as expectativas dos seus clientes.

3.5.1.3. Valores

Qualidade, rigor e transparência.

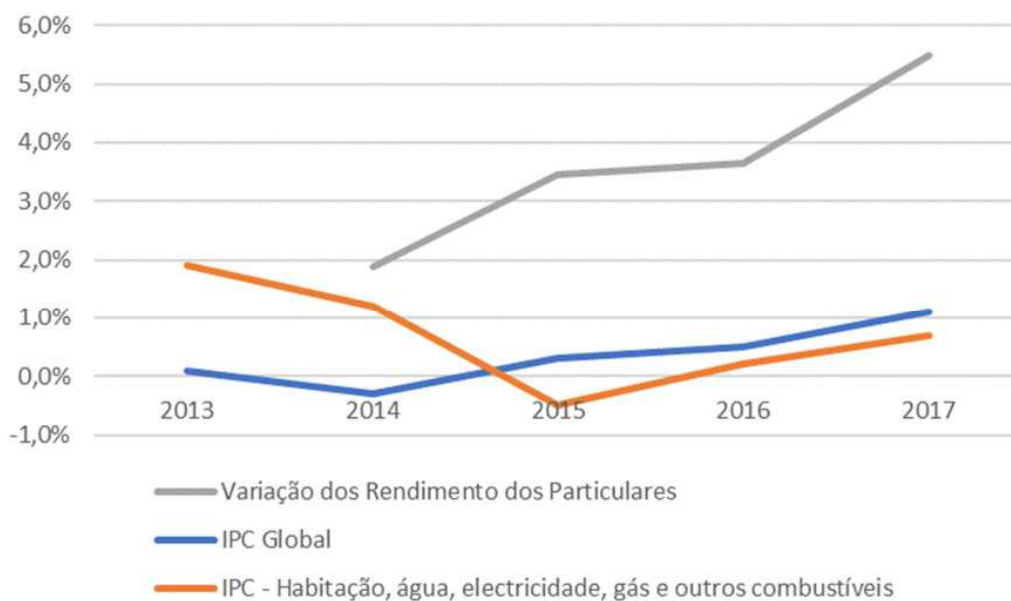
3.5.1.4. Posicionamento

A CEC promove a eficiência energética através de soluções passivas (reconstrução dos edifícios) e soluções ativas (fornecimento e instalação de equipamentos que melhorem o conforto e o desempenho energético).

Todas as soluções carecem de viabilidade económica e são dirigidas à classe média e média baixa, pois é neste segmento que existe muita carência de soluções de eficiência energética.

O rendimento dos particulares nas áreas descritas no Âmbito de Mercado tem vindo a crescer mais do que a taxa de inflação, permitindo aumentar o rendimento líquido disponível, conforme Gráficos 10, potenciando uma aposta na eficiência energética, quando estimulada a isso.

Os estímulos previstos serão a publicidade, o financiamento, a certificação energética e o contato direto.



Gráficos 10 - Variação do rendimento dos particulares e da taxa de inflação na região Centro.

Fonte dos dados: Estudo sobre o Poder de Compra Concelhio

Fonte: Pordata

3.6. Marketing Mix



Figura 26 - Marketing Mix 7 P's

Fonte: https://br.freepik.com/vetores-premium/mix-de-marketing-7p-banner-web-icone-para-negocios_2670258.htm

3.6.1. Product (Produto)

No caso em apreço, trata-se de um serviço que procura promover a eficiência energética nas famílias e o aumento do seu conforto, demonstrando a viabilidade económica do investimento e as poupanças intrínsecas. Para o efeito, a CEC – Construção Eficiente e Conforto fará um diagnóstico holístico ao edifício com o propósito de, em conjunto, com o Cliente encontrar uma solução integrada que melhor se adapte às suas reais necessidades, sem nunca comprometer a viabilidade económica.

Logo após, é elaborado o orçamento, incluindo a demonstração da viabilidade económica, das poupanças intrínsecas, do tempo de “pay back” e do plano de financiamento, se necessário.

Após a aprovação do orçamento, seguir-se-á a implementação da solução.

No final, o cliente obterá o certificado energético da habitação.

Seguir-se-ão as manutenções previstas ou outras que venham a ser contratadas.

Os serviços decompõem-se em duas vertentes: Soluções Passivas e Soluções Ativas:

Como soluções passivas temos:

- Coberturas;
- Fachadas;
- Envidraçados;
- Estores;
- Pinturas;
- Pequenas reparações;

Como soluções ativas temos:

- Painéis solares para AQS;
- Painéis fotovoltaicos;
- Caldeiras de Biomassa;

- Bombas de calor;
- Ventilações

Este tipo de serviços em termos estratégicos vai de encontro às reais necessidades do edificado até 2006 e cobre a grande maioria das soluções preconizadas na ELPRE.

3.6.2. Price (Preço)

Os preços adotados, no período em estudo 2020-2025, são os medianos em cada tipo de serviço. No entanto, para facilitar os cálculos, cada caso será um caso, fruto do pré-diagnóstico, da viabilidade económica e da disponibilidade financeira do cliente.

A venda média adotada rodará os 5 900€. (em média comportará uma solução passiva ou duas soluções ativas).

3.6.3. Place (Distribuição)

Atendendo à natureza do serviço, o mesmo é prestado em casa do cliente, tendo sempre implícita a deslocação para o pré-diagnóstico e recolha de informação que permita delinear a solução a orçamentar e mais tarde a implementar.

3.6.4. Promotion (Comunicação)

Em termos comunicacionais serão adotados os vários canais disponíveis, a saber:

- Redes sociais;
- Motores de busca;
- Mailing via correios;
- Sítio da internet;

- Palavra passa a palavra;

Na área geográfica de intervenção conforme Figura 21 residem cerca de 540 000 pessoas e 216 000 famílias, o que dá em média 2,5 pessoas por família.

Apesar do PIB em PPC – Paridade do Poder de Compra, nesta área geográfica, representar apenas 78% da média nacional, o rendimento disponível tem vindo a crescer, conforme Gráficos 10.

Perante estes indicadores, com campanhas de marketing agressivas, com frases simples e mensagens fortes enunciando os benefícios da eficiência energética, pensamos alcançar os objetivos de vendas definidos.

Quanto à imagem adotamos um grafismo simples e representativo do nome do projeto e do objetivo do serviço.



Figura 27 - Imagem do projeto CEC - Construção Eficiente e Conforto

Em traços gerais o grafismo apresenta a casa com uma linha forte, transmitindo segurança nas intervenções a efetuar nos edifícios e o sol porque é dele que vem a maioria da energia renovável. O lettering CEC são as iniciais do objeto/serviço que o projeto pretende prestar aos seus clientes. O verde é associado à ecologia, às energias renováveis, ao sustentável.

Também aqui houve a preocupação de passar a mensagem de soluções fortes e eficientes.

3.6.5. People (Gestão do relacionamento)

No que à gestão do relacionamento diz respeito, este projeto atribui-lhe muita importância, já que adota uma postura em que o cliente é a parte central do negócio e será com ele que irá construir uma solução eficiente e viável, economicamente.

A abordagem ao cliente é feita numa base de plena transparência, envolvendo-o na melhor solução, conforme Figura 13.

Sabemos que o produto/serviço em causa tem um forte apelo à racionalidade, mas iremos aproveitar essa mesma racionalidade para melhorar o valor da solução com o cliente.

O corpo técnico que o projeto incorporará tem mais de 25 anos de experiência no setor da construção, pelo que assegurará as melhores soluções integradas na medida do possível, pois carecem sempre de viabilidade económica e aprovação por parte do cliente.

3.6.6. Process (Processo)

O processo como é formalizado todo negócio é linear e claro, pouco burocrático e fundamentado em termos de eficiência, de viabilidade económica e de financiamento, se for caso, conforme figura seguinte:



Figura 28 - Desenho do Serviço Prestado

Começa com o pré-diagnóstico do edifício, desenho da solução com o cliente, elaboração do orçamento que é apresentado com estudo da viabilidade económica, pay back e financiamento. Nesta fase, o cliente aprova ou não o orçamento ou pede para ser revisto.

Após aprovação, passa-se então à implementação da solução, sendo que no final será emitido um certificado energético.

Em suma, o cliente participa na solução descrevendo os seus hábitos de consumo e o que pretende. Posteriormente, apenas tem de aprovar o orçamento e o financiamento (caso necessite).

Por último, a solução será implementada, restando ao cliente usufruir da eficiência em termos económicos e em termos de conforto.

Desta forma, o cliente poupa dinheiro, aumenta o conforto e contribui para a redução dos GEE, ou seja, para o combate às alterações climáticas.

