

PARECER

PROPOSTA DE PDIRTD-RAM 2021

Plano de Desenvolvimento e de Investimento na Rede de Transporte e
Distribuição em AT e MT da RAM 2022-2024



ÍNDICE

PARECER.....	1
1 ENQUADRAMENTO	1
2 PARECER	3
ANEXO AO PARECER À PROPOSTA DE PDIRTD-RAM 2021.....	9
1 METODOLOGIA DE PLANEAMENTO E SELEÇÃO DE INVESTIMENTOS.....	9
1.1 Princípios de planeamento e processo de seleção de investimentos.....	9
1.1.1 Princípios de planeamento	9
1.1.2 Critérios de seleção de investimentos.....	11
2 ANÁLISE DOS MONTANTES DE INVESTIMENTO PREVISTO NA PROPOSTA DE PDIRTD-RAM 2021	13
2.1 Montante global de investimento previsto na proposta de PDIRTD-RAM 2021	13
2.2 Evolução do investimento realizado e proposto	16
2.3 Comparação do investimento nas redes elétricas da RAM, da RAA e de Portugal continental....	18
2.4 Classificação por Eixo Estratégico.....	19
2.5 Classificação do investimento por Área de Atuação.....	21
3 ANÁLISE DOS PROJETOS PREVISTOS NA PROPOSTA DE PDIRTD-RAM 2021	25
3.1 Recuperação e Substituição de Ativos Degradados.....	25
3.1.1 Investimento Proposto	25
3.1.2 Análise dos projetos de Investimento	26
3.2 Desenvolvimento de Rede.....	30
3.2.1 Investimento Proposto	30
3.2.2 Análise dos projetos de Investimento	31
3.3 Outros Investimentos e Qualidade de Serviço Técnica.....	36
3.3.1 Investimento Proposto	36
3.3.2 Análise dos projetos de Investimento	38
4 ANÁLISE DE IMPACTES NOS PROVEITOS.....	43

PARECER

1 ENQUADRAMENTO

O Regulamento de Acesso às Redes e às Interligações, editado ao abrigo do n.º 2 do Artigo 9.º dos Estatutos da Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos (ERSE), anexos ao Decreto-Lei n.º 97/2002, de 12 de abril, alterados e republicados pelo Decreto-Lei n.º 84/2013, de 25 de junho, do Artigo 77.º do Decreto-Lei n.º 29/2006, de 15 de fevereiro, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 215-A/2012, de 8 de outubro, e do Artigo 246.º do Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro, tem por objeto estabelecer as disposições relativas às condições, segundo as quais se processa o acesso às redes e às interligações.

Estas têm como pressupostos e limites os direitos e princípios estabelecidos no Regulamento CE n.º 714/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de julho, relativo às condições de acesso à rede para o comércio transfronteiriço de eletricidade, no Regulamento (UE) n.º 2015/1222 da Comissão, de 24 de julho, que estabelece Orientações para a Atribuição de Capacidade e a Gestão de Congestionamentos, no Regulamento (UE) n.º 2016/1719 da Comissão, de 26 de setembro, que estabelece Orientações sobre a Atribuição de Capacidade a Prazo, e em demais legislação aplicável.

Nos termos do n.º 14 do Artigo 25.º do RARI, na sua redação atual aprovada pelo Regulamento n.º 620/2017, de 18 de dezembro, a cada 3 anos, os operadores das redes elétricas da Região Autónoma dos Açores (RAA) e da Região Autónoma da Madeira (RAM), e no ano anterior ao início do período regulatório, devem apresentar um documento único relativo aos projetos de investimento que pretendem realizar nos 3 anos seguintes nas respetivas redes de transporte e de distribuição, para aprovação da ERSE.

Nesse enquadramento, a Empresa de Eletricidade da Madeira, S.A. (EEM), enquanto operador das redes de transporte e distribuição de eletricidade da RAM, apresentou à ERSE uma proposta de Plano de Desenvolvimento e de Investimento na Rede de Transporte e Distribuição em AT e MT da RAM (PDIRTD-RAM 2021) para o período 2022-2024.

Tendo em conta que, a 23 de agosto de 2021, foi aprovada a alteração dos períodos regulatórios de três para quatro anos, o próximo período regulatório decorrerá entre 2022 a 2025. Assim, a proposta de PDIRTD-RAM 2021 enviada pelo operador das redes elétricas da RAM, em 15 de junho de 2021, apesar de respeitar o disposto no artigo 25.º do RARI, não abrange a totalidade do próximo período regulatório, entretanto estabelecido.

A ERSE considera de extrema importância a opinião de todos os agentes sobre os investimentos propostos para a RAM e, nesse sentido, tomou a decisão de proceder a uma consulta pública para a auxiliar na elaboração de um parecer abrangente e rigoroso sobre a proposta de PDIRTD-RAM 2021 em apreciação. A consulta pública teve a duração de 30 dias, e decorreu entre 22 de outubro e 5 de novembro de 2021 (Consulta Pública nº 102 da ERSE¹).

No âmbito desta consulta pública, a ERSE recebeu contributos de três entidades, cuja análise auxiliou a elaboração do presente parecer.

¹ <https://www.erse.pt/atividade/consultas-publicas/consulta-p%C3%BAblica-n-%C2%BA-102/>

2 PARECER

CONTEXTO DA AVALIAÇÃO DA PROPOSTA DE PDIRTD-RAM 2021

1. O setor energético encontra-se em plena transição, fruto de uma necessidade consensual de descarbonização da economia, que só será possível através da eficiência energética, do recurso, cada vez maior, a fontes de energia renováveis e de uma maior eletrificação da sociedade.
2. Ao nível regional, o Plano de Ação para a Energia Sustentável para as ilhas da Madeira e do Porto Santo, desenvolvido no âmbito do Pacto das Ilhas, estabelecia as linhas de orientação e metas previstas para o ano de 2020, ao nível da política energética da região, entre as quais: i) aumento para 20% da participação de recursos energéticos renováveis na procura de energia primária; ii) aumento para 50% da participação dos recursos energéticos renováveis na produção de eletricidade; iii) redução em 20% da intensidade energética no Produto Interno Bruto (energia primária/Produto Interno Bruto) em relação a 2005 e redução de 20% das emissões de CO2 em relação a 2005.
3. No mesmo sentido, encontra-se em elaboração o Plano de Ação para a Energia Sustentável e Clima da RAM (PAESC-RAM), que tem como meta a neutralidade carbónica em 2050, estando ainda em fase de análise as metas a atingir até 2030, que previsivelmente serão mais ambiciosas que as consideradas para 2020.
4. A contribuir para o alcance destas metas estarão, entre outros, a integração de produção renovável descentralizada, o aumento da eficiência energética e a adoção de novas formas de conversão e gestão de energia, casos da mobilidade elétrica e do armazenamento distribuído, os quais dependerão de um papel ativo do consumidor.
5. Torna-se assim cada vez mais relevante a digitalização e o reforço da controlabilidade dos sistemas, de forma a atingir os desígnios da transição energética, facilitando, por um lado, a tarefa do operador das redes elétricas da RAM na gestão dos dois sistemas elétricos insulares e, por outro, a exploração de todo o potencial existente do lado da procura.
6. Ao nível do sistema electroprodutor, o operador das redes elétricas da RAM destaca a importância dos sistemas hidroelétricos reversíveis, a instalação de sistemas de baterias e o reforço da inércia natural do sistema elétrico como ferramentas para a operação segura do sistema elétrico da RAM, após a

esperada redução do consumo de combustíveis fósseis, permitindo ao mesmo tempo o reforço da produção através de fontes de energia renovável.

7. Neste contexto, e sem prejuízo das recomendações da ERSE ao longo deste seu parecer, realça-se que, apesar de alguns aspetos a aperfeiçoar, esta versão da proposta de PDIRTD-RAM 2021 apresenta já uma boa qualidade, principalmente tendo em conta de que se trata do primeiro exercício efetuado nestes moldes.

IMPACTE ECONÓMICO E PRINCIPAIS RECOMENDAÇÕES DA ERSE

Adequação do horizonte temporal do PDIRTD-RAM 2021 ao período regulatório entretanto alterado

8. Em 23 de agosto de 2021, foi aprovada a alteração da duração do período regulatório de três para quatro anos, pelo que, o atual período regulatório corresponderá ao quadriénio 2022 a 2025. Assim, apesar da proposta de PDIRTD-RAM 2021, enviada pelo operador das redes elétricas da RAM, em 15 de junho de 2021, respeitar o disposto no artigo 25.º do RARI, que prevê o envio de um plano de investimento nas redes elétricas da RAM para os três anos seguintes, a proposta não abrange a totalidade do período regulatório que, entretanto, foi estabelecido pela ERSE.
9. Nesse sentido, e em linha com os comentários recebidos no decorrer da consulta pública à proposta de PDIRTD-RAM 2021, a ERSE solicita que, na versão final da proposta de PDIRTD-RAM, a submeter à ERSE, seja incluído o ano 2025, o quarto ano do atual período regulatório. Só com essa informação será possível realizar uma completa análise de impactos em proveitos, designadamente fazendo coincidir o acréscimo de proveitos no horizonte do plano com o horizonte do período regulatório atual (2025).
10. A ERSE reconhece, contudo, a necessidade de adaptar a sua regulamentação em conformidade, mais concretamente o RARI, uma vez que este ainda prevê o envio de um plano de investimento apenas para os três anos seguintes. Antecipa-se, desde já, que esta alteração será realizada na próxima revisão regulamentar a ocorrer no início de 2023, devendo a futura proposta de PDIRTD-RAM 2025 incidir nos investimentos a realizar durante os quatro anos que decorrem de 2026 a 2029.

Concretização dos investimentos propostos

11. No conjunto de informação disponibilizada pela empresa na sua proposta de PDIRTD-RAM 2021, inclui-se uma evolução comparativa entre os investimentos propostos e realizados ao longo dos últimos períodos regulatórios, sendo possível constatar que o montante de investimento realizado tem sido

substancialmente inferior ao investimento proposto inscrito nos PDIRTD-RAM, resultado da não execução de vários projetos neles previstos.

12. Tendo em atenção que a ERSE considera, para efeitos de determinação de proveitos permitidos, não só o investimento entrado em exploração, mas também as previsões sobre o investimento a realizar nos anos seguintes, este reduzido grau de concretização dos PDIRTD-RAM significa que, sem prejuízo de ajustamentos que ocorrem *a posteriori*, os consumidores serão chamados a suportar custos de desenvolvimento das redes que apenas deveriam suportar aquando da efetiva entrada em exploração dos mesmos.
13. Assim, em linha com os comentários recebidos no âmbito da consulta pública e atendendo ao elevado montante de investimento inscrito na proposta de PDIRTD-RAM 2021, a ERSE recomenda que exista um maior rigor da empresa nas previsões efetuadas, salvaguardando o direito de não aceitar a totalidade dessas previsões, caso as mesmas não se traduzam no desenvolvimento real da rede.
14. Um aspeto que importa melhorar, e também defendido pelo Conselho Tarifário e pelo Conselho Consultivo da ERSE, consiste em incluir na proposta a chave de alocação do investimento total proposto a cada Eixo Estratégico, informação omissa na proposta de PDIRTD-RAM 2021 recebida. Em particular, não é disponibilizada qualquer informação que permita compreender de que forma (% ou valor) cada área de atuação se interliga e contribui para alcançar os objetivos de cada eixo estratégico. Neste sentido, a ERSE recomenda o aperfeiçoamento desta matéria em futuras edições do PDIRTD-RAM.

Falta de Informação relativamente a benefícios esperados

15. Um aspeto importante referido nos comentários recebidos durante a consulta pública à proposta de PDIRTD-RAM 2021 foi a ausência da identificação e quantificação dos benefícios esperados com a concretização do plano, apesar do operador das redes elétricas da RAM referir que os projetos selecionados resultam da comparação do mérito das soluções alternativas consideradas, através da quantificação dos custos e dos benefícios decorrentes, entre outros, da redução da energia de perdas e da Energia não Distribuída (END), tendo em conta o cálculo de indicadores económicos, como a TIR e o VAL.
16. A ERSE sublinha que apesar desta afirmação por parte do operador das redes elétricas da RAM, o mesmo não disponibiliza, na proposta, quaisquer resultados da referida análise Custo-Benefício. Nesse sentido, a ERSE solicita que, na versão final do PDIRTD-RAM 2021 e em futuras edições do mesmo, seja incluída a informação mencionada. A ERSE recomenda ainda que, em futuras edições deste

PDIRTD-RAM, seja incluído um balanço intercalar dos resultados já alcançados com os investimentos concretizados.

Recuperação e Substituição de Ativos Degradados

17. No que diz respeito à “Recuperação e Substituição de Ativos Degradados”, o operador das redes elétricas da RAM refere na sua proposta de PDIRTD-RAM 2021 que, apesar da satisfação da procura não ser um fator determinante do ponto de vista das necessidades de investimento, torna-se fundamental continuar a investir na substituição gradual dos seus ativos de rede, de forma a garantir os níveis de qualidade de serviço regulamentar, uma vez que considera que o tempo de vida média dos mesmos é relativamente elevado.
18. No entanto, após a análise da informação disponível na proposta de PDIRTD-RAM 2021, quer ao nível das idades médias dos principais equipamentos quer ao nível do desempenho das redes, a ERSE entende que a mesma não aparenta demonstrar e fundamentar o nível de investimento proposto nesta área de atuação.

Desenvolvimento de Rede

19. O “Desenvolvimento de Rede” é outro dos principais focos da proposta de PDIRTD-RAM 2021. Nesse âmbito, e em particular no que diz respeito à utilização dos principais equipamentos das redes elétricas da RAM, a proposta de PDIRTD-RAM 2021 é omissa quanto às previsões de utilização para o final do horizonte do plano e, por outro lado, a informação disponibilizada, relativa ao ano de 2020, demonstra uma utilização razoavelmente baixa para a maior parte dos equipamentos. Assim, a ERSE não identifica evidências que fundamentem a expectativa de um crescimento significativo da utilização, até ao final do horizonte temporal do plano.
20. Já relativamente à necessidade de desenvolver as redes para receção de nova produção, a ERSE recomenda um maior detalhe no fundamento deste investimento, em particular quanto à disponibilização de informação sobre a quantificação do défice de capacidade de receção ou transporte das atuais instalações das redes elétricas da RAM.
21. Adicionalmente, a ERSE chama a atenção para o facto das redes da RAM apresentarem, desde logo, uma percentagem de rede subterrânea bastante superior à verificada na RAA e em Portugal continental, e apresentarem valores de perdas técnicas também inferiores aos verificados em Portugal continental, o que demonstra o esforço de investimento já realizado nas redes da Região ao longo dos

últimos anos. Não é por isso expectável uma necessidade de investimento em redes com o objetivo de reduzir perdas ou de melhorar o desempenho da rede.

