

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS
CURSO DE ESTADO-MAIOR CONJUNTO
2024/2025



TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO INDIVIDUAL

**MODALIDADE DE TRABALHO ECOLÓGICA – TRABALHO COM
RECURSO A TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO (*REMOTE DESK*)**

**O TEXTO CORRESPONDE A TRABALHO FEITO DURANTE A
FREQUÊNCIA DO CURSO NO IUM SENDO DA RESPONSABILIDADE DO
SEU AUTOR, NÃO CONSTITUINDO ASSIM DOCTRINA OFICIAL DAS
FORÇAS ARMADAS PORTUGUESAS OU DA GUARDA NACIONAL
REPUBLICANA.**

Tiago Luis Alves Pereira
CAPITÃO PILAV



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS

MODALIDADE DE TRABALHO ECOLÓGICA –
TRABALHO COM RECURSO E TECNOLOGIA DE
INFORMAÇÃO (REMOTE DESK)

CAP PILAV Tiago Luis Alves Pereira

Trabalho de Investigação Individual do CEMC 2024/2025

Pedrouços 2025



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS

MODALIDADE DE TRABALHO ECOLÓGICA –
TRABALHO COM RECURSO A TECNOLOGIA DE
INFORMAÇÃO (REMOTE DESK)

CAP PILAV Tiago Luis Alves Pereira

Trabalho de Investigação Individual do CEMC 2024/2025

Orientador: CAPITÃO-TENENTE Moreira da Costa

Pedrouços 2025

Declaração de compromisso Antiplágio

Eu, **CAP PILAV Tiago Luis Alves Pereira**, declaro por minha honra que o documento intitulado “**Modalidade de trabalho ecológica – Trabalho com recurso a tecnologia de informação (*Remote Desk*)**” corresponde ao resultado da investigação por mim desenvolvida enquanto auditor do **Curso de Estado-Maior Conjunto 2024/2025** no Instituto Universitário Militar e que é um trabalho original, em que todos os contributos estão corretamente identificados em citações e nas respetivas referências bibliográficas.

Tenho consciência que a utilização de elementos alheios não identificados constitui grave falta ética, moral, legal e disciplinar.

Pedrouços, **05 de maio de 2025.**

Tiago Luis Alves Pereira

Agradecimentos

A realização deste trabalho não teria sido possível sem o apoio, incentivo e contributo de várias pessoas e instituições, a quem quero expressar o meu mais profundo agradecimento.

Em primeiro lugar, agradeço ao meu orientador, Capitão-Tenente Moreira da Costa, pela orientação, disponibilidade e sugestões valiosas que contribuíram decisivamente para a qualidade deste trabalho.

Agradeço também à Força Aérea Portuguesa, em especial ao Comando da Base Aérea n.º 6, pela autorização para a realização do estudo e pela colaboração de todos os militares e civis que, com as suas respostas, tornaram viável a componente empírica desta investigação.

Aos docentes e colegas do curso, deixo o meu reconhecimento pelo ambiente de partilha de conhecimento e apoio mútuo ao longo do percurso académico.

Agradeço ainda à minha família e amigos pelo apoio incondicional, paciência e compreensão nos momentos mais exigentes deste processo.

A todos, o meu sincero obrigado.

Índice

1. Introdução	1
2. Enquadramento teórico e conceptual	4
2.1. Enquadramento teórico	4
2.2. Estado da arte.....	6
2.3. Modelo de análise e base conceptual.....	10
3. Metodologia e método	14
3.1. Metodologia.....	14
3.2. Método.....	14
3.2.1. Participantes e procedimento	14
3.2.2. Instrumentos de recolha de dados	16
3.2.3. Técnicas de tratamento de dados.....	16
4. Apresentação dos dados e discussão dos resultados.....	18
4.1. Impacte ambiental.....	Erro! Marcador não definido.
4.1.1. Perfil das deslocações casa-trabalho-casa	18
4.1.2. Tipologia de transportes e combustível.....	19
4.1.3. Estimativa da pegada de carbono	20
4.1.4. Cenários potenciais de redução de emissões.....	21
4.2. Dimensão organizacional.....	22
4.2.1. Perceção do desempenho laboral em regime remoto	22
4.2.2. Impacto na motivação e no stress.....	22
4.2.3. Medidas facilitadoras do trabalho remoto	23
4.3. Dimensão pessoal	24
4.3.1. Constrangimentos familiares experienciados.....	24
4.3.2. Benefícios familiares experienciados.....	25
4.3.3. Equilíbrio trabalho-família.....	26
4.4. Síntese conclusiva e resposta às questões derivadas e central.....	27
5. Conclusão.....	30
Referências bibliográficas	33