3.6.7. Physical Environment (Envolvente Física)

O projeto determina que todos os seus colaboradores sejam portadores de roupa com a imagem institucional e com a identificação, reforçando a ideia de profissionalismo e confiança.

O site irá conter informação sobre preços de serviços padrão, meramente orientadores, mas também muita informação para desmistificar a questão da eficiência energética e o que cada um pode fazer para melhorar essa mesma eficiência.

Terá também um front office para esclarecimento de dúvidas, para agendamento de visitas com vista a futuros orçamentos e outro tipo de dúvidas.

Em termos de loja física, esta terá um espaço para as pessoas poderem reunir e dialogarem sobre soluções e orçamentos e um espaço de espera com imagens/informação sobre a eficiência energética de fácil assimilação.

Pretende-se que quem entre na loja respire eficiência energética.

As questões de pré-diagnóstico, passando pelo estudo de viabilidade económica da solução apresentada e da certificação no final da implementação, reforçam o profissionalismo e garantem a eficiência energética alcançada, reforçando as características intangíveis do produto/serviço.

4. CONCLUSÕES

4.1. Conclusões

As alterações climáticas presentes em todo mundo e o impacto destas na vida do ser humano fez com que despertássemos para uma nova realidade.

Os recursos são escassos e o impacto do consumo de energia nas nossas vidas acentuou-se desde os meados do século passado.

A relação que o consumo de energia tem na produção de GEE e o impacto destes na subida da temperatura média terrestre conforme Gráficos 1 e Gráficos 2 são evidentes.

A resposta política tem surgido de forma tímida, mas tem feito o seu caminho.

Começou com o Protocolo de Quioto (1997) passou pelo Acordo de Paris (2015), RNC2050 (2018), PNEC2030 (2019) e por último a ELPRE (2020).

Quer o Protocolo de Quioto, quer o Acordo de Paris são compromissos supranacionais, que por sua vez, deram origem a políticas continentais, terminando em políticas nacionais, como no caso de Portugal.

Dentro das políticas nacionais, foram criadas as políticas transeitoriais, como o RNC2050 e o PNEC2030 e, por último foram criadas as políticas setoriais, como é o caso da ELPRE.

A ELPRE como um instrumento da política de renovação energética nacional para os edifícios, definiu uma série de medidas passivas, ao nível da envolvente dos edifícios e ativas para melhoria dos sistemas de climatização e produção de energia.

Foi para a promoção e implementação destas medidas que o presente projeto surge.

No mercado existem várias soluções, quer no campo das energias renováveis, quer no campo da construção, mas não existem soluções integradas e otimizadas como um todo na renovação dos edifícios.

A maioria das pessoas é iletrada nestas matérias, não tendo noção dos impactos positivos e do retorno que estes investimentos geram.

É a estas lacunas que o presente projeto pretende responder. Fornecer soluções integradas viáveis, co-desenhadas e transparentes (empresa-cliente), certificadas e se necessário, financiadas.

É uma clara aposta na eficiência energética, tema bastante apelativo, com vantagens para todos e amplamente suportado em estimativas de poupança na ELPRE.

A forma mais simples de definir eficiência energética é colocá-la como uma equação permanente, na procura do equilíbrio. Veja a figura seguinte:

$$\text{Eficiência energética} = \frac{\text{desempenho}}{\text{energia utilizada}}$$

Figura 29 – A Equação da Eficiência Energética

Por último, registo o desafio pessoal que foi o presente trabalho, quer pelo aumento do conhecimento em matérias como a eficiência energética, quer pela contribuição que o projeto terá na redução dos consumos energéticos, no aumento do conforto e no combate às alterações climáticas. Numa palavra, sustentabilidade.

Em termos académicos e do que consegui consultar, não é muito comum, pelo menos nesta área do saber, aparecerem projetos com vista à criação de empresas. No entanto, a oportunidade do Mestrado quanto ao trabalho final fez com que seguisse o caminho de um projeto. Foi o ponto de partida para pensar um projeto com esta dimensão e profundidade.

O presente trabalho tem a virtude de revelar os grandes passos que foram dados em termos de combate às alterações climáticas, com o desenho de novas políticas energéticas e com soluções assentes na eficiência energética. Mas não convém esquecer que para que isto seja consistente, o investimento público nestas matérias tem de ser massivo e consistente, caso contrário, as metas e os objetivos definidos serão irremediavelmente comprometidos.

Depois do conhecimento adquirido com o projeto estou convicto da virtude do mesmo, primeiro, porque a questão da eficiência energética é uma abordagem com

futuro e com grande potencial, segundo, pelo muito que há a fazer nas próximas décadas aproveitando o potencial das enormes evoluções tecnológicas que surgem e outras que surgirão.

4.2. Para Futuro

Das políticas de combate às alterações climáticas por parte da EU saiu um Regulamento referente à Governança da União da Energia e Ação Climática que importando dar relevância aos seguintes aspetos:

- Apresentados que estão os planos nacionais em matéria de energia e clima (RNC2050, PNEC2030 e ELPRE), seguir-se-ão os relatórios de progresso.
- Relatórios de progresso:
 - 15 de março de 2023, primeiro relatório de progresso bienal sobre a execução dos planos nacionais em matéria de energia e clima.
- Trajetórias em matéria de energias renováveis na UE com vista à obtenção da meta global de 32% de energias renováveis até 2030:
 - 18% em 2022;
 - 43% até 2025;
 - 65% até 2027. Também se decidiu fixar três anos de referência para a eficiência energética (2022, 2025 e 2027).
- Mecanismo para corrigir disparidades, caso se verifique uma disparidade a nível da UE, os Estados-Membros que se encontrem abaixo dos seus pontos de referência terão de colmatar a disparidade através da implementação de medidas a nível nacional. Há também a obrigação de colmatar eventuais disparidades relativamente à quota de base para 2020, em matéria de energias renováveis — se ocorrerem no prazo de um ano. Para a eficiência energética, a tónica será posta nas medidas a nível da UE.
- Estratégias de longo prazo: foi fixado um calendário com um anexo indicativo que evidenciará a comparabilidade dessas estratégias de longo prazo, assim

como melhorará a articulação entre as estratégias de longo prazo a nível nacional e a nível da UE.

O Regulamento relativo à governação destina-se a assegurar que as metas em matéria de energia e clima para 2030 sejam alcançadas, estabelecendo o modo como os Estados-Membros irão colaborar, tanto entre si, como com a Comissão, para atingir os objetivos da UE, em matéria de energia limpa, nomeadamente as metas para as energias renováveis e a eficiência energética, bem como os objetivos a longo prazo da UE, em matéria de emissões de gases com efeito de estufa. O regulamento institui igualmente mecanismos de controlo que contribuirão para garantir que as metas sejam atingidas e que o leque de ações propostas constitua uma abordagem coerente e coordenada, deixando ao mesmo tempo a cada país a flexibilidade necessária para se adaptar às condições e necessidades nacionais.

Ora esta abordagem sobre os progressos de cada país faz com que o tema esteja sempre em agenda, cabendo a cada estado promover e potenciar a eficiência energética.

As políticas terão de ser mais incisivas pelo lado fiscal e/ou pelo financiamento em alguns casos a fundo perdido.

Pelo lado fiscal deveria ser feita uma aposta nas reduções fiscais como o IMI e IMT para acelerar a implementação da eficiência energética.

Para as famílias mais carenciadas e mais afetadas pela pobreza energética deverão existir quadros de intervenção a nível local (Municípios/Juntas de Freguesia) que façam os levantamentos das necessidades, para posterior intervenção conjunta, obtendo economias de escala.

O futuro está traçado. O futuro é a EFICIENCIA ENERGÉTICA.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADENE, (6 de dezembro de 2017) Estudo de opinião no âmbito de uma campanha de sensibilização e promoção da eficiência energética na Habitação Particular. Acesso em 10 de abril de 2019 e disponível em: https://www.adene.pt/wp-content/uploads/2018/03/Estudo-ee-hab-particular_dez17.pdf

Rindfleish, Aric; O'Hearn, Matt (2008) Customer Co-creation: A Typology and Research Agenda, Working Paper 4 publications on ResearchGate.

BANCO DE PORTUGAL, Informação Sobre Empresas, Informação Por Dimensão e Setor de Atividade (Quadros do Setor), Acesso em 30 de março de 2020 e disponível em: <https://www.bportugal.pt/QS/qsweb/Dashboards>

Bitner, M. J.; Faranda, W. T.; Hubbert, A. R.; Zeithaml, V. A., (1997) Customer contributions and roles in service delivery. *International Journal of Service Industry Management*, v. 8, n. 3, p.193- 205.