22. Com este enquadramento, a ERSE entende que, tendo em conta a informação disponível na proposta de PDIRTD-RAM 2021, não se considera demonstrada e devidamente fundamentada a necessidade do nível de investimento proposto em “Desenvolvimento de Rede”.

Qualidade de Serviço Técnica

23. Ao nível da “Qualidade de Serviço Técnica”, tendo em conta o histórico e os níveis atuais de desempenho das redes da RAM, em comparação, por exemplo, com o desempenho das redes de distribuição de Portugal continental e da RAA, reforçado pela análise dos níveis de utilização dos principais elementos de rede, da percentagem de redes subterrâneas no total da extensão de rede da RAM e do nível de perdas elétricas das redes da RAM, a ERSE não identifica evidências que fundamentem o nível de investimento proposto.

24. Outro indicador analisado foi a evolução do rácio entre o valor da END devida a interrupções acidentais no fornecimento das redes elétricas da RAM, e o valor da Energia Total Distribuída (ED), o que permite avaliar o impacto destas interrupções acidentais no fornecimento de energia da RAM. Desta análise retira-se que este valor se tem mantido bastante baixo nos últimos anos (inferior a 0,008%), tendo as redes elétricas da RAM tido um desempenho superior neste aspeto em comparação com as redes elétricas de Portugal continental e RAA.

Considerações Finais

25. Tendo em conta as conclusões anteriores, a ERSE recomenda que na proposta final de PDIRTD-RAM 2021, a apresentar à ERSE pelo operador das redes elétricas da RAM, exista uma redução do investimento proposto de forma a que este passe a estar em linha com a média anual do investimento realizado ao longo dos últimos dois períodos regulatórios. Tendo em atenção a data de emissão deste parecer, já no final de 2022, a ERSE recomenda que este alinhamento apenas se verifique nos investimentos a realizar no período 2023-2025.
26. Apresenta-se o fundamento de todas estas recomendações no anexo a este Parecer, que dele faz parte integrante.

ANEXO AO PARECER À PROPOSTA DE PDIRTD-RAM 2021

1 METODOLOGIA DE PLANEAMENTO E SELEÇÃO DE INVESTIMENTOS

1.1 PRINCÍPIOS DE PLANEAMENTO E PROCESSO DE SELEÇÃO DE INVESTIMENTOS

Segundo o operador das redes elétricas da RAM a elaboração da proposta de PDIRTD-RAM 2021 focou-se na identificação e justificação de necessidades de desenvolvimento e modernização das redes AT e MT, tendo como base um conjunto de objetivos estratégicos, entre os quais se destacam:

- a garantia de satisfação por parte das redes, em condições técnicas adequadas e de acordo com as exigências regulamentares, das necessidades das instalações a elas ligadas, ou que a elas se pretendem ligar, com o intuito de aumentar a eficiência das redes e garantir níveis adequados de qualidade de serviço e segurança,
- a garantia de existência de capacidade de receção para o expectável aumento de produção de energia a partir de fontes renováveis, de acordo com as orientações de política energética regional,
- a melhoria da eficiência operacional, ao nível das atividades desenvolvidas enquanto concessionária das redes de transporte e distribuição da RAM,
- a garantia de um nível adequado de perdas na rede.

A proposta de PDIRTD-RAM 2021 refere ainda que o exercício de planeamento do investimento nas redes de transporte e distribuição da RAM teve como base um conjunto de princípios básicos de planeamento que tiveram em consideração:

- as exigências regulamentares,
- as restrições técnicas dos equipamentos,
- a avaliação técnico-económica das alternativas de investimento.

1.1.1 PRINCÍPIOS DE PLANEAMENTO

Ao nível das exigências regulamentares, o operador das redes elétricas da RAM informa que a proposta de PDIRTD-RAM 2021 seguiu o preconizado no capítulo 11 do Regulamento da Rede de Transporte e Distribuição de Energia Elétrica da Região Autónoma da Madeira (Decreto Regulamentar Regional nº 8/1029/M, de 31 de outubro), que define que o planeamento das redes deverá:

- garantir a existência de capacidade disponível na rede para a receção e entrega de eletricidade, compatível com as solicitações formuladas por produtores e consumidores,
- assegurar o cumprimento dos padrões de qualidade de serviço aplicáveis nos termos do Regulamento da Qualidade de Serviço² (RQS),
- ter em conta e facilitar o desenvolvimento de medidas de gestão da procura e de produção distribuída,
- observar as orientações de política energética regional e nacional.

No que diz respeito às restrições técnicas dos equipamentos, o operador das redes elétricas da RAM teve em consideração as limitações decorrentes das características específicas dos equipamentos de rede (transformadores, linhas, equipamento de manobra, entre outros), bem como dos equipamentos do sistema electroprodutor. Na sua análise teve ainda em consideração os níveis de utilização dos equipamentos de forma a respeitar os padrões de segurança para o planeamento.

Neste aspeto, o operador das redes elétricas da RAM, realçou as seguintes restrições técnicas:

- capacidade dos equipamentos – Garantir o correto dimensionamento dos equipamentos instalados nas redes,
- ligação de clientes – Assegurar a disponibilidade da potência requisitada, garantindo ao mesmo tempo o cumprimento de todas as exigências regulamentares,
- reserva N-1 na zona A de qualidade de serviço – Garantir o cumprimento dos requisitos de segurança N-1 em todas as zonas A de qualidade de serviço,
- reserva N-1 na zona B de qualidade de serviço – Garantir, na medida do possível, e à semelhança das zonas A, o cumprimento dos requisitos de segurança N-1 nas zonas B de qualidade de serviço,
- reposição dos valores regulamentares de tensão – Garantir que as variações de tensão de alimentação nos barramentos de clientes estarão dentro dos limites admissíveis no RQS, bem como na norma NP EN 50160.

Finalmente foram ainda tidos em consideração o cálculo técnico das perdas, feito com recurso a meios de cálculo de análise de redes (DPlan – Distribution Planning), e o cálculo da END associada à falha de um elemento de rede.

² <https://www.erse.pt/atividade/regulamentos-gas-natural/qualidade-de-servico/>

1.1.2 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DE INVESTIMENTOS

Na sua proposta de PDIRTD-RAM 2021, o operador das redes elétricas da RAM informa que, na seleção dos projetos de investimento apresentados, a prioridade dos mesmos seguiu os seguintes critérios:

- projetos em curso até final de 2021,
- projetos relevantes para a estratégia de desenvolvimento do sistema electroprodutor,
- projetos que permitam o cumprimento dos padrões de segurança,
- projetos que permitam a manutenção de qualidade de serviço global,
- projetos que permitam a redução de assimetrias significativas ou de zonas frequentemente afetadas por incidentes.

Ainda do ponto de vista da seleção dos projetos de investimento o operador realça a realização de uma avaliação técnico-económica para cada uma das alternativas aos projetos, avaliando o seu mérito económico, permitindo assim hierarquizar as melhores escolhas do ponto de vista técnico-económico.

Segundo o operador das redes elétricas da RAM, foram calculados os benefícios dos projetos para as diferentes grandezas físicas consideradas (redução de perdas e melhoria da qualidade de serviço, quando comparadas com um cenário base), sendo essas grandezas quantificadas em euros.

O resultado económico para as várias alternativas tendo em conta diferentes cenários foi traduzido nas grandezas B/C (relação benefício/custo), VAL (valor atualizado líquido), TIR (taxa interna de rentabilidade) e TRI (taxa de rentabilidade inicial).

Finalmente, refere o operador das redes elétricas da RAM que, quando justificado, os projetos são ainda sujeitos a uma Análise de Impacto Ambiental com vista à minimização ou anulação dos possíveis impactos negativos dos mesmos.

COMENTÁRIOS E RECOMENDAÇÕES

Um aspeto importante referido na consulta pública à proposta de PDIRTD-RAM 2021 é a ausência da quantificação dos benefícios esperados com a concretização do plano, ainda que a empresa mencione que os projetos selecionados resultaram da comparação do mérito das soluções alternativas consideradas. Em particular, menciona a quantificação de custos e benefícios decorrentes, entre outros, da redução da energia de perdas e da END, e sublinha a adoção dos indicadores económicos TIR e VAL.

Sem prejuízo desta explicação por parte do operador das redes elétricas da RAM, a ERSE sublinha que não são disponibilizados quaisquer resultados da referida análise Custo-Benefício.

Nesse sentido, a ERSE solicita que, na versão final da proposta de PDIRTD-RAM 2021, e em futuras versões de PDIRTD-RAM, seja incluída a informação mencionada em termos de análise custo-benefício. A ERSE recomenda ainda a inclusão de um balanço intercalar dos resultados já alcançados com os investimentos entretanto concretizados.

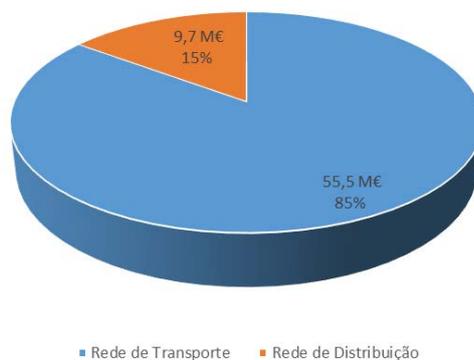
2 ANÁLISE DOS MONTANTES DE INVESTIMENTO PREVISTO NA PROPOSTA DE PDIRTD-RAM 2021

2.1 MONTANTE GLOBAL DE INVESTIMENTO PREVISTO NA PROPOSTA DE PDIRTD-RAM 2021

O operador das redes elétricas da RAM apresenta, ao longo da proposta de PDIRTD-RAM 2021, informação física e económica que permite caracterizar os principais projetos de investimentos propostos para o período de abrangência da proposta, 2022-2024.

Em termos globais, a proposta de PDIRTD-RAM 2021 em apreciação apresenta para o período 2022-2024 um cenário de investimento com um montante total, que ascende a **65,1 milhões de euros**, desagregado por **55,5 milhões de euros** em investimento na rede de transporte em AT e **9,7 milhões de euros** em investimento na rede de distribuição em MT.

Figura 2-1 – Desagregação do investimento total na RAM no período 2022-2024



Fonte: EEM (Proposta de PDIRTD-RAM 2021)

Ao nível do investimento por ilha, a proposta de PDIRTD-RAM 2021, apresenta para a ilha da Madeira investimentos na rede de transporte e na rede de distribuição próximos de **55,5 milhões de euros** e **9,2 milhões de euros**, respetivamente.

Quanto à ilha de Porto Santo, a proposta de PDIRTD-RAM 2021 apresenta apenas investimentos na rede de distribuição, num valor de cerca de **460 milhares de euros**, menos de 1% do investimento total previsto para o triénio em análise.

Quadro 2-1 - Desagregação do investimento proposto por ilha

Milhares de euros

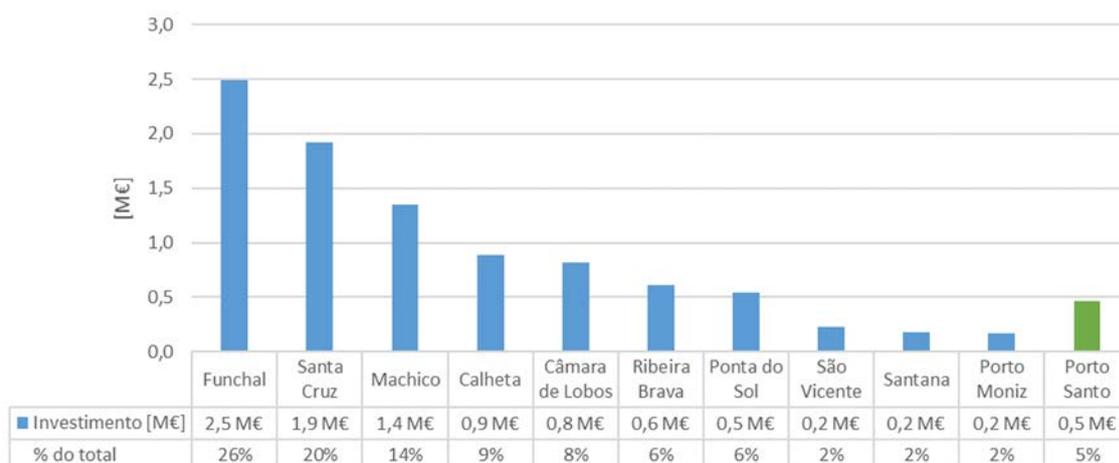
	Transporte AT	Distribuição MT	Total	%
Madeira	55 486	9 198	64 684	99,3%
Porto Santo	0	460	460	0,7%

Fonte: EEM (Proposta de PDIRTD-RAM 2021)

Por último, ao nível da rede de distribuição, o operador das redes elétricas da RAM efetua uma desagregação do investimento proposto por concelho. Na figura seguinte, é possível verificar que o concelho do Funchal é aquele para o qual se prevê um maior investimento, num montante de **2,5 milhões de euros** (26% do total do investimento na rede de distribuição da RAM). Adicionalmente, é possível verificar que o conjunto dos projetos propostos para as redes de distribuição nos concelhos do Funchal, Santa Cruz e Machico representam 60% do investimento total na rede de distribuição em MT da RAM.

Realça-se ainda que o investimento proposto para a rede de distribuição MT no concelho de Porto Santo representa apenas 5% do total.

Figura 2-2 – Desagregação do investimento proposto no PDIRTD-RAM 2021, para a rede de distribuição em MT, por concelho



Fonte: EEM (Proposta de PDIRTD-RAM 2021)

COMENTÁRIOS E RECOMENDAÇÕES

No que diz respeito aos montantes totais de investimento inscritos na proposta de PDIRTD-RAM 2021, os comentários recebidos durante a consulta pública, nomeadamente por parte do Conselho Tarifário da ERSE, realçam que a proposta enviada pelo operador das redes elétricas da RAM, em 15 de junho de 2021, apesar de respeitar o disposto no artigo 25.º do RARI (prevê o envio de um plano de investimentos relativo aos 3 anos seguintes), não abrange a totalidade do atual período regulatório em curso (2022-2025).

Por sua vez, o Conselho Consultivo da ERSE recomenda ainda a “...adequação do artigo 25º n.º 14 do RARI à duração do período regulatório estabelecido no RT”, uma vez que a fixação do período regulatório em quatro anos ocorreu após a publicação do RARI em vigor.

No mesmo sentido, em sede de consulta pública à proposta de PDIRTD-RAM, a Autoridade da Concorrência referiu que “o operador das redes de transporte e de distribuição de eletricidade da RAM enviou à ERSE uma proposta de PDIRTD-RAM que abrange o próximo período regulatório em vigor nesse momento (2022-2024), em conformidade com o quadro legislativo e regulamentar aplicável. Contudo, o próximo período regulatório em vigor no momento presente corresponde ao período 2022-2025, já que, desde 24 de agosto de 2021, o período regulatório é de quatro anos”.