Índice de Anexos

Anexo A – Organograma da Base Aérea N. °6	Anx A-1
---	---------

Índice de Apêndices

Apêndice A — Modelo de Análise.....	Apd A-1
Apêndice B — Questionário.....	Apd B-1

Índice de Figuras

Figura 1 - Emissões dos GEE, em percentagem (%), provenientes dos transportes na EU..	7
Figura 2 - Perceção do desempenho laboral durante trabalho remoto	22
Figura 3 - Contribuição do trabalho remoto na motivação.....	23
Figura 4 - Contribuição do trabalho remoto na redução do stress afeto às deslocações	23
Figura 5 - Medidas organizacionais facilitadoras do trabalho remoto	24
Figura 6 - Constrangimentos familiares sentidos em trabalho remoto, durante a pandemia	25
Figura 7 - Benefícios familiares sentidos em trabalho remoto, durante a pandemia.....	26
Figura 8 - Impacto do trabalho remoto no equilíbrio trabalho-família.....	27

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Caracterização da amostra	15
Tabela 2 – Distâncias percorridas casa-trabalho-casa	18
Tabela 3 – Tempo gasto em deslocações pendulares (minutos).....	19
Tabela 4 – Tipologia de transporte usada.....	20
Tabela 5 – Tipo de combustível	20
Tabela 6 – Função realizável em trabalho remoto, total ou parcialmente.....	21
Tabela 7 – Dias de trabalho remoto considerados exequíveis face à função	21

Resumo

O presente estudo analisa os impactos da modalidade de trabalho remoto na Força Aérea Portuguesa, com especial enfoque na sua contribuição para a sustentabilidade ambiental, produtividade e bem-estar dos colaboradores. A investigação incide sobre a Base Aérea n.º 6, utilizando uma abordagem quantitativa, descritiva e exploratória. Recorreu-se à aplicação de um questionário a militares e civis que experienciaram o regime de trabalho remoto durante a pandemia de COVID-19. Os dados foram tratados com recurso a estatística descritiva e à estimativa da pegada de carbono associada às deslocações pendulares. Os resultados evidenciam que o trabalho remoto permite reduzir significativamente as emissões de gases com efeito de estufa, potenciar a motivação laboral e melhorar o equilíbrio entre a vida profissional e familiar dos colaboradores. Conclui-se que a adoção parcial e estruturada do trabalho remoto poderá representar uma oportunidade estratégica para a Força Aérea, alinhando a sua atividade com os objetivos nacionais de transição ecológica e de modernização administrativa.

Palavras-chave: Força Aérea Portuguesa, trabalho remoto, pegada de carbono, sustentabilidade ambiental, produtividade, bem-estar laboral.

Abstract

This study examines the impacts of remote work in the Portuguese Air Force, with a particular focus on its contribution to environmental sustainability, productivity, and employee well-being. The research focuses on Air Base No. 6 and adopts a quantitative, descriptive, and exploratory approach. Data were collected through a questionnaire administered to military and civilian personnel who experienced remote work during the COVID-19 pandemic. The data were analysed using descriptive statistics and estimates of the carbon footprint associated with commuting. The results indicate that remote work can significantly reduce greenhouse gas emissions, enhance work motivation, and improve the balance between professional and family life. The study concludes that the structured and partial implementation of remote work represents a strategic opportunity for the Air Force, aligning its operations with national goals for ecological transition and administrative modernization.