Brajal F., (2012) *Edifícios de emissão quase zero - Guia de requisitos para a construção*, Tese de Mestrado, Universidade de Aveiro.

BCSD Portugal, (novembro 2015) O potencial económico da eficiência energética, Ação 7 — Demonstrar o valor gerado por projetos de eficiência energética.

Bowen, D. E., (1986), Managing customers as human resources in service organizations. *Human Resource Management*, v. 25, n. 3, p. 371-383.

CASA EFICIENTE 2020, Acesso em 06 de julho de 2019 e disponível em: <https://casaeficiente2020.pt/>

CERTIFICAÇÃO ENERGÉTICA DE EDIFÍCIOS, Acesso em 06 de julho de 2019 e disponível em: <https://www.sce.pt/estatisticas/>

Chervonnaya, O., (2003), Customer role and skill trajectories in services, *International Journal of Service Industry Management*, v. 14, n. 3, p. 347-363.

Comissão Europeia (15 de dezembro de 2011). Acesso em 26 de março de 2019 disponível em Comunicado de imprensa: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-11-1543_pt.htm

DIRECTIVA 2002/91/CE (2002) do Parlamento Europeu e do Conselho. Jornal Oficial das Comunidades Europeias. 1/65-1/71.

DIRECTIVA 2010/31/UE (2010) do Parlamento Europeu e do Conselho. Jornal Oficial da União Europeia. União Europeia. 153/13-153/35.

DIRECTIVA 2012/27/UE (2012) do Parlamento Europeu e do Conselho. Jornal Oficial da União Europeia. União Europeia. 315/1-315/56.

DIRECTIVA UE 2018/844 (2018) do Parlamento Europeu e do Conselho. Jornal Oficial da União Europeia. União Europeia. 156/75-156/91.

DIRECTIVA UE 2018/2001 (2018) do Parlamento Europeu e do Conselho. Jornal Oficial da União Europeia. União Europeia. 328/82-328/209.

DIRECTIVA UE 2018/2002 (2018) do Parlamento Europeu e do Conselho. Jornal Oficial da União Europeia. União Europeia. 328/210-328/230.

DECRETO LEI 78/2006 (2006). Acesso em 12 de fevereiro de 2019 e disponível no DRE – Diário da República Electrónico: <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/78/2006/04/04/p/dre/pt/html>.

DECRETO LEI 79/2006 (2006). Acesso em 12 de fevereiro de 2019 e disponível no DRE – Diário da República Electrónico: <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/79/2006/04/04/p/dre/pt/html>.

DECRETO LEI 80/2006 (2006). Acesso em 12 de fevereiro de 2019 e disponível no DRE – Diário da República Electrónico: <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/80/2006/04/04/p/dre/pt/html>.

DECRETO LEI 118/2013, 20 de agosto de 2013. Acesso em 06 de julho de 2019 e disponível no DRE – Diário da República Electrónico: <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/118/2013/08/20/p/dre/pt/html>

EEPI, European Energy Poverty Index, (2019) - Acesso em 06 de julho de 2019 e disponível em: https://www.openexp.eu/sites/default/files/publication/files/european_energy_poverty_index-eepe_en.pdf

ELPRE - ESTRATÉGIA DE LONGO PRAZO PARA A RENOVACÃO DE EDIFÍCIOS (2020). Acesso em 06 de maio de 2020 e disponível em:

<https://participa.pt/pt/consulta/elpre-estrategia-de-longo-prazo-para-a-renovacao-dos-edificios>

ENTREPRISE EUROPE NETWORK, Eficiência Energética - Informação de apoio às empresas, (2018) - Acesso em 06 de janeiro de 2020 e disponível em: <https://www.ineg.pt/download/14587/Brochura%20EE%20LNEG.pdf>

Fonseca, Sara, (2015) - Caracterização do Consumo de Energia no Sector Residencial em Portugal, Tese de Mestrado, IST – Instituto Superior Técnico.

Freitas, Vasco P., (2015) Eficiência energética e conforto passivo. Conceitos indissociáveis em Portugal. Guia de Eficiência Energética nos Edifícios. 2.

Fuller, Tom (2012), A problem: nearly one third of CO2 emissions occurred since 1998, and it hasn't warmed. Acesso em 17 de fevereiro de 2019 e disponível em: <https://wattsupwiththat.com/2012/12/06/a-problem-nearly-one-third-of-co2-emissions-occured-since-1998-and-it-hasnt-warmed/>

Graf, A. (2007), Changing roles of customers: consequences for HRM, International Journal of Service Industry Management, v. 18, n. 5, p. 491-509.

Gouthier, M.; Schmid, S., (2003), Marketing Theory 1, 119-143.

Grove, S. J.; Fisk, R. P., (1997), The impact of others customers on service experiences: a critical incident examination of "getting along". Journal of Retailing, v. 73, n. 1, p. 63-85.

Hoffman, K. D.; Bateson, J. E. G., (2003), Princípios de marketing de serviços: conceitos, estratégias e casos. São Paulo: Pioneira Thomson Learning.

INE - Instituto Nacional de estatística (19 de dezembro de 2016) Inquérito às Despesas das Famílias 2015/2016. Acesso em 10 de Abril de 2019 e disponível em: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=250499556&DESTAQUESmodo=2&xlang=pt

JORNAL I, (2019) Assassino silencioso. Em seis anos houve 42 mortos por inalação de monóxido de carbono. Acesso em 10 de Janeiro de 2020 e disponível em: <https://ionline.sapo.pt/artigo/643249/assassino-silencioso-em-seis-anos-houve-42-mortos-por-inalacao-de-monoxido-de-carbono-?seccao=Portugal>

Júnior N. & Miyake D., A Participação do Cliente em Processos de Serviço e as Implicações dos Possíveis Papéis do Cliente na Criação de Valor, Produto & Produção, vol. 12, n. 1, p. 91 - 120, 2011.

Lengnick-Hall, C. A., (1996), Customer contributions to quality: a different view of the customer-oriented firm. *The Academy of Management Review*, v. 21, n. 3, p. 791-824.

Lovelock, C. H.; Wright, L., (2002), *Serviços: marketing e gestão*. São Paulo: Saraiva, p. 416.

McNaughton, R. B.; Osborne, P.; Imrie B. C., (2002), Market-oriented value creation in service firms, *15 European Journal of Marketing*, v. 36, n. 9/10, p. 990-1002.

Mendes, André (2018) Diretiva 2018/844 altera as anteriores diretivas relativas à eficiência energética. Acesso em 17 de fevereiro de 2019 e disponível em: <http://www.oelectricista.pt/2018/06/28/diretiva-2018-844-altera-as-anteriores-diretivas-relativas-a-eficiencia-energetica/>

Möller, K.E.K.; Törrönen, P., (2003), Business suppliers' value creation potential A capability-based analysis *Industrial Marketing Management*, v. 32, n.2, p. 109-118.

Luch, R. F.; Vargo S. L.; Wessels, G. (2008) Toward a conceptual foundation for service science: contributions from service-dominant logic *IBM Systems Journal*, v.47, n. 1.

PNEC 2030, PLANO NACIONAL ENERGIA E CLIMA 2021-2030, (2019) Acesso em 06 de janeiro de 2019 e disponível em: <http://www.dgeg.gov.pt/>

PORDATA, Base de Dados do Portugal Contemporâneo; Edifícios segundo os Censos: total e por número de pisos. Acesso em 07 de Janeiro de 2020 e disponível em: <https://www.pordata.pt/Municipios/Edif%C3%ADcios+segundo+os+Censos+total+e+por+n%C3%BAmero+de+pisos-85>. Habitação, conforto e condições de vida: AcademiaPordata>Municípios>Habitação, Conforto e Condições de Vida>Rendimentos e Poder de Compra>Taxa de Inflação (Taxa de Variação do IPC). Acesso em 07 de março de 2020 e disponível em: <https://www.pordata.pt/DB/Municipios/Ambiente+de+Consulta/Tabela>.

Prahalad, C.K. & Ramaswamy, V. (2004) *The Future of Competition*: Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.

Ravald, A.; Grönroos, C., (1996), The value concept and relationship marketing, *European Journal of Marketing*, v. 30, n. 2, p. 19-30.

REGULAMENTO (UE) 2018/1999 (2018) do Parlamento Europeu e do Conselho. *Jornal Oficial da União Europeia*. União Europeia. 328/1-328/77.