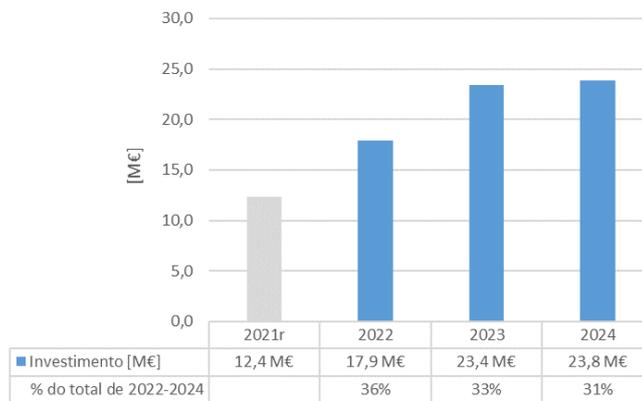
Recomenda ainda que deveria ponderar-se “a alteração do suprarreferido quadro legislativo e regulamentar no sentido de o horizonte temporal dos próximos PDIRTD-RAM ser alargado para quatro anos, período de tempo que corresponde à duração do período regulatório em vigor no momento presente.”.

Concordando com estas posições expressas na consulta pública, a ERSE solicita que, na edição final da proposta de PDIRTD-RAM 2021, seja adicionada informação sobre o ano de 2025 (quarto ano do atual período regulatório), para que seja possível fazer coincidir a análise de impactos em proveitos com o último ano do período regulatório atual. Por seu lado, a ERSE reconhece a necessidade de adaptar a sua regulamentação (RARI) em conformidade, o que levará a que o próximo exercício de preparação da nova edição do PDIRTD-RAM, a futura proposta de PDIRTD-RAM 2025, incida nos investimentos a realizar durante os quatro anos que decorrem de 2026 a 2029.

2.2 EVOLUÇÃO DO INVESTIMENTO REALIZADO E PROPOSTO

No que diz respeito à desagregação temporal do investimento inscrito na proposta de PDIRTD-RAM 2021, verifica-se um crescimento do montante de investimento a realizar ao longo dos anos de abrangência do plano, com um valor médio anual próximo de **21,7 milhões de euros por ano**, superior àquele que o operador previa realizar em 2021.

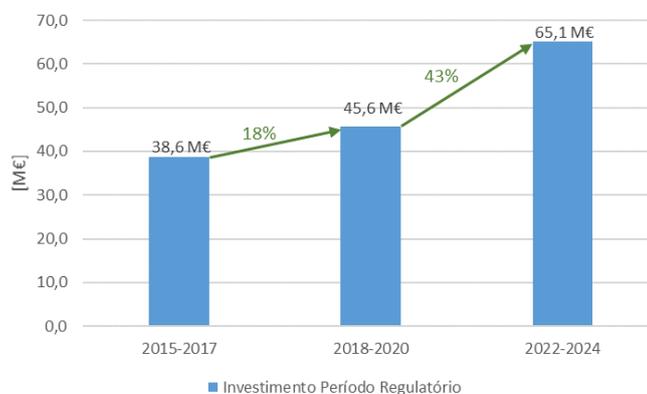
Figura 2-3 – Desagregação temporal do investimento apresentado na proposta de PDIRTD-RAM 2021



Fonte: EEM (Proposta de PDIRTD-RAM 2021)

Esta evolução de investimento proposto, entre 2022 e 2024, deve ser contextualizado com a informação disponibilizada sobre evolução do investimento previsto em cada um dos períodos regulatórios anteriores, sendo possível verificar um claro aumento no valor inscrito na atual proposta de PDIRTD-RAM 2021, quando comparado com o período anterior 2018-2020.

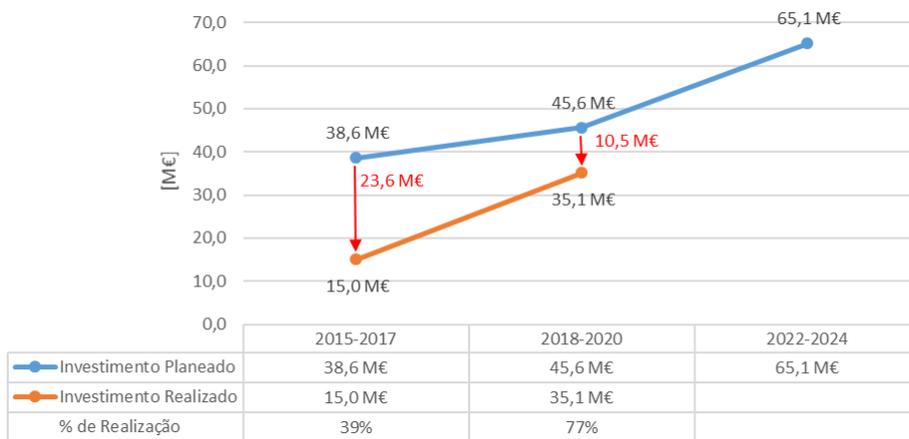
Figura 2-4 – Evolução dos montantes de investimento previstos por período regulatório



Fonte: EEM (Proposta de PDIRTD-RAM 2021)

Complementar a esta evolução por período regulatório, o documento disponibiliza ainda o grau de concretização de cada plano de investimento ao longo dos últimos dois triénios, constatando-se que a execução ficou bastante abaixo do proposto em termos de investimento total realizado, situação que tem impacto direto na definição de proveitos a recuperar pelo operador das redes da RAM, e, consequentemente, no nível de custos imediatos a suportar pelos consumidores.

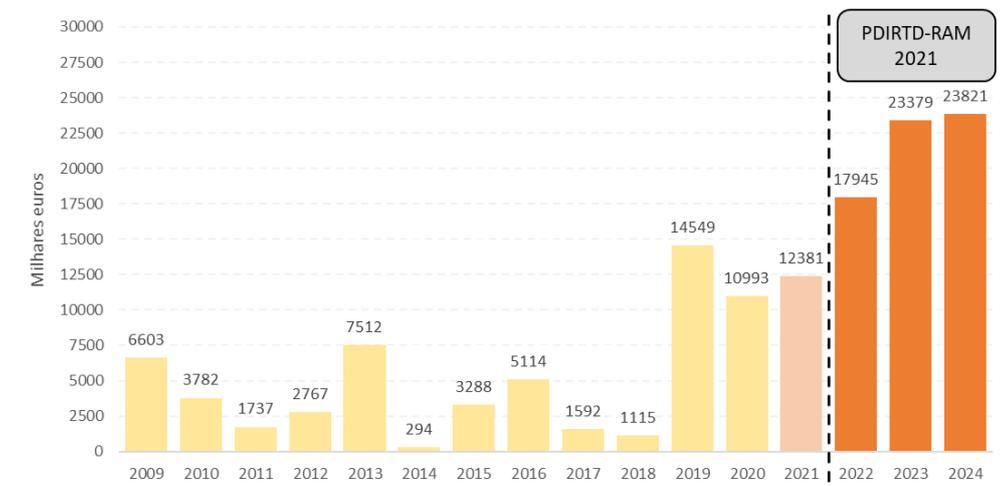
Figura 2-5 – Evolução dos montantes de investimento previstos e realizados



Fonte: EEM (Proposta de PDIRTD-RAM 2021)

A concretização dos investimentos previstos nos PDIRTD-RAM anteriores, pode igualmente ser constatada através da evolução do investimento entrado em exploração nas redes elétricas de AT e MT da RAM até 2021, por comparação com o investimento previsto no PDIRTD-RAM 2021 para o triénio 2022-2024.

Figura 2-6 – Evolução do investimento entrado em exploração na RAM



Fonte: ERSE e EEM (Proposta de PDIRTD-RAM 2021)

COMENTÁRIOS E RECOMENDAÇÕES

Tendo em conta esta realidade ao nível da subconcretização dos investimentos previstos nos PDIRTD-RAM, e considerando a dimensão do desvio apurado, um dos comentários recebidos durante a consulta pública à proposta de PDIRTD-RAM 2021 (Autoridade da Concorrência), aborda o tema, realçando que *“o investimento realizado e entrado em exploração tem sido sistemática e significativamente inferior ao investimento previsto...”* e que este contexto pode *“gerar uma pressão adicional no sentido de aumento das tarifas retalhistas de eletricidade, suportadas pelos consumidores. De facto, em cada período regulatório, o investimento previsto pelo operador das redes de transporte e distribuição da RAM pode levar ao aumento dos custos a recuperar pelas tarifas”*. Defende a Autoridade da Concorrência que no futuro, as propostas de PDIRTD-RAM devem apenas incluir *“projetos de investimento cuja probabilidade de execução no período regulatório em causa seja significativa, mitigando o risco de sobreinvestimento (previsto)”*.

A ERSE revê-se neste comentário, e sublinha a necessidade do operador das redes da RAM melhorar o seu exercício de previsão de investimento a realizar ao longo do horizonte do PDIRTD-RAM, reforçando que, de facto, serão os consumidores a suportar os efeitos de uma sobreorçamentação do investimento proposto e aprovado, sem prejuízo de, à posteriori, puderem ocorrer eventuais ajustes.

2.3 COMPARAÇÃO DO INVESTIMENTO NAS REDES ELÉTRICAS DA RAM, DA RAA E DE PORTUGAL CONTINENTAL

Para uma melhor compreensão da proposta de PDIRTD-RAM 2021 e dos montantes de investimento propostos pelo operador das redes elétricas da RAM, importa complementar a análise aos montantes totais, com a análise a alguns indicadores que permitam relacionar o investimento proposto com o número de clientes por um lado, e com o consumo da Região, por outro.

Assim, apresenta-se na tabela seguinte um exercício comparativo para as redes elétricas de Portugal continental, da RAA e da RAM, baseado nos montantes de investimento propostos nos respetivos PDIRTD-RAM e PDIRTD-RAA, e no número de clientes e consumo. Este exercício simplificado de benchmarking é relativo ao ano 2020.

Chama-se a atenção para os efeitos da insularidade e para o fator “dimensão geográfica” das diversas realidades das Regiões Autónomas, em particular no caso da RAM, em especial quando se efetua uma comparação com as redes elétricas de Portugal continental.

Quadro 2-2 - Comparação de indicadores de investimento, número de clientes e consumo entre Portugal continental (distribuição), RAA e RAM (ano 2020)

		Continente	RA Açores	RA Madeira
Investimento (k€)	k€	768 480	38 100	65 100
N.º clientes		6 289 915	124 908	139 828
Consumo ref emissão	MWh	48 812	769	818
invest / cliente	k€/cliente	122	305	466
invest / consumo	k€/MWh	16	50	80

Fonte: ERSE

2.4 CLASSIFICAÇÃO POR EIXO ESTRATÉGICO

A proposta de PDIRTD-RAM 2021 deve estabelecer o plano de investimentos que assegura as funções principais do operador das redes elétricas da RAM, no desenvolvimento das mesmas, assegurando qualidade na prestação do serviço de fornecimento de energia elétrica e garantindo a satisfação das necessidades dos utilizadores das redes. Com esse intuito, o operador das redes elétricas da RAM deve identificar e quantificar os recursos necessários para assegurar a existência de suficiente capacidade de receção e entrega de energia elétrica nas redes de transporte e distribuição da RAM, com níveis adequados de segurança e de qualidade de serviço. Deve ainda procurar, simultaneamente, o aumento da eficiência da rede e a satisfação das exigências regulamentares tanto ao nível da variação de frequência e tensão, como ao nível das restrições técnicas de capacidade dos materiais e equipamentos.

Para dar resposta a estes desafios, o operador das redes elétricas da RAM classifica o investimento proposto segundo quatro principais eixos estratégicos: Segurança de Abastecimento (SA), Qualidade de Serviço Técnica (QST), Eficiência da Rede (ER) e Eficiência Operacional (EO).

No que diz respeito à **Segurança de Abastecimento**, o operador das redes elétricas da RAM refere que o plano proposto deverá assegurar o abastecimento de todos os clientes, em respeito pelos padrões de segurança definidos a nível regulamentar nos diferentes níveis de tensão, e tendo em consideração as diversas solicitações à rede, tanto de consumidores como de produtores.

A previsão das potências de ponta de cada ponto de entrega é considerada determinante para o dimensionamento da capacidade dos diversos componentes de rede, uma vez que tal representa uma sinalização do crescimento de consumo localizado e permite adequar o desenvolvimento da rede aos níveis de utilização das instalações e equipamentos.

Os investimentos que mais contribuem para este eixo são aqueles associados à renovação/remodelação de ativos degradados, por um lado, e os investimentos associados à evolução do sistema electroprodutor que impliquem o reforço da rede de transporte e a adaptação de instalações associadas, por outro.

Quanto ao eixo **Qualidade de Serviço Técnica**, os objetivos visam principalmente satisfazer as exigências previstas no Regulamento da Qualidade de Serviço (RQS). Neste âmbito, o operador das redes elétricas da RAM destaca os seguintes tipos de investimento:

- renovação/Remodelação de ativos degradados,
- garantia N-1, particularmente nas zonas de qualidade de serviço A e B,
- monitorização e telecomando da rede MT,
- automação de subestações e modernização de sistemas de proteção, comando e controlo.

Ao nível da **Eficiência da Rede**, é referida a melhoria gradual observada na caracterização das perdas técnicas na rede AT/MT na RAM, ainda que o aumento do consumo e o facto da produção distribuída estar distante dos principais centros de consumo tenda a ser prejudicial para os níveis de perdas técnicas. Para melhoria da Eficiência da Rede contribui principalmente, segundo o operador das redes elétricas da RAM, a construção de novos ativos, a remodelação de troços de rede com maior carga e a substituição de ativos degradados e em fim de vida útil.

Finalmente, no âmbito da **Eficiência Operacional**, os sistemas de automação, monitorização e telecomando são considerados fundamentais para uma melhor utilização dos recursos. Na proposta de PDIRTD-RAM 2021, é realçado que aqueles investimentos que previsivelmente trarão maiores benefícios ao nível da eficiência da rede serão os que dizem respeito à renovação de ativos em fim de vida útil e à melhoria do nível de automação da rede.

COMENTÁRIOS E RECOMENDAÇÕES

Em linha com a posição expressa pelo seu Conselho Consultivo e pelo seu Conselho Tarifário, a ERSE sublinha que a proposta de PDIRTD-RAM 2021 não identifica qual a percentagem do investimento total alocada a cada eixo estratégico, não apresentando igualmente qualquer informação que permita perceber de que forma (percentagem ou valor) cada área de atuação contribui para cada eixo estratégico. Neste sentido, a ERSE recomenda o aperfeiçoamento desta matéria em futuras edições do PDIRTD-RAM.