Keywords: *Portuguese Air Force, remote work, carbon footprint, environmental sustainability, productivity, well-being.*

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

A

AEA	Agência Europeia do Ambiente
APA	Agência Portuguesa do Ambiente
APD	Associação para o Progresso da Direção de Empresas

B

BA6	Base Aérea N.º 6
-----	------------------

C

CEMC	Curso de Estado-Maior Conjunto
CO ₂	Dióxido de Carbono
CO ₂ e	Dióxido de Carbono Equivalente

F

FA	Força Aérea Portuguesa
----	------------------------

G

GEE	Gases com Efeito de Estufa
GHG	Greenhouse <i>Gas</i>

O

OE	Objetivo Específico
OG	Objetivo Geral
ONU	Organização das Nações Unidas

P

PNEC	Plano Nacional de Energia e Clima
------	-----------------------------------

Q

QC	Questão Central
QD	Questão Derivada

R

RNC2050 Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050

RNC2050FA Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 da Força Aérea

T

TIC Tecnologias de Informação e Comunicação

TII Trabalho de Investigação Individual

U

UE União Europeia



1. Introdução

A evolução das tecnologias de informação e comunicação (TIC) e a pressão para reduzir a pegada de carbono tornam a modalidade de trabalho remoto (*remote desk*) não apenas uma opção viável, mas uma estratégia essencial para enfrentar os desafios ambientais e organizacionais contemporâneos (Vieira et al., 2024). Neste sentido, o tema do presente trabalho é justificado pela crescente necessidade de conciliar inovação tecnológica e práticas laborais sustentáveis, especialmente em organizações com elevado impacto ambiental e operacional, como a Força Aérea Portuguesa (FA).

De acordo com a Agência Europeia do Ambiente (AEA), o setor dos transportes é responsável por aproximadamente 25% das emissões de gases com efeito de estufa (GEE) na União Europeia (UE), sendo as deslocações pendulares um dos maiores contribuintes (European Environment Agency, 2023). No contexto da FA, onde os militares frequentemente dependem de veículos para deslocações diárias, a implementação de uma modalidade de trabalho remoto, pode reduzir significativamente estas emissões. Esta redução alinha-se com os objetivos do Roteiro para a neutralidade carbónica 2050 da Força Aérea (RNC2050FA), que visa alcançar práticas laborais mais responsáveis e ambientalmente conscientes (Estado-Maior da Força Aérea, 2022).

Além dos benefícios ambientais, o trabalho remoto também representa um avanço significativo em termos de eficiência organizacional. A flexibilidade proporcionada por modalidades de trabalho à distância pode melhorar a produtividade dos colaboradores e aumentar a satisfação com o trabalho (Vieira et al., 2024).

Este trabalho de investigação tem como objeto de estudo a modalidade de trabalho remoto no contexto da FA, com foco na sua aplicação enquanto ferramenta ecológica. O estudo empírico será realizado na Base Aérea N°6 (BA6), em função da sua relevância operacional, sendo uma das bases mais estratégicas da FA, acolhendo quatro esquadras de voo e desempenhando um papel central nas operações diárias da instituição (MCA 305-4).

Para focalizar esta investigação, a mesma será delimitada ao nível temporal, espacial e conceptual.

No domínio temporal, o estudo será delimitado ao período compreendido entre os anos de 2020 e abril de 2025. Este intervalo reflete o impacto da pandemia de COVID-19, que acelerou a adoção de práticas de trabalho remoto em diversos setores, incluindo o público, e o desenvolvimento de políticas de transição energética e digitalização. Este período é



também relevante para observar não só o impacto inicial da implementação de práticas remotas, mas também a perceção dos militares relativamente a esta modalidade de trabalho.

No domínio espacial, o estudo será realizado no contexto da BA6.

No domínio conceptual, a investigação será centrada na modalidade de trabalho remoto na FA, focando os seguintes aspetos:

- O impacto do trabalho remoto na redução da pegada de carbono através da diminuição de deslocações pendulares;
- A influência desta modalidade na produtividade e bem-estar laboral;
- As perceções dos militares sobre os constrangimentos e benefícios do *Remote Desk*, face à vida familiar;

Com estas delimitações, o estudo pretende proporcionar uma análise aprofundada e focalizada, que permita compreender as implicações ambientais, organizacionais e pessoais da implementação desta modalidade no contexto militar.