RNC 2050, ROTERIO PARA A NEUTRALIDADE CARBÓNICA (2019), Acesso em 06 de março de 2020 e disponível em: <https://descarbonizar2050.pt/roteiro>

Torres Júnior, N., (2007), Operações em serviços de resultados superiores: diretrizes gerenciais para um melhor desempenho. 224 p. Tese (Doutorado). Departamento de Engenharia de Produção, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2007.

Ulwick, A.W., (2002), Turn customer input into innovation, *Harvard Business Review*, January, p. 91-97.

Vasconcelos, Jorge, A energia em Portugal, *Ensaios da Fundação*, Fundação Francisco Manuel dos Santos, 2019.

Walter, A.; Ritter T.; Gemünden, H. G., (2001), Value creation in buyer-seller relationships: theoretical considerations and empirical results from a supplier's perspective, *Industrial Marketing Management*, v. 30, p. 365–377.

Wikström, S., (1996), The customer as co-producer. *European Journal of Marketing*, v. 30, n. 4, p. 6-19.

Winnemills, P. K.; Morris, J. H., (1986) Clients as partial employees of service organizations: role development in client participation. *The Academy of Management Review*, v. 11, n. 4, p. 726-735.

Zeithaml, V. A; Bitner, M. J., (2003), *Marketing de serviços: a empresa com foco no cliente*. Porto Alegre: Bookman, p. 536.

**ANEXO 1 – ORÇAMENTO, RESULTADOS PREVISIONAIS E AVALIAÇÃO
ECONÓMICA E FINANCEIRA.**

Pressupostos Gerais

Valide os pressupostos aqui indicados e ajuste-os de acordo com o seu projecto

Unidade monetária	Euros	
1º Ano actividade	2020	
Prazo médio de Recebimento (dias) / (meses)	30	1,0
Prazo médio de Pagamento (dias) / (meses)	15	0,5
Prazo médio de Stockagem (dias) / (meses)	0	0,0
Taxa de IVA - Vendas	23%	
Taxa de IVA - Prestação Serviços	23%	
Taxa de IVA - CMVMC	23%	
Taxa de IVA - FSE	23%	
Taxa de IVA - Investimento	23%	
Taxa de Segurança Social - entidade - órgãos sociais	23,75%	
Taxa de Segurança Social - entidade - colaboradores	23,75%	
Taxa de Segurança Social - pessoal - órgãos sociais	23,75%	
Taxa de Segurança Social - pessoal - colaboradores	23,75%	
Taxa média de IRS	14,00%	
Taxa de IRC	21,00%	
Taxa de Aplicações Financeiras Curto Prazo	1,00%	
Taxa de juro de empréstimo Curto Prazo	4,50%	
Taxa de juro de empréstimo ML Prazo	4,00%	
Taxa de juro de activos sem risco - Rf	1,00%	NOTA: Quando não se aplica <i>Beta</i> , colocar: - O prémio de risco (p^o) adequado ao projecto - Beta = 100% ==> $R(Tx \text{ actualização}) = Rf + p^o$
Prémio de risco de mercado - $(Rm-Rf)^*$ ou p^o	10,00%	
Beta empresas equivalentes	100,00%	
Taxa de crescimento dos cash flows na perpetuidade	0,03	

* Rendimento esperado de mercado

Métodos de avaliação considerados:

Free Cash Flow to Firm

Em linhas gerais, o método dos fluxos de caixa descontados consiste em estimar-se os fluxos de caixa futuros da empresa e trazê-los a valor presente por uma determinada taxa de desconto (WACC). Em outras palavras, o valor de uma empresa pode ser expresso como o valor presente do fluxo FCFF (fluxo de caixa líquido para a firma, do inglês Free Cash Flow to Firm).

Free Cash Flow to Equity

No método de avaliação pelo desconto de fluxos de caixa líquido do acionista (FCFE – do inglês Free Cashflow to Equity), o objetivo é avaliar directamente o património líquido da empresa.

Vendas + Prestações de Serviços

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Taxa de variação dos preços		1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%

VENDAS+PREST.SERVIÇOS - MERCADO NACIONAL						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Produto A *	0	0	0	0	0	0
Quantidades vendidas	0	0	0	0	0	0
Taxa de crescimento das unidades vendidas		1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
Preço Unitário	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Produto B *	0	0	0	0	0	0
Quantidades vendidas	0	0	0	0	0	0
Taxa de crescimento das unidades vendidas		1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
Preço Unitário	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Produto C *	0	0	0	0	0	0
Quantidades vendidas	0	0	0	0	0	0
Taxa de crescimento das unidades vendidas		1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
Preço Unitário	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Produto D *	0	0	0	0	0	0
Quantidades vendidas	0	0	0	0	0	0
Taxa de crescimento das unidades vendidas		1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
Preço Unitário	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	0	0	0	0	0	0

VENDAS - EXPORTAÇÃO						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Produto A *	0	0	0	0	0	0
Quantidades vendidas		0	0	0	0	0
Taxa de crescimento das unidades vendidas						
Preço Unitário		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Produto B *	0	0	0	0	0	0
Quantidades vendidas		0	0	0	0	0
Taxa de crescimento das unidades vendidas						
Preço Unitário		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	0	0	0	0	0	0

* Produtos / Famílias de Produtos / Mercadorias

NOTA: Caso não tenha conhecimento das quantidades, colocar o valor das vendas na linha das "Quantidades Vendidas" e o valor 1 na linha do "Preço Unitário".

PRESTAÇÕES DE SERVIÇOS - MERCADO NACIONAL						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
AQS	15 680	43 551	44 074	44 603	45 138	45 680
Taxa de crescimento	1%	1,00%	1,20%	1,20%	1,20%	1,20%
Fotovoltaicos	7 980	22 164	22 430	22 700	22 972	23 248
Taxa de crescimento	1%	1,00%	1,20%	1,20%	1,20%	1,20%
Bombas Calor	13 440	37 330	37 778	38 231	38 690	39 154
Taxa de crescimento	1%	1,00%	1,20%	1,20%	1,20%	1,20%
Caldeiras	9 240	25 664	25 972	26 284	26 599	26 918
Taxa de crescimento	1%	1,00%	1,20%	1,20%	1,20%	1,20%
Coberturas	35 467	98 510	99 693	100 889	102 089	103 325
Taxa de crescimento	1%	1,00%	1,20%	1,20%	1,20%	1,20%
Fachadas	6 746	18 738	18 963	19 190	19 420	19 653
Taxa de crescimento	1%	1,00%	1,20%	1,20%	1,20%	1,20%
Caixilhos	7 526	20 905	21 114	21 325	21 538	21 753
Taxa de crescimento	1%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
TOTAL	96 080	266 862	270 023	273 221	276 457	279 731

PRESTAÇÕES DE SERVIÇOS - EXPORTAÇÕES						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Serviço A		0	0	0	0	0
Taxa de crescimento						
Serviço B		0	0	0	0	0
Taxa de crescimento						
Serviço C		0	0	0	0	0
Taxa de crescimento						
Serviço D		0	0	0	0	0
Taxa de crescimento						
TOTAL	0	0	0	0	0	0

TOTAL VENDAS - MERCADO NACIONAL	0	0	0	0	0	0
TOTAL VENDAS - EXPORTAÇÕES	0	0	0	0	0	0
TOTAL VENDAS	0	0	0	0	0	0
IVA VENDAS	23%	0	0	0	0	0

TOTAL PRESTAÇÕES DE SERVIÇOS - MERCADO NACIONAL	96 080	266 862	270 023	273 221	276 457	279 731
TOTAL PRESTAÇÕES DE SERVIÇOS - EXPORTAÇÕES	0	0	0	0	0	0
TOTAL PRESTAÇÕES SERVIÇOS	96 080	266 862	270 023	273 221	276 457	279 731
IVA PRESTAÇÕES DE SERVIÇOS	23%	61 378	62 105	62 841	63 585	64 338

TOTAL VOLUME DE NEGÓCIOS	96 080	266 862	270 023	273 221	276 457	279 731
---------------------------------	---------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

IVA	22 098	61 378	62 105	62 841	63 585	64 338
------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

TOTAL VOLUME DE NEGÓCIOS + IVA	118 178	328 240	332 128	336 061	340 042	344 069
---------------------------------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Perdas por imparidade	0	0	0	0	0	0
------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