2.5 CLASSIFICAÇÃO DO INVESTIMENTO POR ÁREA DE ATUAÇÃO

O operador das redes da RAM classifica as obras de investimento propostas em dois grupos principais:

- investimentos envolvendo obras/trabalhos inerentes à ligação de novos clientes, decorrentes da comparticipação do uso partilhado e ainda os investimentos associados à prossecução do plano de política energética,
- investimentos englobando as obras/trabalhos inerentes à manutenção/melhoria das condições de funcionamento do sistema electroprodutor e da rede, para fazer face à evolução das potências de ponta, bem como para fazer face a crescimentos localizados de consumo, podendo exigir a construção de novas instalações e/ou o aumento da capacidade das existentes. Neste âmbito, consideram-se os aumentos da capacidade existente, através do aumento de secção dos cabos, a construção de subestações e postos de transformação, o aumento de potência ou a construção de novas infraestruturas, assim como a reconstrução de instalações que se encontram desadaptadas face às exigências técnicas atuais, ou ainda decorrentes do envelhecimento natural dos equipamentos e instalações.

Nesse sentido na proposta de PDIRTD-RAM 2021 define-se um conjunto de áreas de atuação para as redes AT e MT: Desenvolvimento de rede; Recuperação e substituição de ativos degradados; Automação, supervisão e modernização de SPCC; Melhoria da qualidade de serviço; Instalação de novos *feeders* MT e Adequação regulamentar.

A área de atuação **Desenvolvimento de rede** inclui intervenções cujo objetivo é dar resposta ao crescimento natural dos consumos e cargas, melhorar a eficiência da rede (através da redução das perdas técnicas) e cumprir os padrões de segurança e de qualidade de serviço.

A **Recuperação e substituição de ativos degradados** engloba investimentos relacionados com a recuperação e substituição de equipamentos que, devido a envelhecimento ou obsolescência, não garantam os níveis de qualidade e fiabilidade esperadas.

Na área de atuação **Automação, supervisão e telecomando da rede** integram-se investimentos relacionados com a melhoria ou instalação de novos equipamentos e sistemas de automação e supervisão das redes.

A **Automação de SE e modernização de SPCC (Sistemas de Proteção, Comando e Controlo)** diz respeito a investimentos que visam uniformizar as funções de automatismos e proceder à substituição de equipamentos obsoletos.

Na **Melhoria da qualidade de serviço** incluem-se os investimentos nas redes que visam uma maior rapidez de resposta em caso de incidente, com impacto na melhoria do Tempo de Interrupção Equivalente da Potência Instalada (TIEPI) e da Energia Não Distribuída (END).

A área de atuação **Instalação de novos feeders MT** engloba os investimentos que têm como objetivo a redução das perdas contribuindo simultaneamente para a redução do TIEPI e da END.

Finalmente, na **Adequação regulamentar** inserem-se os investimentos relacionados com a implementação de medidas resultantes de exigências regulamentares.

Segundo o operador das redes elétricas da RAM, os investimentos realizados numa área de atuação podem ter impacto simultâneo em diferentes eixos estratégicos. O Quadro 2-3 ilustra os eixos estratégicos para os quais cada área de atuação contribui.

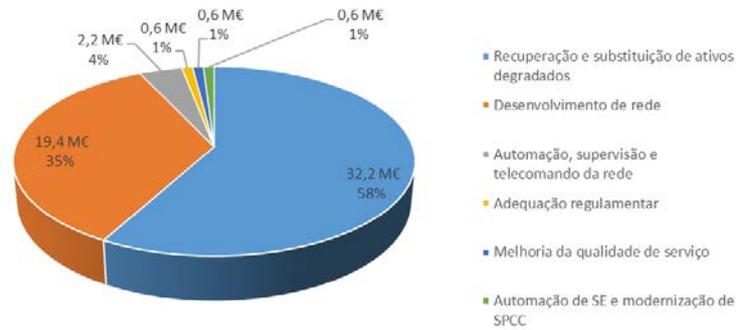
Quadro 2-3 - Contributo das áreas de atuação para cada eixo estratégico

ÁREAS DE INVESTIMENTO NAS REDES	Qualidade de serviço	Segurança de abastecimento	Eficiência da rede	Eficiência operacional
R-Desenvolvimento de rede	X	X	X	
R-Recuperação e substituição de ativos degradados	X	X	X	X
R-Automação, supervisão e telecomando da rede	X	X		X
R-Automação de SE e modernização de SPCC	X			X
R-Melhoria da qualidade de serviço	X	X		
R-Instalação de novos feeders MT	X		X	
R-Adequação regulamentar	X	X		

Fonte: EEM (Proposta de PDIRTD-RAM 2021)

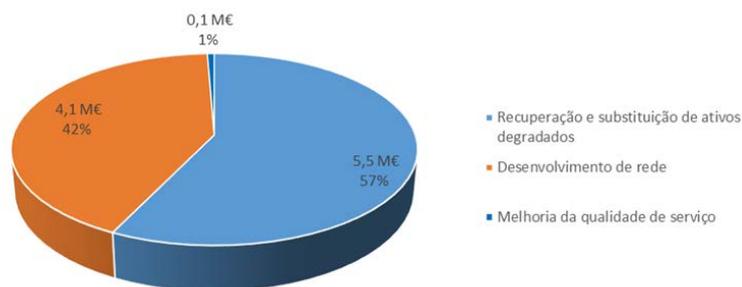
A Figura 2-7 e a Figura 2-8 demonstram a desagregação do investimento previsto na proposta, em termos de rede de transporte e rede de distribuição MT, respetivamente, por área de atuação.

Figura 2-7 - Desagregação do investimento na rede de transporte por área de atuação



Fonte: EEM (Proposta de PDIRTD-RAM 2021)

Figura 2-8 - Desagregação do investimento na rede de distribuição MT por área de atuação



Fonte: EEM (Proposta de PDIRTD-RAM 2021)

Da análise das figuras anteriores, retira-se que as principais áreas de atuação do PDIRTD-RAM 2021 são a “Recuperação e Substituição de Ativos degradados”, com 58% do investimento da rede de transporte e 57% do investimento da rede de distribuição MT (**37,7 M€** no total, distribuídos por **32,2 M€** na rede de transporte e **5,5 M€** na rede de distribuição MT) e o “Desenvolvimento de Rede”, com 35% do investimento da rede de transporte (**19,4 M€**) e 42% do investimento da rede de distribuição MT (**4,1 M€**).

Realça-se que, no total do plano, estas duas áreas de atuação representam cerca de 94% do investimento proposto (**61,2 milhões de euros**).

COMENTÁRIOS E RECOMENDAÇÕES

Apesar da significativa informação disponibilizada na proposta de PDIRTD-RAM 2021 relativa aos montantes dos custos de investimento envolvidos, a mesma não apresenta informação equivalente do

ponto de vista dos benefícios esperados com a concretização dos investimentos propostos, designadamente em comparação com outras alternativas, o que permitiria compreender melhor a mais-valia e a fundamentação das opções adotadas.

A ERSE sublinha, por isso, a necessidade de aprofundar a informação disponibilizada, com destaque para a apresentação de informação relativa à monetização dos benefícios decorrentes dos investimentos propostos em sede de análise de custo-benefício. Esta recomendação está, aliás, em linha com os comentários recebidos no decorrer da consulta pública.

3 ANÁLISE DOS PROJETOS PREVISTOS NA PROPOSTA DE PDIRTD-RAM 2021

De uma forma geral, o operador das redes elétricas da RAM sintetiza o conjunto diversificado de investimentos previstos na proposta de PDIRTD-RAM 2021 da seguinte forma:

- investimentos com vista à dotação da rede de transporte de estruturas adequadas à evolução do sistema electroprodutor, ao desenvolvimento de rede, à substituição de ativos degradados e equipamentos obsoletos, e à instalação de sistemas inteligentes de supervisão e operação,
- investimentos para a melhoria da rede de distribuição MT, incluindo equipamento de telecomando parcial da rede, tendo em vista garantir os padrões de qualidade de serviço, em particular nas zonas A e B.

Nesse sentido, e como referido anteriormente, o investimento proposto na proposta de PDIRTD-RAM 2021 está classificado em várias áreas, com claro destaque para a “Recuperação e Substituição de Ativos Degradados” e para o “Desenvolvimento de Rede”.

3.1 RECUPERAÇÃO E SUBSTITUIÇÃO DE ATIVOS DEGRADADOS

3.1.1 INVESTIMENTO PROPOSTO

A área de atuação “Recuperação e Substituição de Ativos Degradados” agrega os investimentos relacionados com a recuperação, remodelação ou substituição de equipamentos que, por envelhecimento ou obsolescência, não garantam os níveis de qualidade e fiabilidade esperadas.

Os investimentos desta área de atuação contribuem para os quatro principais eixos estratégicos de investimento: Segurança de Abastecimento, Qualidade de Serviço Técnica, Eficiência Operacional e Eficiência da Rede.

De acordo com o exposto na Figura 2-7 e na Figura 2-8, a maior fatia do investimento na proposta de PDIRTD-RAM 2021, para o período 2022-2024, diz respeito à recuperação e substituição de ativos degradados com 58% (**32,2 M€**) do investimento previsto para a rede de transporte e 57% (**5,5 M€**) do investimento previsto para a rede de distribuição.

O Quadro 3-1 demonstra a desagregação temporal do investimento em Recuperação e substituição de ativos, tanto na rede de transporte como na rede de distribuição MT.

Quadro 3-1 – Desagregação temporal do investimento em “Recuperação e Substituição de Ativos Degradados”

Ano	2022	2023	2024	2022-2024
Rede de Transporte	8,5 M€	12,5 M€	11,2 M€	32,2 M€
Rede de Distribuição MT	2,0 M€	1,8 M€	1,7 M€	5,5 M€
Total	10,6 M€	14,3 M€	12,9 M€	37,7 M€

Fonte: EEM (Proposta de PDIRTD-RAM 2021)

Verificam-se pequenas variações anuais do investimento relativamente à média anual de investimento nesta área de atuação de **12,6 milhões de euros/ano**.

3.1.2 ANÁLISE DOS PROJETOS DE INVESTIMENTO

O operador das redes elétrica da RAM refere na proposta de PDIRTD-RAM 2021 que, *“apesar da contração da procura nos anos mais recentes, é necessário continuar a investir de modo a manter as redes em condições técnicas adequadas, de forma a garantir os níveis de qualidade de serviço regulamentar, tendo em conta que o tempo médio de vida dos ativos é relativamente elevado, tornando-se assim fundamental proceder à substituição gradual dos mesmos”*.

Segundo a informação disponibilizada na proposta, a idade média das linhas de transporte e distribuição da RAM situa-se entre os 19 e os 27 anos, sendo que a idade média das linhas aéreas é bastante superior à que se verifica para as linhas subterrâneas.

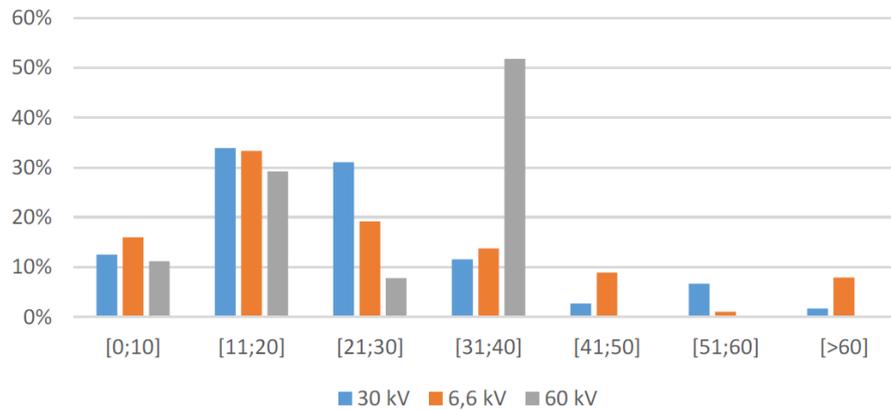
Quadro 3-2 - Idade média das linhas de transporte e distribuição da RAM (anos)

Rede	Aérea	Subterrânea	Total
6,6 kV	36	19	27
30 kV	27	19	23
60 kV	28	10	19

Fonte: EEM (proposta de PDIRTD-RAM 2021)

Analisando a distribuição percentual das linhas de transporte e distribuição por faixa de idade, é possível verificar que a totalidade das linhas de 60 kV têm uma idade inferior a 40 anos, sendo que mais de 50% destas linhas apresenta uma idade entre os 31 e os 40 anos, enquanto ao nível da rede de distribuição em MT, 11% das linhas de 30kV (37 km) e 18% das linhas de 6,6 kV (225 km) têm mais de 40 anos.

Figura 3-1 – Distribuição percentual das linhas AT e MT por faixa de idade (anos)



Fonte: EEM (Proposta de PDIRTD-RAM 2021)

Importa, contudo, referir que o investimento proposto em recuperação e substituição de ativos não se esgota ao nível da intervenção em linhas de transporte e distribuição, e, nesse sentido, destacam-se os seguintes projetos:

SE Machico – 60 kV: Remodelação total dos 60 kV

A rede de transporte afeta a esta subestação, nomeadamente nos 60 kV, tem vindo a evoluir o que, segundo o operador das redes elétricas da RAM, leva à necessidade de concretização de ações de melhoria em termos de nível de segurança e fiabilidade, através da substituição dos equipamentos exteriores com isolamento ao ar por celas compactas, do tipo GIS, instaladas no interior de um edifício. Paralelamente, é referida ainda a necessidade de ampliação das celas de 60 kV, de forma a permitir a futura ligação entre esta subestação e a do Santo da Serra, igualmente prevista na proposta de PDIRTD-RAM 2021. Nos níveis de tensão 30 kV e 6,6 kV, tendo em conta que grande parte das celas que os constituem são ainda em alvenaria, com isolamento ao ar, a proposta prevê também a sua substituição, bem como do SPCC da subestação.

O programa base do projeto é o seguinte:

- construção de um edifício dimensionado para os equipamentos a instalar,
- construção de quatro celas para os transformadores de potência,
- instalação de sete celas modulares compactas do tipo GIS, de 60 kV, quatro celas de 30 kV e 20 celas de 6,6 kV, bem como do Sistema de Proteção, Comando e Controlo e Serviços Auxiliares associados,
- reabilitação do edifício existente.

A estimativa do investimento é de aproximadamente 5 milhões de euros, com cerca de 4,9 milhões de euros previstos entre 2022 e 2024.