Esta investigação tem como Objetivo Geral (OG) analisar os impactos da modalidade de trabalho remoto, na FA, focando a sua contribuição para a sustentabilidade ambiental e produtividade laboral. De forma a alcançar este OG, consideram-se os seguintes Objetivos Específicos (OE) para a investigação:

OE1: Identificar os impactos do trabalho remoto na redução da pegada de carbono na FA Portuguesa.

OE2: Identificar o impacto associado ao modelo de trabalho remoto no que diz respeito à produtividade e ao bem-estar laboral.

OE3: Identificar os constrangimentos e benefícios familiares percecionados durante o trabalho remoto experienciado na pandemia.

Face ao OG e aos OE propostos, a Questão Central (QC) de investigação deste trabalho é a seguinte: “Em que medida a modalidade de trabalho remoto pode contribuir para a sustentabilidade ambiental, produtividade laboral, e bem-estar familiar, na FA Portuguesa?”

Para responder à QC da investigação e em alinhamento e complementaridade com os OE identificados, foram construídas as seguintes Questões Derivadas (QD):

QD1 – Quais são os impactos do trabalho remoto na redução da pegada de carbono na FA Portuguesa?

QD2 – Qual o impacto associado ao modelo de trabalho remoto no que diz respeito à produtividade e ao bem-estar laboral?



QD3 – Quais os constrangimentos e benefícios familiares percebidos durante o trabalho remoto experienciado na pandemia?

Com vista a responder às QD e por conseguinte à QC, o presente estudo será estruturado em cinco capítulos. O primeiro capítulo destina-se à introdução do tema da investigação, a sua delimitação, pertinência, objetivos de investigação e respetivas questões associadas. No segundo capítulo será abordado o enquadramento teórico e conceptual, constando a revisão da literatura, os conceitos estruturantes relativos à temática, o enquadramento metodológico e modelo de análise escolhido. O terceiro capítulo apresentará a metodologia e o método usados para a elaboração da investigação. No quarto capítulo serão apresentados e discutidos os resultados provenientes da investigação, focando o impacto ambiental, a produtividade e bem-estar laboral, e o equilíbrio trabalho-família. Neste capítulo propõe-se também averiguar se os OE foram atingidos e, consequentemente o OG, através das respostas às QD e QC, respetivamente. Por fim, o quinto capítulo reserva-se às conclusões do trabalho, onde se sintetizam os principais contributos do estudo, as suas limitações e sugestões para futuras investigações.

2. Enquadramento teórico e conceptual

O trabalho remoto tem vindo a assumir um papel cada vez mais relevante no contexto organizacional, impulsionado não só pelos avanços nas TIC, mas também pelas transformações sociais e económicas que moldaram o mundo do trabalho nas últimas décadas. A pandemia de COVID-19 acelerou esta transição, forçando muitas organizações a adotarem práticas de trabalho remoto como uma solução temporária que, em muitos casos, revelou ter efeitos positivos tanto a nível da eficiência organizacional como do bem-estar dos trabalhadores (Tavares, 2017).

2.1. Enquadramento teórico

A transição para um modelo económico e social mais sustentável tem sido um dos principais desafios enfrentados pelas nações industrializadas no século XXI. O aumento das emissões de GEE, a pressão sobre os recursos naturais e os efeitos das alterações climáticas têm conduzido à implementação de políticas públicas e programas de transição energética e ambiental em todo o mundo. Portugal tem assumido um papel ativo neste processo, estabelecendo metas ambiciosas de descarbonização e de promoção da eficiência energética, consagradas em instrumentos estratégicos como o Roteiro para a Neutralidade Carbónica (RNC2050) e o Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC 2030) (APA, 2019; APA, 2020).