CMVMC - Custo das Mercadorias Vendidas e Matérias Consumidas

CMVMC	Margem Bruta	2020	2021	2022	2023	2024	2025
MERCADO NACIONAL		42 755	118 752	120 177	121 619	123 079	124 556
AQS	35,00%	10 192	28 308	28 648	28 992	29 340	29 692
Fotovoltaicos	35,00%	5 187	14 407	14 580	14 755	14 932	15 111
Bombas Calor	35,00%	8 736	24 264	24 555	24 850	25 148	25 450
Caldeiras	35,00%	6 006	16 682	16 882	17 084	17 289	17 497
Coberturas	65,00%	12 414	34 479	34 892	35 311	35 735	36 164
Fachadas	80,00%	221	612	620	627	635	642
MERCADO EXTERNO							
Produto A *							
Produto B *							
TOTAL CMVMC		42 755	118 752	120 177	121 619	123 079	124 556
IVA	23%	9 834	27 313	27 641	27 972	28 308	28 648
TOTAL CMVMC + IVA		52 589	146 065	147 818	149 592	151 387	153 203
	Margem Bruta	2020	2021	2022	2023	2024	2025
		43 995	122 196	123 418	124 652	125 899	127 158
NOTA: Mapa construído caso a caso:							
a) Introduzir a Margem Bruta directamente, quando conhecida e passível	45,00%	15 708	43 629	44 065	44 506	44 951	45 400
b) Efectuar os cálculos auxiliares considerados necessários para alcançar	45,00%	8 008	22 242	22 465	22 689	22 916	23 145
c) Caso não seja possível alcançar o nível do consumo de matéria-prima	45,00%	7 700	21 387	21 601	21 817	22 035	22 255
	58,00%	12 414	34 479	34 823	35 172	35 523	35 879
	85,00%	165	459	464	469	473	478
NOTA 2: Está disponível uma folha para cálculos auxiliares. Contém mapas							

FSE - Fornecimentos e Serviços Externos

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Nº Meses	4	12	12	12	12	12
Taxa de crescimento		1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%

	Tx IVA	CF	CV	Valor Mensal	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Subcontratos	23%		100%	2 798,66	11 194,63	33 919,72	34 258,92	34 601,51	34 947,52	35 297,00
Serviços especializados										
Trabalhos especializados	23%	100%		210,00	840,00	2 545,20	2 570,65	2 596,36	2 622,32	2 648,55
Publicidade e propagação	23%		100%	250,00	1 000,00	3 030,00	3 060,30	3 090,90	3 121,81	3 153,03
Vigilância e segurança	23%	100%								
Honorários	23%	100%		200,00	800,00	2 424,00	2 448,24	2 472,72	2 497,45	2 522,42
Comissões	23%	100%								
Conservação e reparação	23%	100%		50,00	200,00	606,00	612,06	618,18	624,36	630,61
Material										
Ferramentas e utensílios de desgaste rápido	23%	100%		245,00	980,00	2 969,40	2 999,09	3 029,08	3 059,38	3 089,97
Livros e documentação técnica	23%	100%		1,00	4,00	12,12	12,24	12,36	12,49	12,61
Material de escritório	23%	100%		85,00	340,00	1 030,20	1 040,50	1 050,91	1 061,42	1 072,03
Artigos para oferta	23%	100%		20,00	80,00	242,40	244,82	247,27	249,74	252,24
Energia e fluidos										
Electricidade	23%	100%		50,00	200,00	606,00	612,06	618,18	624,36	630,61
Combustíveis	23%		100%	353,20	1 412,80	4 280,78	4 323,59	4 366,83	4 410,50	4 454,60
Água	6%	100%		10,00	40,00	121,20	122,41	123,64	124,87	126,12
Deslocações, estadas e transportes										
Deslocações e Estadas	23%	100%		225,00	900,00	2 727,00	2 754,27	2 781,81	2 809,63	2 837,73
Transportes de pessoal	23%	100%								
Transportes de mercadorias	23%	100%		50,00	200,00	606,00	612,06	618,18	624,36	630,61
Serviços diversos										
Rendas e alugueres	23%	100%		350,00	1 400,00	4 242,00	4 284,42	4 327,26	4 370,54	4 414,24
Comunicação	23%	100%		71,00	284,00	860,52	869,13	877,82	886,59	895,46
Seguros		100%		60,00	240,00	727,20	734,47	741,82	749,23	756,73
Royalties	23%	100%								
Contencioso e notariado	23%	100%		42,00	168,00	509,04	514,13	519,27	524,46	529,71
Despesas de representação	23%	100%		100,00	400,00	1 212,00	1 224,12	1 236,36	1 248,72	1 261,21
Limpeza, higiene e conforto	23%	100%		5,00	20,00	60,60	61,21	61,82	62,44	63,06
Outros serviços	23%	100%								
TOTAL FSE					20 703,43	62 731,39	63 358,70	63 992,29	64 632,21	65 278,53

FSE - Custos Fixos	7 096,00	21 500,88	21 715,89	21 933,05	22 152,38	22 373,90
---------------------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

FSE - Custos Variáveis	13 607,43	41 230,51	41 642,81	42 059,24	42 479,83	42 904,63
-------------------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

TOTAL FSE	20 703,43	62 731,39	63 358,70	63 992,29	64 632,21	65 278,53
------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

IVA	3 669,20	11 117,69	11 228,87	11 341,15	11 454,57	11 569,11
------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

FSE + IVA	24 372,63	73 849,07	74 587,57	75 333,44	76 086,78	76 847,64
------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

Gastos com o Pessoal

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Nº Meses	5	14	14	14	14	14
Incremento Anual (Vencimentos + Sub. Almoço)		1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%

<u>Quadro de Pessoal</u>	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Gerencia	1	1	1	1	1	1
Pedreiro	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Canalizador	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Servente	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Outro2						
Outro3						
Outro4						
Outro5						
Outro6						
TOTAL	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00

<u>Remuneração base mensal</u>	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Gerencia	1 200	1 218	1 236	1 255	1 274	1 293
Pedreiro	900	914	927	941	955	970
Canalizador	900	914	927	941	955	970
Servente	600	609	618	627	637	646
Outro2						
Outro3						
Outro4						
Outro5						
Outro6						

<u>Remuneração base anual - TOTAL Colaboradores</u>	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Gerencia	5 592	17 052	17 308	17 567	17 831	18 098
Pedreiro	4 194	12 789	12 981	13 176	13 373	13 574
Canalizador	4 194	12 789	12 981	13 176	13 373	13 574
Servente	2 796	8 526	8 654	8 784	8 915	9 049
Outro2						
Outro3						
Outro4						
Outro5						
Outro6						
TOTAL	16 776	51 156	51 923	52 702	53 493	54 295

<u>Outros Gastos</u>	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Segurança Social						
Órgãos Sociais	23,75%	1 328	4 050	4 111	4 172	4 235
Pessoal	23,75%	2 656	8 100	8 221	8 345	8 470
Seguros Acidentes de Trabalho	4%	671	2 046	2 077	2 108	2 140
Subsídio Alimentação	121,00	5 324	5 404	5 485	5 567	5 735
Comissões & Prémios						
Órgãos Sociais						
Pessoal						
Formação						
Outros custos com pessoal						
TOTAL OUTROS GASTOS	9 979	19 600	19 894	20 192	20 495	20 802

TOTAL GASTOS COM PESSOAL	26 755	70 756	71 817	72 894	73 988	75 097
---------------------------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

<u>QUADRO RESUMO</u>	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Remunerações						
Órgãos Sociais	5 592	17 052	17 308	17 567	17 831	18 098
Pessoal	11 184	34 104	34 616	35 135	35 662	36 197
Encargos sobre remunerações	3 984	12 150	12 332	12 517	12 705	12 895
Seguros Acidentes de Trabalho e doenças profissionais	671	2 046	2 077	2 108	2 140	2 172
Gastos de ação social	5 324	5 404	5 485	5 567	5 651	5 735
Outros gastos com pessoal						
TOTAL GASTOS COM PESSOAL	26 755	70 756	71 817	72 894	73 988	75 097

<u>Retenções Colaboradores</u>	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Retenção SS Colaborador						
Gerência / Administração	23,75%	1 328	4 050	4 111	4 172	4 235
Outro Pessoal	23,75%	2 656	8 100	8 221	8 345	8 470
Retenção IRS Colaborador	13,00%	2 181	6 650	6 750	6 851	6 954
TOTAL Retenções	6 165	18 800	19 082	19 368	19 659	19 953

Investimento em Fundo Maneio Necessário

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Necessidades Fundo Maneio						
Reserva Segurança Tesouraria	5 900	5 900	5 900	5 900	5 900	5 900
Clientes	9 848	27 353	27 677	28 005	28 337	28 672
Inventários						
Estado						
*						
*						
TOTAL	15 748	33 253	33 577	33 905	34 237	34 572
Recursos Fundo Maneio						
Fornecedores	3 207	9 163	9 267	9 372	9 478	9 585
Estado	2 537	2 579	2 618	2 657	2 697	2 737
*						
TOTAL	5 744	11 742	11 885	12 029	12 175	12 323
Fundo Maneio Necessário	10 004	21 511	21 693	21 876	22 062	22 250
Investimento em Fundo de Maneio	10 004	11 507	181	184	186	188