Subestação da Ponte Vermelha: Escalão de 60 kV

Com a entrada em serviço da Central da Calheta III, o operador das redes da RAM defende que se tornou necessário aumentar a capacidade de transporte da energia ali produzida até aos principais centros de consumo nas zonas Sul e Este da ilha da Madeira, com recurso à construção de mais uma ligação a 60 kV, entre as subestações do Lombo do Doutor e da Vitória. Esta nova ligação será realizada através da linha aérea que estabelece atualmente a ligação a 30 kV, entre as subestações do Lombo do Doutor e da Ponte Vermelha, construída com o nível de isolamento de 60 kV. A implementação deste *upgrade*, obrigará a introdução do escalão de 60 kV, nas atuais subestações do Lombo do Meio e da Ponte Vermelha.

Além do redimensionamento dos escalões de 60 kV e 30 kV, o operador das redes elétricas da RAM, associou a esta intervenção a ampliação e substituição das atuais celas de 6,6 kV, que se encontram obsoletas e sem garantias de adequada fiabilidade.

A estimativa do investimento é de 4,4 milhões de euros, com cerca de 4,3 milhões de euros previstos entre 2022 e 2024.

SE Vitória 30/6,6 kV – Escalão de 6,6 kV

Esta subestação, localizada no concelho do Funchal, com uma potência instalada de 20 MVA, entrou ao serviço na década de 80, mantendo-se ainda em exploração os principais equipamentos elétricos de 30 kV e 6,6 kV. A proposta refere que, pela sua idade, estes equipamentos estão em fim de vida útil e não garantem os níveis de fiabilidade e segurança necessários. Esta subestação alimenta, essencialmente, uma grande parte das cargas do concelho de Câmara de Lobos, apoiando também a rede de distribuição do concelho do Funchal. A crescente evolução das cargas na área de influência desta subestação, resulta atualmente, segundo o operador das redes elétricas da RAM, no incumprimento do critério n-1 de exploração dos dois transformadores de potência instalados.

De acordo com a proposta de PDIRTD-RAM 2021, a remodelação da instalação, incluirá:

- substituição do escalão de 6,6 kV, composto no total por 22 celas modulares,
- remodelação e redimensionamento dos Serviços Auxiliares,
- substituição do Sistema de Proteção, Comando e Controlo,

- remodelação das duas celas de transformadores de potência (TP), equipadas com TP do tipo 30/6,6kV-10 MVA, de modo a receber TP de 15 MVA,
- reabilitação geral do edifício.

A estimativa do investimento é de 1,8 milhões de euros, com 1,7 milhões previstos entre 2022 e 2024.

Finalmente, o operador das redes elétricas da RAM, informa ainda que, embora os investimentos considerados no plano decorram essencialmente da substituição de ativos degradados, existe um conjunto significativo de investimentos relacionados com a alteração do nível de tensão de 30 para 60 kV, sobretudo ao nível das subestações, aproveitando linhas aéreas concebidas e instaladas para operarem a 60 kV, apesar de numa fase inicial serem operadas a 30 kV.

COMENTÁRIOS E RECOMENDAÇÕES

Apesar do operador das redes elétricas indicar na sua proposta de PDIRTD-RAM 2021 que a satisfação da procura não é um fator determinante do ponto de vista das necessidades de investimento, refere que: *“... Apesar da contração da procura nos anos mais recentes, há necessidade de continuar a investir de modo a manter as redes em condições técnicas adequadas, de modo a garantir os níveis de qualidade de serviço regulamentar, uma vez que o tempo médio de vida dos ativos é relativamente elevado, tornando-se fundamental proceder à substituição gradual dos mesmos”*

Com base nesta afirmação e nos dados disponibilizados na proposta de PDIRTD-RAM 2021, a ERSE efetuou uma análise comparativa entre as idades médias dos equipamentos/ativos das redes elétricas da RAM e das restantes redes elétricas nacionais, verificando que, à exceção da rede MT, os restantes ativos das redes elétricas da RAM apresentam idades médias relativamente mais baixas.

Nesse sentido, a ERSE entende que a informação disponibilizada na proposta de PDIRTD-RAM 2021, designadamente ao nível das idades médias dos principais equipamentos e ao nível do desempenho das redes, não aparenta demonstrar e fundamentar o nível de investimento proposto em “Recuperação e Substituição de Ativos Degradados”.

Quadro 3-3 – Comparação entre as idades médias dos principais elementos das redes elétricas de Portugal continental (distribuição), RAA e RAM

	Continente	RA Açores	RA Madeira
Linhas AT	27	22	19
Linhas MT	23	18	25
Transf. Potência AT/MT	31	22	21

Fonte: ERSE e EEM (Proposta de PDIRTD-RAM 2021)

3.2 DESENVOLVIMENTO DE REDE

3.2.1 INVESTIMENTO PROPOSTO

Segundo o operador das redes elétricas da RAM, no conjunto dos investimentos em “Desenvolvimento de Rede”, incluem-se os projetos que têm por objetivo atender ao crescimento natural dos consumos e cargas, melhorar a eficiência da rede (redução de perdas técnicas) e cumprir os padrões de segurança e de qualidade de serviço. Dentro deste conjunto de projetos, destacam-se a construção de subestações, os aumentos de potência em subestações ou em postos de transformação, o reforço de linhas e as remodelações profundas de equipamento. O operador das redes elétricas da RAM afirma que estes projetos contribuem essencialmente para três eixos estratégicos de investimento: Qualidade de Serviço, Segurança de Abastecimento e Eficiência de Rede.

A área de atuação “Desenvolvimento de Rede” é a segunda mais relevante ao nível do investimento apresentado na proposta de PDIRTD-RAM 2021, quer na rede de transporte quer na rede de distribuição. Os investimentos incluídos nesta área de atuação representam 35% do investimento na rede de transporte (cerca de **19,4 M€**) e 42% do investimento na rede de distribuição (**4,1 M€**).

O Quadro 3-4 demonstra a desagregação temporal do investimento tanto na rede de transporte como na rede de distribuição MT, verificando-se um crescimento do investimento anual no decorrer do período 2022-2024, com uma média anual de investimento de aproximadamente **7,8 milhões de euros/ano**.

Quadro 3-4 - Desagregação temporal do investimento em “Desenvolvimento de Rede”

Ano	2022	2023	2024	2022-2024
Rede de Transporte	4,1 M€	6,5 M€	8,7 M€	19,4 M€
Rede de Distribuição MT	1,5 M€	1,3 M€	1,3 M€	4,1 M€
Total	5,5 M€	7,8 M€	10 M€	23,5 M€

Fonte: EEM (Proposta de PDIRTD-RAM 2021)

3.2.2 ANÁLISE DOS PROJETOS DE INVESTIMENTO

Na sua proposta de PDIRTD-RAM 2021, o operador das redes elétricas da RAM informa que os investimentos a realizar nesta área de atuação resultaram da comparação do mérito das soluções alternativas consideradas, através da quantificação dos custos e benefícios da redução da energia de perdas e Energia Não Distribuída (END), recorrendo ao cálculo dos indicadores económicos, TIR e VAL.

Segundo a informação disponibilizada na proposta de PDIRTD-RAM 2021, relativa ao ano de 2020, os principais elementos das redes de transporte e distribuição da RAM apresentam, na sua generalidade, uma utilização anual abaixo de 70% da sua capacidade ($Ut \leq 70\%$).

Por exemplo, ao nível das linhas de 60 kV, existentes apenas na ilha da Madeira, verifica-se que cerca de 96% dos ativos apresentaram uma utilização abaixo dos 70% em todas as horas do ano. Já ao nível das subestações AT/MT, esta mesma conclusão é possível retirar para 90% dos ativos.

Quadro 3-5 – Utilização dos elementos de rede AT – ilha da Madeira

Linhas 60 kV		
Utilização [%]	Extensão [km]	Extensão [%]
Ut ≤ 70	99	95,9
Ut > 70	4	4,1
Subestações AT/MT		
Utilização [%]	Subestações [nº]	Extensão [%]
Ut ≤ 70	9	90
70 < Ut < 90	1	10
Ut > 90	0	0

Fonte: EEM (Proposta de PDIRTD-RAM 2021)

Por sua vez, na rede MT (6,6 kV e 30 kV), a situação é igualmente favorável, registando-se o pior caso nas linhas de 30 kV da ilha da Madeira, com apenas 30% dos ativos a ultrapassar em pelo menos uma hora o valor de 70% de utilização.

Quadro 3-6 – Utilização das linhas de Distribuição em MT – ilha da Madeira

Linhas 30 kV		
Utilização [%]	Extensão [km]	Extensão [%]
Ut ≤ 70	219	70
Ut > 70	94	30
Linhas 6,6 kV		
Utilização [%]	Extensão [km]	Extensão [%]
Ut ≤ 70	1057	89
Ut > 70	126	11

Fonte: EEM (Proposta de PDIRTD-RAM 2021)

Quadro 3-7 - Utilização das linhas de Distribuição em MT – ilha de Porto Santo

Linhas 30 kV		
Utilização [%]	Extensão [km]	Extensão [%]
Ut ≤ 70	21	100
Ut > 70	0	0
Linhas 6,6 kV		
Utilização [%]	Extensão [km]	Extensão [%]
Ut ≤ 70	78	100
Ut > 70	0	0

Fonte: EEM (Proposta de PDIRTD-RAM 2021)

Quadro 3-8 – Utilização das subestações MT/MT – ilhas da Madeira e Porto Santo

Subestações MT/MT		
Utilização [%]	Subestações [nº]	Extensão [%]
Ut ≤ 70	20	91
70 < Ut < 90	2	9
Ut > 90	0	0

Fonte: EEM (Proposta de PDIRTD-RAM 2021)

Ainda relativamente às utilizações das redes, nomeadamente, das redes de distribuição em MT, realça a proposta de PDIRTD-RAM 2021, que, face ao volume assinalável de introdução de produção distribuída previsto para o período de abrangência do plano, produção essa maioritariamente de origem fotovoltaica, com maior produção fora das horas de ponta, será necessário avaliar futuramente qual o cenário mais penalizador para efeitos de planeamento. Segundo o operador das redes elétricas da RAM, neste contexto, será expectável que fora do período de ponta, durante o dia, se possa verificar alguma deterioração da qualidade de energia, com possíveis inversões dos sentidos tradicionais dos fluxos de energia (dos níveis de tensão mais altos para os mais baixos ou da produção centralizada para o consumo), podendo dar origem a situações de sobretensão nos equipamentos.

No que diz respeito aos investimentos em desenvolvimento das redes elétricas na RAM, destaque para a intervenção, ao nível da rede de distribuição MT, em 136,5 km de linhas e 39 km de condutas previsto para o período do plano (2022 a 2024). Neste contexto importa lembrar que a RAM apresenta já uma elevada percentagem de rede subterrânea, em particular nas redes de distribuição MT (6,6 kV e 30 kV), de cerca de 60%, como se observa no quadro seguinte.

Quadro 3-9 - Extensão da rede aérea e subterrânea da RAM

Rede	Aérea	Subterrânea	Total
6,6 kV	430 km	831 km	1261 km
30 kV	179 km	155 km	334 km
60 kV	75 km	27 km	102 km

Fonte: EEM (Proposta de PDIRTD-RAM 2021)

Ainda no âmbito do desenvolvimento da rede, a proposta de PDIRTD-RAM 2021 inclui vários projetos de aumentos de potência e remodelações profundas de linhas e subestações, assim como a construção de novas subestações. A este nível destacam-se os seguintes projetos:

- **SE Lombo Meio – 60/6,6 kV:** Introdução do escalão 60 kV na subestação Lombo do Meio (atualmente 30/6,6 kV). Investimento total estimado de aproximadamente 3,9 milhões de euros, (3,6 M€ entre 2022 e 2024),
- **SE Ponta Delgada:** Construção de nova subestação. Investimento total estimado de 2,2 milhões de euros (2,1 M€ entre 2022 e 2024),
- **Santo da Serra – Meia Serra:** Construção de linha 60 kV. Investimento total estimado de 2,5 milhões de euros (2,5 M€ entre 2022 e 2024),

- **aquisição de transformadores para reforço de potência:** Aquisição de transformadores para o reforço de potência das subestações Machico, Palheiro Ferreiro e Lombo do Meio. Investimento total de aproximadamente de 1,7 milhões de euros (1,2 M€ entre 2022 e 2024).

Por outro lado, visto que 85% do investimento apresentado na proposta de PDIRTD-RAM 2021 (cerca de **55,5 milhões de euros**) diz respeito à rede de transporte, importa referir que, segundo o operador, uma parte significativa dos investimentos propostos para esta rede (17%) está associada à evolução do sistema electroprodutor, decorrente do plano de política energética regional. Nesse sentido, verifica-se que uma significativa parte das intervenções previstas decorrem da necessidade de garantir o escoamento de nova produção de energia, em particular da produção do planalto do Paúl da Serra e das centrais hidroelétricas da Calheta, a par do expectável aumento da componente fotovoltaica, com uma maior concentração na zona sudoeste da ilha da Madeira.

Analisando as perspetivas de evolução da potência de produção instalada, designadamente de origem renovável, verifica-se um aumento de 72 MW na ilha da Madeira e de 8 MW na ilha de Porto Santo, perfazendo um acréscimo total de 80 MW.

Como se pode confirmar no quadro seguinte, o principal destaque diz respeito à tecnologia fotovoltaica, com um aumento total de 64 MW (60 MW na ilha da Madeira e 4 MW na ilha de Porto Santo), representando 80% do aumento total de capacidade instalada previsto para a RAM, no período 2022-2024.

Quadro 3-10 – Evolução da potência de produção instalada 2022-2024

Madeira	2020	2024	Diferença
Térmica	205,7 MW	205,7 MW	0 MW
Eólica	63,1 MW	70,1 MW	7 MW
Hídrica	77,2 MW	82,2 MW	5 MW
Fotovoltaica	20,2 MW	80,2 MW	60 MW
Resíduos	8 MW	8 MW	0 MW
Total	374,2 MW	446,2 MW	72 MW
Porto Santo	2020	2024	Diferença
Térmica	17,3 MW	17,3 MW	0 MW
Eólica	0,7 MW	4,7 MW	4 MW
Fotovoltaica	2,6 MW	6,6 MW	4 MW
Total	20,6 MW	28,6 MW	8 MW
Total RAM	394,8 MW	474,8 MW	80 MW

Fonte: EEM (Proposta de PDIRTD-RAM 2021)

COMENTÁRIOS E RECOMENDAÇÕES

A proposta de PDIRTD-RAM 2021 é omissa quanto a previsões relativas à utilização do equipamento das redes elétricas da RAM no final do horizonte do plano (2024), disponibilizando apenas informação relativa ao ano 2020 (resumida nos Quadros 3-5 a 3-8).

Com base na informação disponibilizada, e face à utilização recente dos principais elementos de rede (subestações e linhas), a ERSE não identifica evidências que fundamentem a expectativa de um crescimento significativo da utilização, até ao final do horizonte temporal do plano, que justifique o nível de investimento proposto, em particular quanto a um aumento do consumo ou da potência de ponta.