* A considerar caso seja necessário

Investimento

Investimento por ano	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Activos fixos tangíveis						
Terrenos e Recursos Naturais						
Edifícios e Outras Construções						
Equipamento Básico	5 000					
Equipamento de Transporte	25 000					
Equipamento Administrativo	400					
Equipamentos biológicos						
Outros activos fixos tangíveis						
Total Activos Fixos Tangíveis	30 400					
Activos Intangíveis						
Goodwill						
Projectos de desenvolvimento						
Programas de computador	500					
Propriedade industrial						
Outros activos intangíveis						
Total Activos Intangíveis	500					
Total Investimento	30 900					

IVA	23%	1 242				
-----	-----	-------	--	--	--	--

Valores Acumulados	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Propriedades de investimento						
Terrenos e recursos naturais						
Edifícios e Outras construções						
Outras propriedades de investimento						
Total propriedades de investimento						
Activos fixos tangíveis						
Terrenos e Recursos Naturais						
Edifícios e Outras Construções						
Equipamento Básico	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
Equipamento de Transporte	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000
Equipamento Administrativo	400	400	400	400	400	400
Equipamentos biológicos						
Outros activos fixos tangíveis						
Total Activos Fixos Tangíveis	30 400	30 400	30 400	30 400	30 400	30 400
Activos Intangíveis						
Goodwill						
Projectos de desenvolvimento						
Programas de computador	500	500	500	500	500	500
Propriedade industrial						
Outros activos intangíveis						
Total Activos Intangíveis	500	500	500	500	500	500
Total	30 900	30 900	30 900	30 900	30 900	30 900

Taxas de Depreciações e amortizações	
Propriedades de investimento	
Edifícios e Outras construções	2,00%
Outras propriedades de investimento	10,00%
Activos fixos tangíveis	
Edifícios e Outras Construções	2,00%
Equipamento Básico	20,00%
Equipamento de Transporte	25,00%
Equipamento Administrativo	25,00%
Equipamentos biológicos	25,00%
Outros activos fixos tangíveis	25,00%
Activos Intangíveis	
Projectos de desenvolvimento	33,333%
Programas de computador	33,333%
Propriedade industrial	33,333%
Outros activos intangíveis	33,333%

* nota: se a taxa a utilizar for 33,33%, colocar mais uma casa decimal, considerando 33,33%

Depreciações e amortizações	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Total Depreciações & Amortizações	7 517	7 517	7 517	7 350	1 000	

Financiamento

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Investimento	40 904	11 507	181	184	186	188
Margem de segurança						
Necessidades de financiamento	40 900	11 500	200	200	200	200

Fontes de Financiamento	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Meios Libertos	10 963	17 881	17 918	17 813	12 501	11 691
Capital	5 000					
Outros instrumentos de capital						
Empréstimos de Sócios						
Financiamento bancário e outras Inst. Crédito						
Subsídios	24 720					
TOTAL	40 683	17 881	17 918	17 813	12 501	11 691

N.º de anos reembolso
Taxa de juro associada

2020

Capital em dívida (início período)						
Taxa de Juro	4%	4%	4%	4%	4%	4%
Juro Anual						
Reembolso Anual						
Imposto Selo (0,4%)						
Serviço da dívida						
Valor em dívida						

N.º de anos reembolso
Taxa de juro associada

2021

Capital em dívida (início período)						
Taxa de Juro						
Juro Anual						
Reembolso Anual						
Imposto Selo (0,4%)						
Serviço da dívida						
Valor em dívida						

N.º de anos reembolso
Taxa de juro associada

2022

Capital em dívida (início período)						
Taxa de Juro						
Juro Anual						
Reembolso Anual						
Imposto Selo (0,4%)						
Serviço da dívida						
Valor em dívida						

N.º de anos reembolso
Taxa de juro associada

2023

Capital em dívida (início período)						
Taxa de Juro						
Juro Anual						
Reembolso Anual						
Imposto Selo (0,4%)						
Serviço da dívida						
Valor em dívida						

N.º de anos reembolso
Taxa de juro associada

2024

Capital em dívida (início período)						
Taxa de Juro						
Juro Anual						
Reembolso Anual						
Imposto Selo (0,4%)						
Serviço da dívida						
Valor em dívida						

N.º de anos reembolso
Taxa de juro associada

2025

Capital em dívida (início período)						
Taxa de Juro						
Juro Anual						
Reembolso Anual						
Imposto Selo (0,4%)						
Serviço da dívida						
Valor em dívida						

Capital em dívida						
Juros pagos com Imposto Selo incluído						
Reembolso						

Ponto Crítico Operacional Previsional

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Vendas e serviços prestados	96 079,94	266 862,02	270 022,56	273 220,60	276 456,60	279 731,00
Variação nos inventários da produção						
CMVMC	42 755,05	118 752,15	120 177,18	121 619,30	123 078,74	124 555,68
FSE Variáveis	13 607,43	41 230,51	41 642,81	42 059,24	42 479,83	42 904,63
Margem Bruta de Contribuição	39 717,46	106 879,37	108 202,57	109 542,06	110 898,03	112 270,69
Ponto Crítico	100 072,75	249 118,97	252 171,97	254 851,24	242 159,47	242 857,25

Demonstração de Resultados Previsional

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Vendas e serviços prestados	96 080	266 862	270 023	273 221	276 457	279 731
Subsídios à Exploração	6 013	6 013	6 013	5 880	800	
Ganhos/perdas imputados de subsidiárias, associadas e empreendimentos conjuntos						
Variação nos inventários da produção						
Trabalhos para a própria entidade						
CMVMC	42 755	118 752	120 177	121 619	123 079	124 556
Fornecimento e serviços externos	20 703	62 731	63 359	63 992	64 632	65 279
Gastos com o pessoal	26 755	70 756	71 817	72 894	73 988	75 097
Imparidade de inventários (perdas/reversões)						
Imparidade de dívidas a receber (perdas/reversões)						
Provisões (aumentos/reduções)						
Imparidade de investimentos não depreciáveis/amortizáveis (perdas/reversões)						
Aumentos/reduções de justo valor						
Outros rendimentos e ganhos						
Outros gastos e perdas						
EBITDA (Resultado antes de depreciações, gastos de financiamento e impostos)	11 879	20 636	20 683	20 595	15 558	14 799
Gastos/reversões de depreciação e amortização	7 517	7 517	7 517	7 350	1 000	
Imparidade de activos depreciáveis/amortizáveis (perdas/reversões)						
EBIT (Resultado Operacional)	4 363	13 120	13 166	13 245	14 558	14 799
Juros e rendimentos similares obtidos	7	90	270	450	581	703
Juros e gastos similares suportados						
RESULTADO ANTES DE IMPOSTOS	4 370	13 210	13 436	13 695	15 139	15 502
Imposto sobre o rendimento do período	918	2 774	2 822	2 876	3 179	3 255
RESULTADO LÍQUIDO DO PERÍODO	3 452	10 436	10 615	10 819	11 960	12 247

Mapa de Cash Flows Operacionais

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Meios Libertos do Projecto						
Resultados Operacionais (EBIT) x (1-IRC)	3 447	10 364	10 401	10 463	11 501	11 691
Depreciações e amortizações	7 517	7 517	7 517	7 350	1 000	
Provisões do exercício						
	10 963	17 881	17 918	17 813	12 501	11 691
Investim./Desinvest. em Fundo Maneio						
Fundo de Maneio	-10 004	-11 507	-181	-184	-186	-188
CASH FLOW de Exploração	959	6 374	17 737	17 630	12 315	11 504
Investim./Desinvest. em Capital Fixo						
Capital Fixo	-30 900					
Free cash-flow	-29 941	6 374	17 737	17 630	12 315	11 504
CASH FLOW acumulado	-29 941	-23 567	-5 830	11 800	24 115	35 619

Plano de Financiamento

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ORIGENS DE FUNDOS						
Meios Libertos Brutos	11 879	20 636	20 683	20 595	15 558	14 799
Capital Social (entrada de fundos)	5 000					
Outros instrumentos de capital	24 720					
Empréstimos Obtidos						
Desinvest. em Capital Fixo						
Desinvest. em FMN						
Proveitos Financeiros	7	90	270	450	581	703
Total das Origens	41 606	20 726	20 953	21 045	16 139	15 502
APLICAÇÕES DE FUNDOS						
Inv. Capital Fixo	30 900					
Inv Fundo de Maneio	10 004	11 507	181	184	186	188
Imposto sobre os Lucros		918	2 774	2 822	2 876	3 179
Pagamento de Dividendos						
Reembolso de Empréstimos						
Encargos Financeiros						
Total das Aplicações	40 904	12 425	2 955	3 005	3 062	3 367
Saldo de Tesouraria Anual	702	8 301	17 998	18 040	13 078	12 135
Saldo de Tesouraria Acumulado	702	9 004	27 001	45 041	58 119	70 254
Aplicações / Empréstimo Curto Prazo	702	9 004	27 001	45 041	58 119	70 254
Soma Controlo	0					