Já relativamente à necessidade de desenvolver as redes para a receção de nova produção, designadamente de tecnologia solar fotovoltaica (investimento previsto próximo de 10 milhões de euros), a ERSE recomenda um maior detalhe no fundamento destes investimentos, em particular quanto à disponibilização de informação sobre a quantificação do défice de capacidade de receção ou de transporte das atuais redes elétricas da RAM.

Ainda no contexto de integração de produção renovável, em linha com os comentários recebidos durante a consulta pública por parte do Conselho Consultivo da ERSE, recomenda-se que seja incluída no PDIRTD-RAM mais informação sobre a estratégia e o plano de política energética regional, especificando de que forma estes impactam no plano de investimento apresentado.

Adicionalmente, a ERSE chama a atenção para o facto de as redes da RAM apresentarem desde logo uma percentagem de rede subterrânea bastante superior aquela verificada na RAA e no Continente, e apresentarem valores de perdas técnicas também inferiores aos verificados no Continente, o que demonstra o esforço de investimento já realizado nas redes da região ao longo dos últimos anos. Não é por isso expectável uma necessidade de investimento em redes com o objetivo de reduzir perdas ou de melhorar o desempenho da rede.

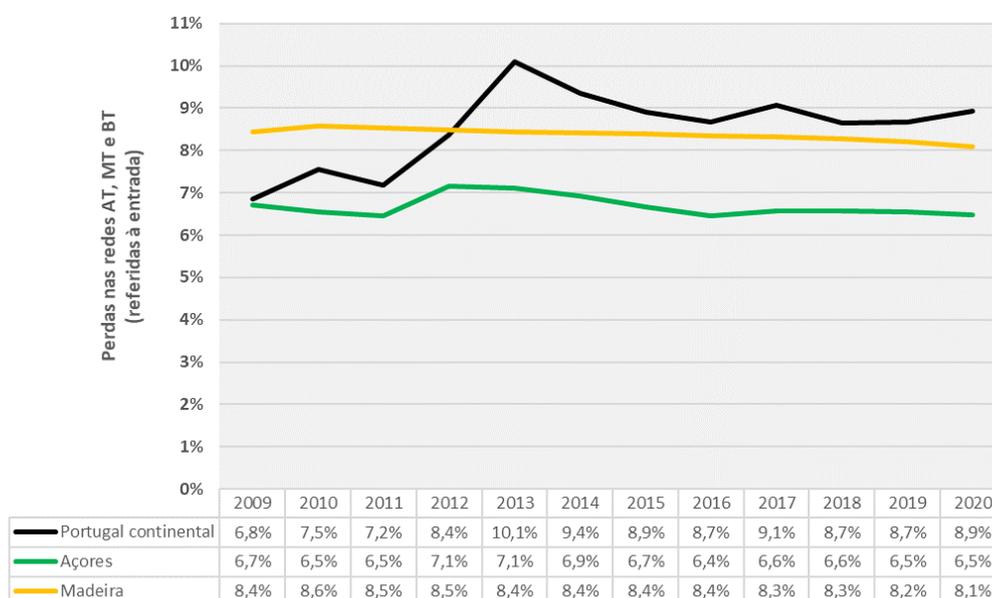
Em resumo, a ERSE entende que, tendo em conta a informação disponível na proposta de PDIRTD-RAM 2021, não se considera demonstrada e devidamente fundamentada a necessidade do investimento proposto na rubrica “Desenvolvimento de Rede”.

Quadro 3-11 – Comparação da extensão de rede subterrânea no total das redes elétricas de Portugal continental, RAA e RAM.

	Continente	RA Açores	RA Madeira
Extensão (km)	83 686	2 040	1 697
% rede subterrânea	18%	26%	60%

Fonte: ERSE e EEM (Proposta de PDIRTD-RAM 2021)

Figura 3-2 – Comparação entre níveis de perdas técnicas nas redes AT, MT e BT de Portugal continental, RAA e RAM



Fonte: ERSE

3.3 OUTROS INVESTIMENTOS E QUALIDADE DE SERVIÇO TÉCNICA

3.3.1 INVESTIMENTO PROPOSTO

Embora com menor expressão, a proposta de PDIRTD-RAM 2021, identifica ainda outras quatro áreas de atuação: Automação, supervisão e telecomando da rede; Automação de SE e modernização de SPCC; Melhoria da qualidade de serviço e Adequação regulamentar:

- a área de atuação “Automação, supervisão e telecomando da rede” agrupa projetos relacionados com medidas de redução do TIEPI e da END, através da instalação de órgãos de corte automatizados

e telecomandados, upgrade de RTU, atualizações do SCADA e o desenvolvimento de *Smart Grids* na rede MT,

- através da concretização de projetos referentes à “Automação de SE e modernização de SPCC”, o operador da rede pretende uniformizar as funções de automatismos e proceder à substituição de equipamentos obsoletos,
- a área de atuação “Melhoria da qualidade de serviço” inclui investimentos nas redes elétricas, nomeadamente o fecho de anéis, com o objetivo de garantir uma maior rapidez de resposta em caso de incidente, com o esperado impacto na melhoria do TIEPI e da END,
- finalmente, na área de atuação “Adequação regulamentar” estão agrupados os investimentos relacionados com a implementação de medidas resultantes de exigências regulamentares.

Na sua generalidade, todas estas áreas de atuação contribuem para a melhoria ou manutenção qualidade de serviço técnica, sem prejuízo de também contribuírem para outros eixos estratégicos. Os investimentos incluídos nestas áreas de atuação representam 7% do investimento na rede de transporte (3,9 M€) e 1% do investimento na rede de distribuição (cerca de 60 m€).

O quadro seguinte demonstra a desagregação temporal do investimento nestas quatro áreas de atuação, tanto na rede de transporte como na rede de distribuição MT.

Quadro 3-12 – Desagregação temporal do investimento em Automação, supervisão e telecomando da rede, Automação de SE e modernização de SPCC, Melhoria da qualidade de serviço e Adequação regulamentar

Ano	2022	2023	2024	2022-2024
Rede de Transporte	1,88 M€	1,21 M€	0,83 M€	3,88 M€
Rede de Distribuição MT	0 M€	0,04 M€	0,02 M€	0,06 M€
Total	1,88 M€	1,25 M€	0,85 M€	3,95 M€

Fonte: EEM (Proposta de PDIRTD-RAM 2021)

Em resumo, o montante total de investimento previsto para estas quatro áreas de atuação diminui ao longo do período 2022-2024, sendo a média anual de aproximadamente **1,3 milhões de euros/ano**.

3.3.2 ANÁLISE DOS PROJETOS DE INVESTIMENTO

Como referido anteriormente, estas quatro áreas de atuação contribuem principalmente para o eixo estratégico “Qualidade de Serviço Técnica”.

Adicionalmente, o operador das redes elétricas da RAM informa que uma parte significativa dos investimentos propostos nas restantes áreas de atuação contribuem também, em certa medida, para a melhoria ou manutenção dos níveis de qualidade de serviço técnica. Importa assim analisar qual o estado atual e as previsões para o desempenho das redes elétricas da RAM a esse nível.

Segundo a proposta de PDIRTD-RAM 2021, os objetivos para a qualidade de serviço técnica visam satisfazer as exigências do Regulamento da Qualidade de Serviço (RQS), utilizando-se para isso os seguintes indicadores de referência: TIEPI (min), SAIFI (nº de Interrupções/Ponto de Entrega), SAIDI (duração de interrupções (min)/Ponto de Entrega) e END (MWh).

Analisando os dados disponibilizados na proposta, é possível verificar uma significativa melhoria dos indicadores de qualidade de serviço da RAM, ao nível da Rede MT, nos últimos 10 anos, não obstante algumas exceções.

Quadro 3-13 – Evolução dos Indicadores gerais de qualidade de serviço – Rede MT da RAM

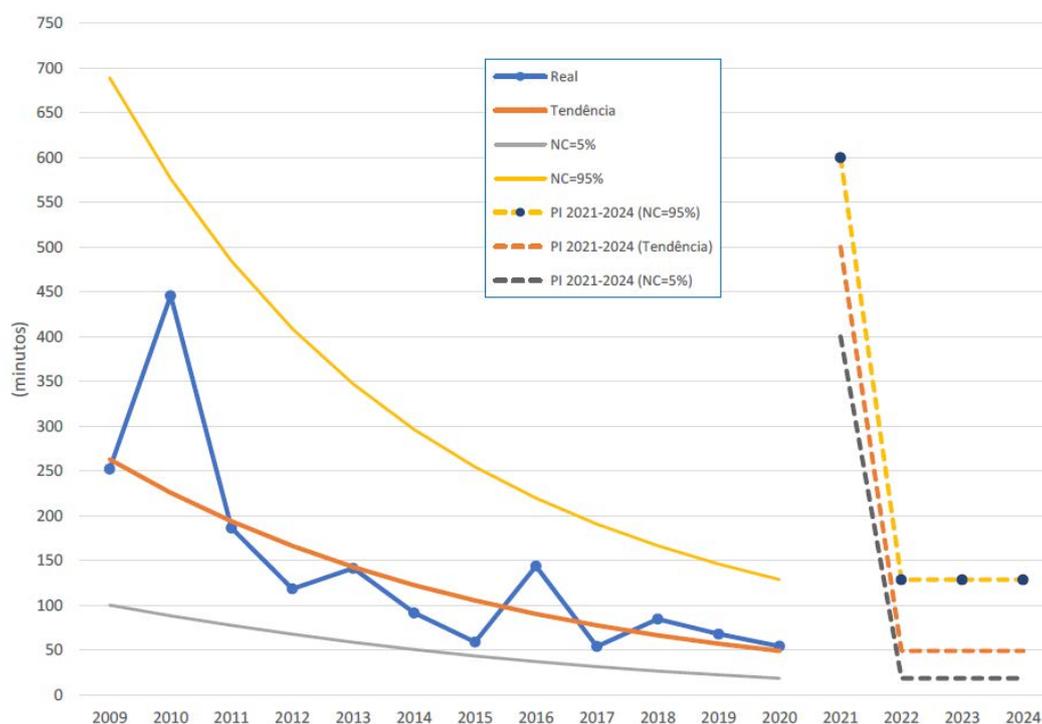
RAM	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
END(MWh)	251.63	181.89	184.87	116.53	71.54	178.94	66.35	100.16	76.17	73.63
TIEPI(min)	141.46	96.57	114.67	67.50	44.06	100.22	37.77	55.51	43.63	45.86
SAIFI(nº)	3.66	2.21	2.27	1.51	1.46	1.51	1.20	1.24	1.18	1.87
SAIDI(min)	186.49	118.56	141.44	91.74	59.10	143.88	54.20	84.83	68.09	54.43

Fonte: EEM (Proposta de PDIRTD-RAM 2021)

O operador das redes elétricas admite como pressuposto para a proposta de PDIRTD-RAM 2021, a manutenção do SAIDI-MT da RAM nos valores de 2020 (128 minutos/Ponto de Entrega) para um nível de confiança de 95%, no período de 2022-2024.

No entanto, analisando os valores reais históricos e a linha de tendência, é possível perspetivar para a RAM um valor de SAIDI-MT próximo de 50 minutos/Ponto de Entrega para o período 2022 a 2024.

Figura 3-3 – Evolução do SAIDI MT, real e projetado, na RAM



Fonte: EEM (Proposta de PDIRTD-RAM 2021)

Por outro lado, da análise aos dados relativos aos indicadores gerais de qualidade de serviço também é possível comprovar a existência de uma significativa assimetria entre as zonas A e C.

Quadro 3-14 - Indicadores gerais de qualidade de serviço – Rede MT, por Zona de Qualidade de Serviço (ZQS) e ilha

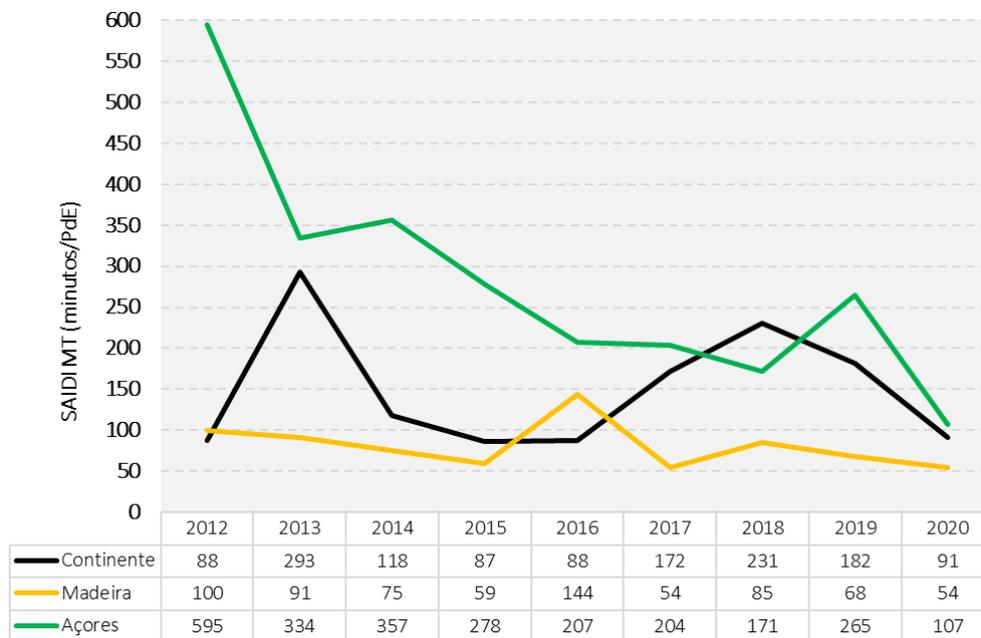
Madeira - Indicadores gerais MT									Porto Santo - Indicadores gerais MT						
Indicador	ZQS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
TIEPI(min)	A	13.48	21.23	12.42	7.95	9.18	12.70	28.91	18.11	157.89	13.58	17.66	57.78	187.95	41.68
	B	20.95	16.33	35.51	27.41	12.49	19.74	40.88	48.28	185.25	50.18	70.63	86.37	390.57	85.38
	C	130.89	61.14	199.40	64.40	105.52	58.07	59.15							
SAIFI(nº)	A	0.23	0.47	0.41	0.15	0.20	0.24	0.40	1.35	4.87	0.88	1.10	1.77	5.11	2.46
	B	0.76	0.75	0.78	0.57	0.51	0.22	1.41	1.59	4.65	1.00	1.67	2.70	9.07	3.15
	C	2.19	1.72	2.16	1.75	1.74	1.28	1.82							
SAIDI(min)	A	9.89	20.84	12.59	8.30	10.65	14.99	26.55	18.69	165.55	10.80	17.72	40.27	224.63	40.53
	B	23.32	17.18	38.23	20.38	15.03	28.43	37.55	109.34	203.31	45.64	69.12	108.46	437.59	125.83
	C	143.31	74.09	231.39	81.70	131.96	75.93	66.99							

Fonte: EEM (Proposta de PDIRTD-RAM 2021)

COMENTÁRIOS E RECOMENDAÇÕES

Tendo em conta o histórico do desempenho das redes da RAM em termos de qualidade de serviço técnica, designadamente quanto à continuidade de serviço (SAIDI MT), apresentada no Quadro 3-14, e efetuando uma comparação com o desempenho equivalente das redes de distribuição de Portugal continental e da RAA, a ERSE não identifica evidências que fundamentem o nível de investimento proposto neste vetor.