Acerto do modelo

Balanço Previsional

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ACTIVO						
Activo Não Corrente	23 383	15 867	8 350	1 000		
Activos fixos tangíveis	23 050	15 700	8 350	1 000		
Propriedades de investimento						
Activos Intangíveis	333	167				
Investimentos financeiros						
Activo corrente	16 451	42 257	60 579	78 947	92 356	104 826
Inventários						
Clientes	9 848	27 353	27 677	28 005	28 337	28 672
Estado e Outros Entes Públicos						
Accionistas/sócios						
Outras contas a receber						
Diferimentos						
Caixa e depósitos bancários	6 602	14 904	32 901	50 941	64 019	76 154
TOTAL ACTIVO	39 834	58 124	68 929	79 947	92 356	104 826
CAPITAL PRÓPRIO						
Capital realizado	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
Acções (quotas próprias)						
Outros instrumentos de capital próprio						
Reservas		3 452	13 888	24 502	35 322	47 282
Excedentes de revalorização						
Outras variações no capital próprio	24 720	24 720	24 720	24 720	24 720	24 720
Resultado líquido do período	3 452	10 436	10 615	10 819	11 960	12 247
TOTAL DO CAPITAL PROPRIO	33 172	43 608	54 222	65 042	77 002	89 248
PASSIVO						
Passivo não corrente						
Provisões						
Financiamentos obtidos						
Outras Contas a pagar						
Passivo corrente	6 662	14 516	14 706	14 905	15 354	15 578
Fornecedores	3 207	9 163	9 267	9 372	9 478	9 585
Estado e Outros Entes Públicos	3 455	5 353	5 439	5 533	5 876	5 993
Accionistas/sócios						
Financiamentos Obtidos						
Outras contas a pagar						
TOTAL PASSIVO	6 662	14 516	14 706	14 905	15 354	15 578
TOTAL PASSIVO + CAPITAIS PROPRIOS	39 834	58 124	68 929	79 947	92 356	104 826

Principais Indicadores

INDICADORES ECONOMICOS	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Taxa de Crescimento do Negócio		178%	1%	1%	1%	1%
Rentabilidade Líquida sobre o réditto	4%	4%	4%	4%	4%	4%

INDICADORES ECONOMICOS - FINANCEIROS	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Return On Investment (ROI)	9%	18%	15%	14%	13%	12%
Rendibilidade do Activo	11%	23%	19%	17%	16%	14%
Rotação do Activo	241%	459%	392%	342%	299%	267%
Rendibilidade dos Capitais Próprios (ROE)	10%	24%	20%	17%	16%	14%

INDICADORES FINANCEIROS	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Autonomia Financeira	83%	75%	79%	81%	83%	85%
Solvabilidade Total	498%	300%	369%	436%	502%	573%
Coertura dos encargos financeiros	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

INDICADORES DE LIQUIDEZ	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Liquidez Corrente	2,47	2,91	4,12	5,30	6,02	6,73
Liquidez Reduzida	2,47	2,91	4,12	5,30	6,02	6,73

INDICADORES DE RISCO NEGOCIO	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Margem Bruta	32 621	85 378	86 487	87 609	88 746	89 897
Grau de Alavanca Operacional	748%	651%	657%	661%	610%	607%
Grau de Alavanca Financeira	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Avaliação do Projecto / Empresa

Na perspectiva do Investidor	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Free Cash Flow do Equity	-29 941	6 374	17 737	17 630	12 315	11 504	145 070
Taxa de juro de activos sem risco	1,00%	1,01%	1,02%	1,03%	1,04%	1,05%	1,06%
Prémio de risco de mercado	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
Taxa de Actualização	11,10%	11,11%	11,12%	11,13%	11,14%	11,16%	11,17%
Factor actualização	1	1,111	1,235	1,372	1,525	1,695	1,885
Fluxos Actualizados	-29 941	5 737	14 365	12 848	8 075	6 786	76 979
	-29 941	-24 204	-9 839	3 009	11 085	17 871	94 850
Valor Actual Líquido (VAL)	94 850	IR-Índice de rentabilidade		4,0696			
	#NÚM!	-79%	-12%	16%	26%	31%	55%
Taxa Interna de Rentabilidade	55,24%						
Pay Back period	3 Anos						

Na perspectiva do Projecto	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Free Cash Flow to Firm	-29 941	6 374	17 737	17 630	12 315	11 504	147 172
WACC	11,00%	11,01%	11,02%	11,03%	11,04%	11,05%	11,05%
Factor de actualização	1	1,110	1,232	1,368	1,519	1,687	1,874
Fluxos actualizados	-29 941	5 742	14 392	12 884	8 105	6 818	78 540
	-29 941	-24 199	-9 807	3 076	11 181	17 999	96 539
Valor Actual Líquido (VAL)	96 539	IR-Índice de rentabilidade		4,1242			
	#NÚM!	-79%	-12%	16%	26%	31%	55%
Taxa Interna de Rentabilidade	55,45%						
Pay Back period	3 Anos						

Cálculos Auxiliares
Consumo de Unidades de Matérias-Primas por Unidade de Produto Acabado

Matérias Primas e Subsidiárias (descrição)	Unidade de Medida	AQS	Fotovoltaicos	Bombas Calor /Caldeif	Coberturas	Fachadas	Caixilhos	PU Venda	PVENDA
AQS Solar (4 Un/mês)									
Kit Solar (2 Pessoas)	und								
Kit Solar (4 Pessoas) (4 un/mês)	und		1						
Kit Solar (6 Pessoas)	und								
Fotovoltaicos									
Fotovoltaicos 4 Paineis	und								
Fotovoltaicos 8 Paineis (2 un/mês)	und		1						
Fotovoltaicos 12 Paineis	und								
Bomba Calor									
Bomba Calor (150m2) (0,8 Un mês)	und			1,00				138,888889	
Bomba Calor (300m2)	und								
Bomba Calor (600m2)	und								
Caldeira Biomassa									
Bomba Calor (150m2) (1,2 Un mês)	und			1,00					
Bomba Calor (300m2)	und								
Bomba Calor (600m2)	und								
Coberturas (514 265 282m2/ 3 800 000 Edifícios)= 135,33m2/por edifício *									
Telha Lusa	un				13			0,65	8,45
Isolamento 8cm	m2				1			8,71	8,71
Cimento					0,1			5	0,5
Areia					0,1			17	1,7
(1 cobertura mês)									
Fachadas									
Capoto	m2							53,75	Desconto 15,00%
Pinura	m2								1 199,30
Primário	m2								
(3 fachadas ano)									
Caixilhos (SQR135,33=11,66m²4 lados* 15% da área em janela = 21m2									
Janelas para 12 (Zona Centro)	m2							160,00	15,00%
(caixilhos 0,8 mês)									1 599,36 Meses
									2 565,44
									11

* ESTRATÉGIA DE LONGO PRAZO para a RENOVACÃO dos EDIFÍCIOS (ELPRE) = Tabela 9 – Metas indicativas para os Edifícios Residenciais face a 2018 (página 71) / Figura 2 - Requisitos de eficiência e alojamentos construídos (INE, 2015)

Produção (em Quantidades)	Produtos	Coeficiente de Risco	Meses				Unidades físicas	PV	Confirmar Preços de Venda com + Fornecedores
			2020	2021	2022	2023			
AQS	un	30%	6	15					2 800,00
Fotovoltaicos	un		3	8					2 850,00
Bombas Calor	un		2	6					6 000,00
Caldeiras	un		3	9					2 750,00
Coberturas	m2		455	1250					78,00
Fachadas	m2		105	289					10,50 Pintura
Caixilhos	m2		47	129					53,75 Capoto
									160,00
TOTAL			621	1707					

Consumo de Matérias Primas 1*

Matérias Primas e Subsidiárias	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Kit AQS	6	17				
Kit Fotovoltaicos	3	8				
Bomba Calor (60%)	1	4				
Caldeira Biomassa (40%)	1	3				
Telhas	5 911	17 734				
Isolamento	455	1 364				
Cimento	45	136				
Areia	45	136				
Tinta	105	315				
Primário	105	315				

Preço das Matérias Primas e Subsidiárias

Matérias Primas e Subsidiárias	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Kit AQS	2 550,00	2 550,00				
Kit Fotovoltaicos	2 600,00	2 600,00				
Bomba Calor (60%)	2 500,00	2 500,00				
Caldeira Biomassa (40%)	2 500,00	2 500,00				
Telhas	0,47	0,47				
Isolamento	8,42	8,42				
Cimento	3,50	3,50				
Areia	17,00	17,00				
Tinta	1,00	1,00				
Primário	0,55	0,55				

Valor do consumo 2*

Matérias Primas e Subsidiárias	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Kit AQS	14 280	42 840				
Kit Fotovoltaicos	7 280	21 840				
Bomba Calor (60%)	3 360	10 080				
Caldeira Biomassa (40%)	2 240	6 720				
Telhas	2 779	8 336				
Isolamento	3 829	11 466				
Cimento	159	477				
Areia	773	2 319				
Tinta	105	315				
Primário	58	173				
TOTAL	34 862	104 587				

1* obtido da multiplicação da produção pelo consumo de matéria prima por unidade de produto acabado.