Figura 3-4 – Comparação entre o indicador SAIDI MT nas redes elétricas de Portugal continental, RAA e RAM



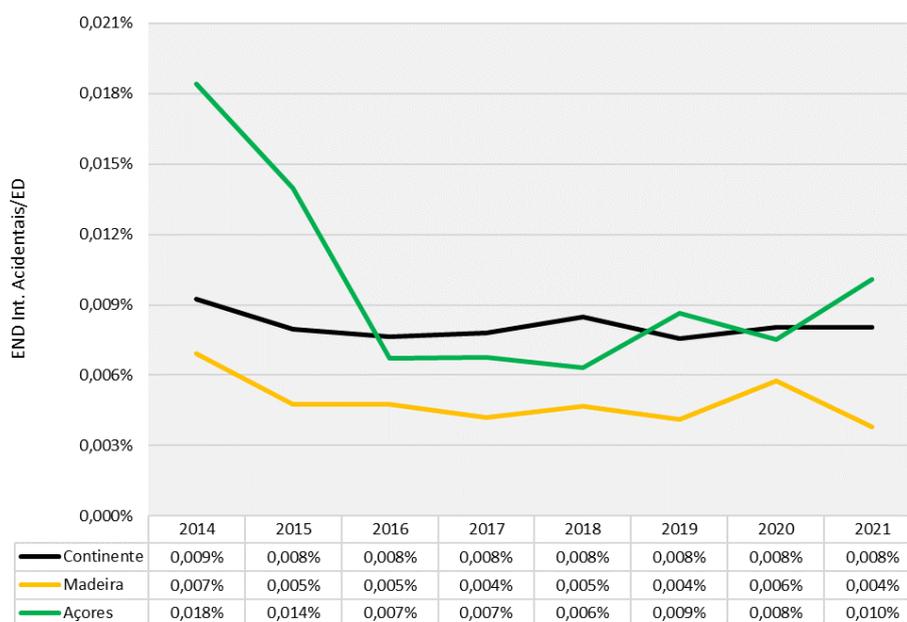
Fonte: ERSE

Esta posição é reforçada pelas análises anteriores quanto à utilização dos equipamentos das redes, bem como ao nível das perdas elétricas, com ambas as análises a apresentarem valores bastante favoráveis comparativamente com as redes da RAA e Portugal continental. Esta situação é expectável, uma vez que as redes da RAM apresentam uma maior percentagem de rede subterrânea. Importa lembrar que esta percentagem superior de rede subterrânea, com impacto direto no bom desempenho em termos de qualidade de serviço técnica e perdas elétrica na rede, resulta do esforço de investimento já realizado pelo operador das redes elétricas da RAM ao longo dos últimos anos.

Outro indicador relevante é o valor da END, em particular a END devida a interrupções acidentais no fornecimento das redes elétricas da RAM. A análise deste indicador em função da ED permite avaliar o impacto destas interrupções acidentais no fornecimento de energia da RAM.

A figura seguinte apresenta a evolução do rácio entre a END devida a interrupções acidentais e a ED, nos últimos anos. É possível verificar que este valor se tem mantido bastante baixo nos últimos anos (inferior a 0,008%), e que as redes elétricas da RAM têm tido um desempenho superior neste aspeto comparativamente com as redes elétricas de Portugal continental e RAA, constatação essa que reforça a posição da ERSE quanto ao investimento proposto neste vetor.

Figura 3-5— Comparação entre o rácio entre END Interrupções Acidentais e ED nas redes elétricas de Portugal continental, RAM e RAA



Fonte: ERSE

4 ANÁLISE DE IMPACTES NOS PROVEITOS

Neste capítulo, são apresentadas estimativas dos impactes dos custos decorrentes das necessidades de investimento a efetuar na RAM, pela EEM, ao nível da rede AT/MT, previstos na proposta de PDIRTD-RAM 2021 (2022-2024), nos proveitos unitários da atividade de Distribuição de Energia Elétrica ao nível da Média Tensão.

ENQUADRAMENTO

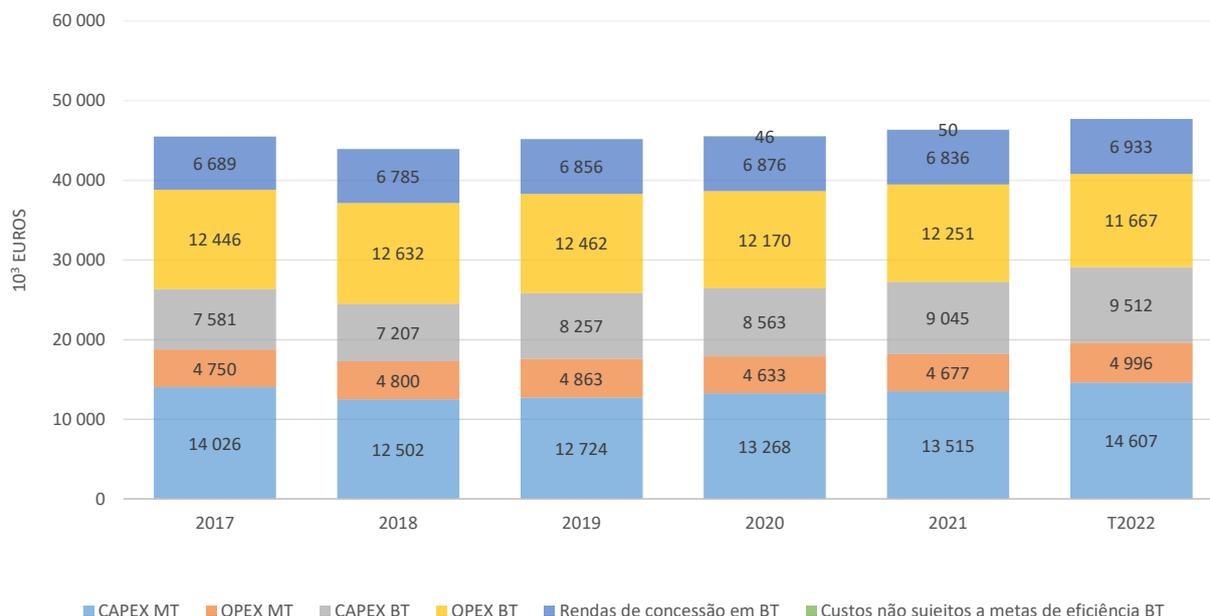
Os proveitos da atividade de Distribuição de energia elétrica em MT são recuperados ao nível das tarifas de venda a clientes finais da RAM em MT.

A atividade de Distribuição de energia elétrica é uma atividade, cujos proveitos permitidos decorrem da aplicação de uma metodologia do tipo *price cap* no OPEX, sujeito à aplicação de metas de eficiência, enquanto o CAPEX³ é aceite em base anual.

A figura seguinte apresenta o peso de cada componente de custos da atividade de distribuição e permite verificar que o CAPEX MT é a parcela com maior peso individual.

³ CAPEX: remuneração do ativo líquido aceite (taxa de remuneração*Base de Ativos regulada) e amortizações.

Figura 4-1 - Proveitos permitidos reais e previstos em tarifas⁴



Fonte: ERSE

Observa-se que, em média, ao longo deste período, cerca de 29% dos proveitos da atividade de distribuição de energia elétrica dizem respeito aos custos associados aos investimentos em AT/MT, isto é, à remuneração e à amortização desses investimentos.

Tendo em conta o impacto das decisões de investimento ao nível dos proveitos da atividade de distribuição de energia elétrica, mais propriamente ao nível do CAPEX, importa analisar a evolução dos investimentos desta atividade e o seu reflexo na base de ativos regulada para efeitos de remuneração.

PROCURA DE ENERGIA ELÉTRICA

As previsões de evolução da procura apresentadas na proposta do PDIRTD-RAM 2022-2024 foram elaboradas durante o primeiro semestre de 2021, ainda durante a pandemia COVID-19 e antes de eclodir a guerra da Ucrânia, no início de 2022. Para estabelecer o cenário de procura escolhido para a proposta de PDIRTD, a EEM assentou as suas previsões em três vetores:

- procura em 2019, anterior à crise provocada pelo COVID-19,
- procura verificada em 2020,

⁴ Não incluem o efeito de ajustamentos.

- projeções da procura em 2021, tendo em conta a evolução da procura no primeiro quadrimestre desse ano.

A figura seguinte, constante da proposta de PDIRTD-RAM 2021, de junho de 2021, sintetiza as previsões da EEM relativamente à evolução da procura em que assenta a referida proposta de PDIRTD.

Quadro 4-1 – Resumo dos pressupostos para cálculo de proveitos da atividade de DEE em AT/MT

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Madeira	2.0%	-7.1%	2.0%	3.6%	2.6%	1.0%
Porto Santo	6.0%	-7.1%	5.0%	1.5%	0.5%	1.0%

Fonte: EEM

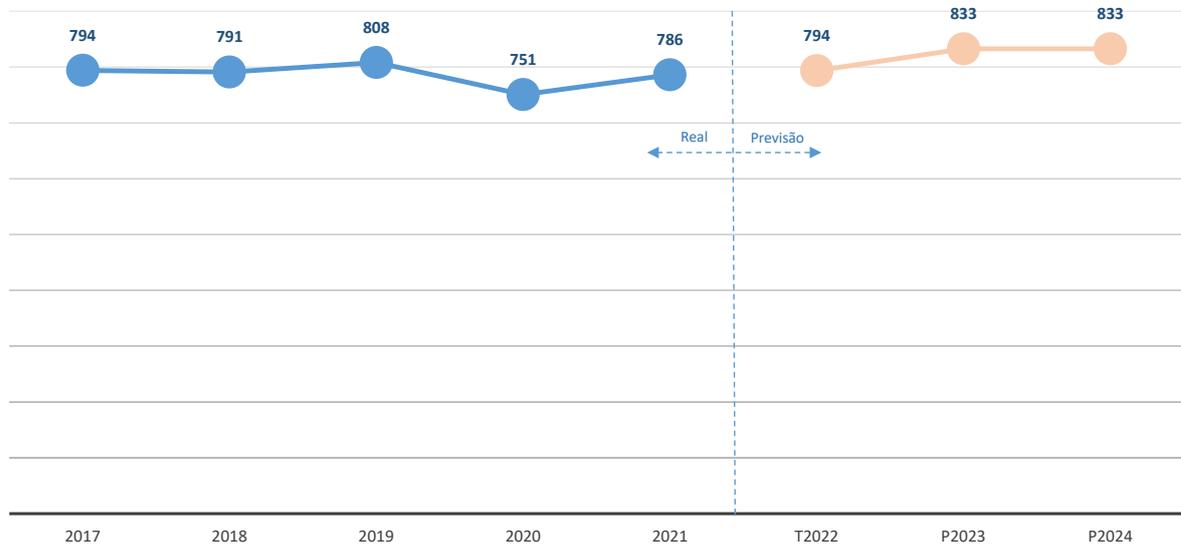
Posteriormente à elaboração da proposta de PDIRTD-RAM 2021, constatou-se que a evolução da procura na RAM, entre 2020 e 2021, foi de cerca de 4,8%, bastante acima do valor de 2% previsto no início de 2021 pela EEM. No entanto, são ainda desconhecidos os potenciais efeitos colaterais da guerra na Ucrânia, que se iniciou em 2022, na economia da RAM e, conseqüentemente, na procura de energia elétrica nessa Região Autónoma. Assim, na análise aos impactes dos investimentos constantes da proposta de PDIRTD-RAM 2021, a ERSE optou por analisar a procura de energia na RAM⁵ com base nos seguintes pressupostos no que se refere aos valores da energia distribuída em MT para cada um dos anos do período em análise:

- valores reais entre 2017 e 2021,
- previsão para 2022 implícita nas tarifas para 2022, publicadas em dezembro de 2021,
- previsão para 2023 constante das previsões da EEM reportada à ERSE no âmbito das tarifas para 2023, e
- previsão para 2024 igual ao valor considerado para 2023.

Com base nestes pressupostos adotou-se um cenário de evolução da procura conforme evidenciado na Figura 4-2.

⁵ Medida pela energia distribuída em MT.

Figura 4-2 – Evolução da procura entre 2017 e 2021 e previsões para o período 2022 a 2024 (valores em GWh)



Fonte: ERSE

PROVEITOS UNITÁRIOS

Tendo em conta as atuais alterações macroeconómicas, designadamente a subida da taxa de inflação que influencia as *yields* das obrigações do tesouro, realizou-se uma análise de sensibilidade para avaliar o impacto da variação da taxa de remuneração dos ativos, parcialmente indexada às *yields* das obrigações do tesouro, nos proveitos unitários da atividade de distribuição de energia elétrica (DEE) em AT/MT.

Assim, no cálculo do proveito unitário foram considerados dois cenários de proveitos que variam entre si com a taxa de remuneração dos ativos base (WACC⁶), considerado no período 2022 a 2024:

- **cenário base** – Assumiu-se para o período 2022 a 2024 uma taxa de remuneração dos ativos constante de 4,7%, em cada ano,
- **cenário evolução da taxa de remuneração** – Assumiu-se para o período de 2022 a 2024 uma taxa de remuneração dos ativos de 5,7%, em cada ano.