2* obtido da multiplicação do consumo das matérias-primas pelo preço.

	Act/Pass	Un	Qtd. Mês	Risco	Qtd Mês Ponderada	Meses	Qtd Ano	PV Prev	Un Venda	Mig Negocial	PV Real	Vendas Ano (%) / Total	CMVMC (%)	FSE	Pessoal	Total Custos	Margem Operacional	Mrg (%)
Clientes																		
15 Kit Solar AQS (4 Pessoas	A	1	2	30%	1,40	11	15,40	3 111,11	un	10,0%	2 800,00	43 551,20	35,0%	28 308,28		28 306,28	15 242,92	
8 Fotovoltáicos 8 Painéis (c	A	1	1	30%	0,70	11	7,70	3 166,67	un	10,0%	2 850,00	22 164,45	35,0%	14 406,89		14 406,89	7 757,56	
6 Bomba Calor 7KW (135m²	A	1	0,8	30%	0,56	11	6,16	6 666,67	un	10,0%	6 000,00	37 329,60	35,0%	24 264,24		24 264,24	13 065,36	
9 Caldeira 7KW (135m²)+;	A	1	1,2	30%	0,84	11	9,24	3 055,56	un	10,0%	2 750,00	25 664,10	35,0%	16 681,67		16 681,67	8 982,44	
9 Cobertura 135m2	P	135,33	1,2	30%	113,68	11	1 250,45	86,67	m2	10,0%	78,00	98 510,39	65,0%	34 478,64		34 478,64	64 031,75	
2 Fachada Capoto 150m2	P	150	0,25	30%	26,25	11	288,75	59,72	m2	10,0%	53,75	15 675,52	15,0%	13 324,19		13 324,19	2 351,33	
2 Fachada Pintura 150m2	P	150	0,25	30%	26,25	11	288,75	11,67	m2	10,0%	10,5	3 062,19	85,0%	459,33		459,33	2 602,86	
6 CaixaIlhos 21m2	P	21	0,8	30%	11,76	11	129,36	177,78	m2	10,0%	160	20 904,58	15,0%	17 768,89		17 768,89	3 135,69	
													31 638,31	70 755,65	102 393,96	-102 393,96	0,00	
													266 862,02		252 086,08	14 775,95	5,5%	

	Valor	Peso
Respostas Prater	43551,2	0,01
	22164,45	0,01
Solução Ativas	128 709,35	48%
Solução Passivas	138 152,67	52%
1/3 das Soluções Ativas Aplicadas com Intervenções passivas	4684,42734	2% do total
45 Clientes	20904,576	2% do total
36 Clientes com 80% das vendas	213 489,62	80% das vendas

	Mês	Ano	Observações
Serviços especializados			
Trabalhos especializados	210,00	2 520,00	
Medicina Trabalho	5,00	60,00 x	Três trabalhadores com exames de 50€ de 2 em 2 anos
Manutenção Software	50,00	600,00 x	Software de gestão
Qualidade	25,00	300,00 x	Acompanhamento Anual
Certificação	30,00	360,00 x	Certificação de 2 em 2 anos a 900€.
Contabilidade	100,00	1 200,00 x	
Publicidade e propaganda	250,00	3 000,00	
Publicidade	250,00	3 000,00 x	Campanhas esporádicas com budget anula de 3000€.
Vigilância e segurança	0,00	0,00 x	
Honorários	200,00	2 400,00	
Advogados	50,00	600,00 x	Avença de 50€
Engenharia	150,00	1 800,00 x	Honorários de alvará
Comissões	0,00	0,00	
Conservação e reparação	50,00	600,00	
Manutenção Diversa	50,00	600,00 x	
Materiais			
Ferramentas e utensilios de desgaste rápido	245,00	2 940,00	
Ferramentas individuais	150,00	1 800,00 x	Berbequins, Rebarbadoras, Martelos, Chaves, alicates e outra
Material informática	20,00	240,00 x	Computadores impressora/fotocopiadora
EPI's	75,00	900,00 x	2 fardamentos completos por tabalhador ano
Livros e documentação técnica	1,00	12,00	
Material de escritório	1,00	12,00 x	
Economato	20,00	240,00 x	
Gráfica	50,00	600,00 x	
Consumíveis	10,00	120,00 x	
Fotocópias	5,00	60,00 x	
Artigos para oferta	20,00	240,00	
Ofertas (cabazes, etc.)	20,00	240,00 x	
Energia e fluidos			
Electricidade	50,00	600,00 x	
Combustíveis	353,20	4 238,40	
Gasolina	10,00	120,00 x	Algum equipamento a gasolina
Gasóleo	343,20	4 118,40 x	2 Viaturas 100Km diários x 22 dias x (6Lts/100Kms) x 1,30€/lt
Água	10,00	120,00 x	
Deslocações, estadas e transportes			
Deslocações e Estadas	225,00	2 700,00	
Viagens		x	
Km´s Viatura Particular	150,00	1 800,00 x	3 colaboradores a 50€/mês
Refeições	40,00	480,00 x	
Portagens	30,00	360,00 x	
Estacionamentos	5,00	60,00 x	
Transportes de pessoal	0,00	0,00 x	
Transportes de mercadorias	50,00	600,00	
	50,00	600,00 x	
Serviços diversos			
Rendas e alugueres	350,00	4 200,00	
Escritório	0,00	0,00 x	
Viaturas	350,00	4 200,00 x	1 viatura de trabalho
Equipamentos Escritório	0,00	0,00 x	
Comunicação	71,00	852,00	
Telefone	40,00	480,00 x	4 colaboradores x 10€
Correio	2,00	24,00 x	
Internet	29,00	348,00 x	
Seguros	60,00	720,00	
Responsabilidade Civil	30,00	360,00 x	
Multiriscos		x	
Máquina e Equipamentos	0,00	0,00 x	
Vida		x	
Acidentes Pessoais	0,00	0,00 x	Contemplado nos gastos com pessoal - Massa salarial * 4% de risco / 12 meses
Automóvel	30,00	360,00 x	
Outros		x	
Royalties	0,00	0,00 x	
Contencioso e notariado	42,00	504,00	
Notário	42,00	504,00 x	Escritura da constituição da empresa
		x	

Despesas de representação	100,00	1 200,00	
	100,00	1 200,00	x Refeições com Clientes
Limpeza, higiene e conforto	5,00	60,00	
Limpezas			x
Produtos Higiene Limpeza	5,00	60,00	x
Produtos Decoração e Conforto			
Outros serviços	0,00	0,00	x
	2 377,20		x
	OK		

	Qtd	Valor
Ferramentas		2940
Ferramentas Eletricidade	1 Linha	
Multimetro	1	
Amperimetro	1	
Linha canalização	1 Linha	
Aparelho Teste Estanquicidade	1	
Ferramentas Multicamada	1 Linha	
Ferramentas cobre	1 Linha	
Martelo Electrico	1	
Berbequins	2	
Rebarbadoras Peq. E Grande	2 Cada	
Aparafusadora	2	

Eq. Básico		5000
Andaimes 200m2		
Escadote para trabalhos a 4 metros	1	
Escada para trabalhos 4+4mts	1	
Guincho	1	
Bomba Manutenção de Paineis	1	

Eq. Transporte		25000
Carrinha tipo Dina	1	
Carro Peugeot Partner	1	

Eq. Administrativo		400
Computador	1	
Impressora	1	
Secretárias	1	
Cadeiras	1	

Intangíveis		500
Programas de Computador	1	