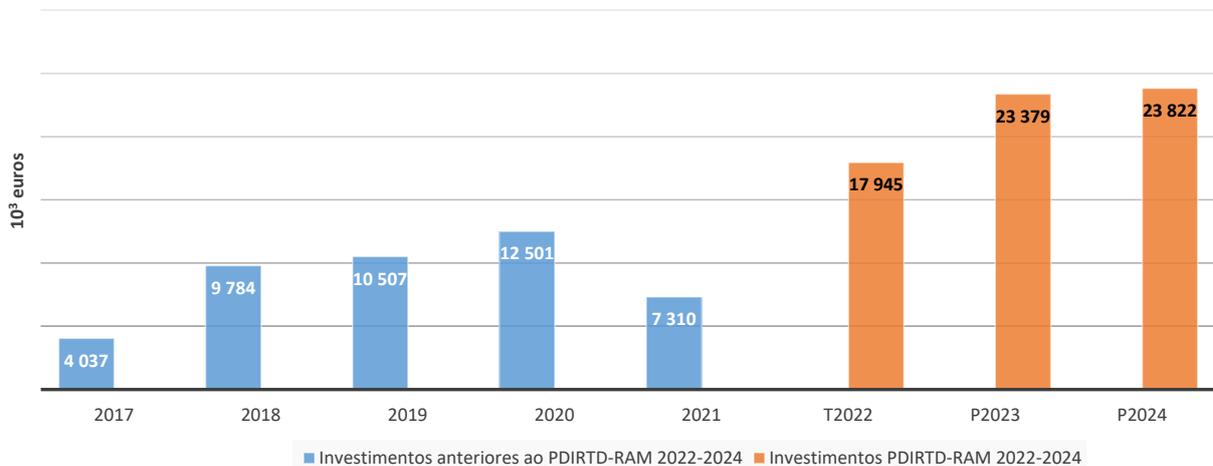
Na construção dos cenários de proveitos foram ainda utilizados outros pressupostos, nomeadamente: i) procura constante nos anos de 2023 e de 2024, conforme mencionado anteriormente ii) investimentos

⁶ *Weighted Average Capital Cost.*

constantes da proposta de PDIRTD-RAM 2021 a entrar em exploração no mesmo ano em que o investimento ocorreu; iii) taxas de amortização dos ativos igual à média dos valores dos últimos 3 anos com informação real auditada (2019 a 2021); iv) taxa de amortização das participações previstas idêntica à taxa de amortização dos ativos, e v) valor das participações previstas receber no período 2022-2024 repartidas entre esse 3 anos em partes iguais (700 milhares de euros ao ano).

A Figura 4-3 apresenta os investimentos reais efetuados pela EEM entre 2017 e 2021 e os investimentos previstos na proposta de PDIRTD-RAM 2022-2024.

Figura 4-3 – Evolução dos investimentos na rede AT/MT da EEM

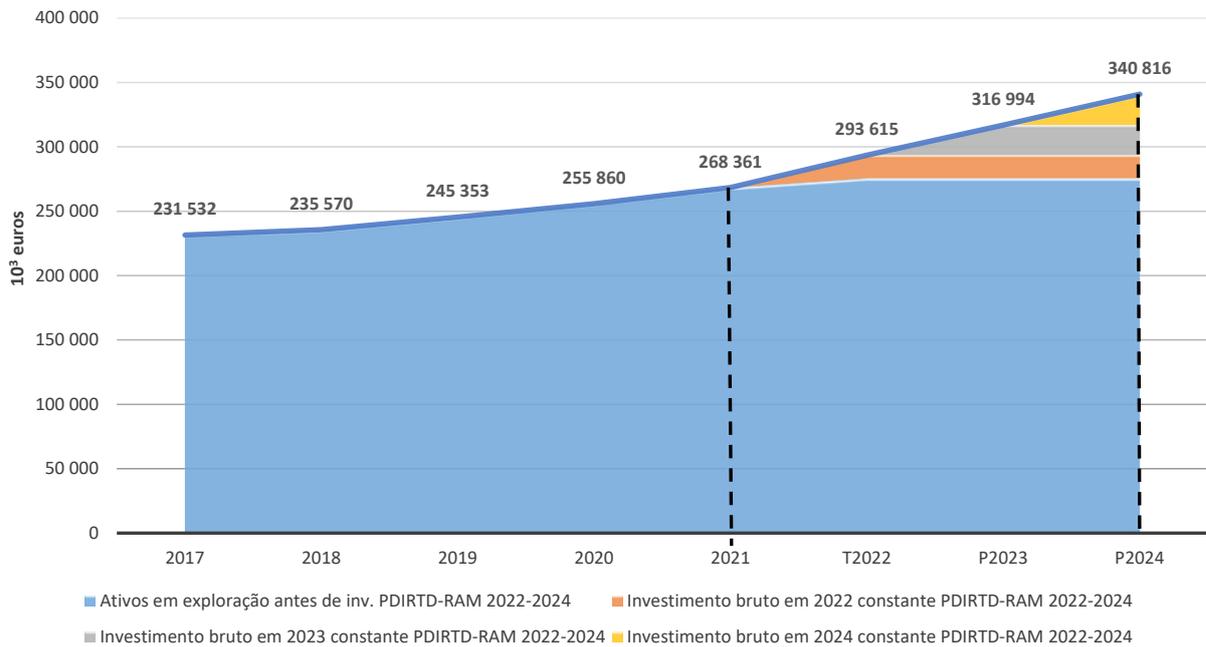


Fonte: ERSE, EEM

A figura permite observar que os investimentos previstos no âmbito da proposta de PDIRTD totalizam cerca de 65 milhões de euros, sendo superiores ao total dos investimentos realizados ao nível da rede AT/MT da EEM nos cinco anos anteriores (período 2017 a 2021), que totalizaram cerca de 44 milhões de euros.

A evolução do ativo bruto da EEM é ilustrada na figura seguinte.

Figura 4-4 – Evolução do ativo bruto da EEM – real 2017 a 2021 e previsional 2022 a 2024



Fonte: ERSE, EEM

Verifica-se que, com o nível de investimento previsto na proposta de PDIRTD-RAM 2021, o valor do ativo bruto da EEM aumenta, entre 2021 e 2024, cerca de 27%.

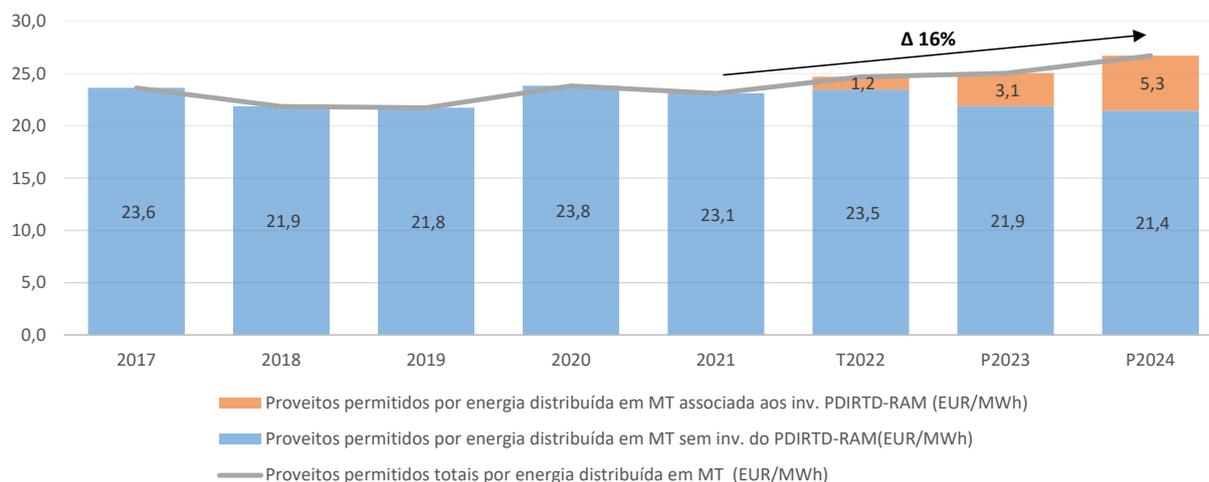
Para a realização das simulações de impactes, os principais pressupostos considerados no cálculo de proveitos permitidos encontram-se resumidos no Quadro 4-2.

Quadro 4-2 – Resumo dos pressupostos para cálculo de proveitos da atividade de DEE em AT/MT

Base de ativos (RAB)	O valor de referência para a projeção dos ativos é o valor real de 2021. Para os anos de 2022 a 2024 consideraram-se os valores previstos na proposta do PDIRTD-RAM 2022-2024. Considerou-se que os ativos entram em exploração no próprio ano do investimento. O valor previsto das participações ao investimento foi considerado em partes iguais entre os anos de 2022 e 2024.
Taxa de amortização dos ativos	Média dos últimos 3 anos com valores reais (2019 a 2021).
Taxa de amortização das participações	Igualou-se à taxa de amortização dos ativos.
Custos operacionais	Determinados através da atual formulação de cálculo de proveitos, com componentes fixa e variáveis, estão a evoluir com os indutores consumo e número de clientes, sujeitos à aplicação de metas de eficiência e do IPIB. Para 2024 manteve-se o mesmo consumo de 2023 à semelhança do procedimento para o número de clientes.
Ajustamentos	Os ajustamentos de t-1 do CAPEX e os ajustamentos de t-2 não foram considerados.
Outros	Os valores previstos para 2023 foram os considerados na proposta tarifária para esse ano. Relativamente aos restantes custos, nomeadamente os custos com rendas de concessão, foram considerados para 2024 os mesmos valores de 2023.

De seguida, é apresentada na Figura 4-5 a evolução dos proveitos permitidos unitários resultante do cenário de investimento da proposta de PDIRTD-RAM 2021 (2022-2024), analisado pela ERSE com os pressupostos supramencionados.

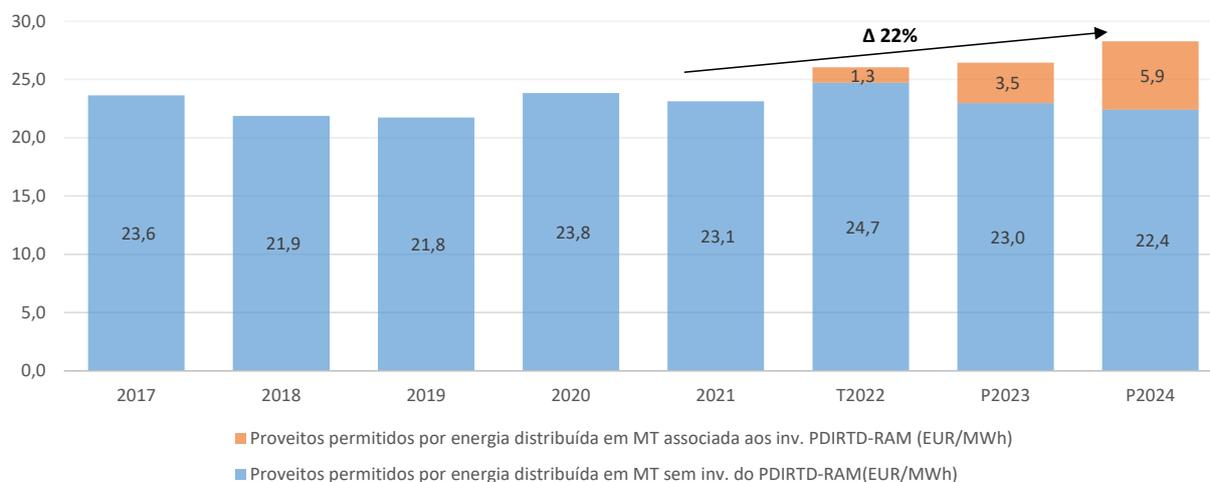
Figura 4-5 - Proveitos permitidos em MT por energia distribuída com WACC de 4,7% entre 2022-2024



Fonte: ERSE

Observa-se que, tendo em conta os investimentos previstos na proposta de PDIRTD-RAM 2021, em 2024, o proveito unitário em MT a recuperar por aplicação das tarifas é superior ao valor de 2021 em cerca de 16%.

Figura 4-6 - Proveitos permitidos em MT por energia distribuída com WACC de 5,7% entre 2022-2024

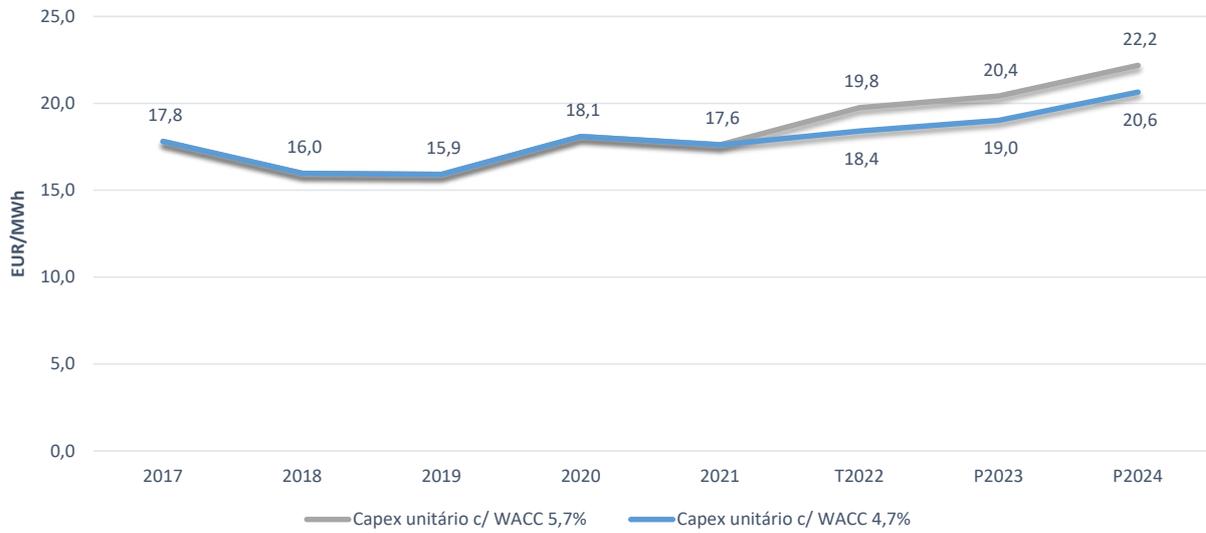


Fonte: ERSE

No cenário evolução da taxa de remuneração, considerando uma variação no WACC de +1%, observa-se que o proveito unitário em MT a recuperar por aplicação das tarifas é, em 2024, superior ao valor de 2021 em cerca de 22%.

De seguida, apresenta-se igualmente a evolução do CAPEX unitário neste cenário de investimento, para os dois cenários de valores assumidos pelo WACC. Esta análise visa anular os efeitos da revisão da base de custos do OPEX efetuada no início do período de regulação em 2022. Noutra perspetiva, um aumento em 1 p.p da taxa de remuneração implica um acréscimo de cerca de 1,7 €/MWh nos proveitos unitários.

Figura 4-7 – Análise de sensibilidade no CAPEX unitário à taxa de remuneração



Fonte: ERSE

Assim, em termos de impactes económicos, conclui-se que, nos cenários analisados, o cenário de investimento constante da proposta de PDIRTD-RAM 2021, agrava os proveitos permitidos unitários ao longo do período em análise.

Rua Dom Cristóvão da Gama n.º 1-3.º
1400-113 Lisboa
Tel.: 21 303 32 00
Fax: 21 303 32 01
e-mail: erse@erse.pt
www.erse.pt