O RNC2050 define o compromisso de Portugal em atingir a neutralidade carbónica até 2050, estabelecendo metas progressivas de redução das emissões de GEE:

- Redução de 45% a 55% até 2030 (em relação a 2005);
- Redução de 65% a 75% até 2040;
- Redução de 85% a 90% até 2050;

O PNEC 2030 reforça este compromisso, estabelecendo objetivos específicos para o setor energético e de mobilidade:

- 47% de incorporação de energias renováveis no consumo final de energia até 2030;
- 35% de redução do consumo de energia primária até 2030;
- Redução de 45% a 55% das emissões de GEE até 2030 (em relação a 2005);

No contexto da administração pública, o Programa ECO.AP 2030 estabelece objetivos específicos para aumentar a eficiência energética e promover a sustentabilidade nos serviços públicos, incluindo nas Forças Armadas:

- Redução de 40% no consumo de energia primária até 2030;
- 10% de incorporação de energia renovável no consumo de eletricidade até 2030;
- Redução de 20% nos consumos de água e materiais até 2030;



A FA tem vindo a alinhar-se com os objetivos nacionais e europeus de sustentabilidade através da implementação do seu próprio Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 da Força Aérea (RNC2050FA). Este documento estratégico define o compromisso da FA em atingir a neutralidade carbónica até 2050, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no RNC2050 e no PNEC 2030.

Em 2021, a FA registava um total de emissões GEE de 78.374 t de CO₂ equivalente (CO₂e), com uma capacidade de sequestro estimada em 58.203 t de CO₂e. Este valor reflete o impacto operacional e logístico das atividades da FA, que incluem o consumo de combustíveis fósseis para operações aéreas, o funcionamento das infraestruturas militares e a utilização de energia para suporte das atividades administrativas e técnicas (Estado-Maior da Força Aérea, 2022).

A diferença entre as emissões geradas e a capacidade de sequestro coloca um desafio significativo à FA, que necessita de adotar medidas eficazes para atingir a neutralidade carbónica até 2050. Para tal, o RNC2050FA identifica um conjunto de estratégias e medidas para reduzir as emissões líquidas de carbono, nomeadamente:

- Aumento da eficiência energética – Implementação de tecnologias mais eficientes nos sistemas de climatização, iluminação e operação de infraestruturas;
- Transição para energias renováveis – Substituição progressiva de fontes de energia baseadas em combustíveis fósseis por fontes de energia renovável (ex.: solar, eólica);
- Redução do consumo de recursos – Implementação de políticas de gestão de recursos e de economia circular para reduzir o consumo de energia, água e materiais;
- Compensação carbónica – Aumento da capacidade de sequestro através da reflorestação de áreas sob gestão da FA e de projetos de conservação ambiental.

No âmbito da economia circular e da mobilidade, o RNC2050FA identifica a mobilidade partilhada como uma área com elevado potencial para a redução das emissões associadas ao transporte. O documento sublinha a necessidade de racionalizar o uso de viaturas, promovendo deslocações a pé, de bicicleta e através de reuniões online, sempre que possível. A mobilidade partilhada é apontada como uma solução eficiente para reduzir o consumo de combustíveis fósseis. Neste contexto, o trabalho remoto surge como uma solução estratégica que, ao reduzir as deslocações pendulares, poderá contribuir para a redução da pegada de carbono e concretização dos objetivos de mobilidade sustentável (Estado-Maior da Força Aérea, 2022).



O conceito de trabalho remoto foi introduzido por Jack Nilles em 1975, no contexto da crise do petróleo, como uma estratégia para reduzir o consumo de combustível e descentralizar as operações das empresas. Nilles definiu o trabalho remoto como uma prática em que os trabalhadores realizam as suas funções fora das instalações físicas da organização, recorrendo a TIC para garantir a conectividade e o cumprimento das tarefas (Nilles, 1975).

Desde então, o trabalho remoto evoluiu de uma solução pontual para uma prática institucionalizada em diversos setores, sendo hoje visto como um modelo alternativo de organização do trabalho, com implicações tanto para os trabalhadores como para as organizações. O acordo *European Framework Agreement on Telework*, celebrado em 2002 entre as principais organizações de parceiros sociais europeus, define o trabalho remoto como:

“Uma forma de organização e/ou execução do trabalho, utilizando tecnologias de informação e comunicação, em que o trabalho, que poderia ser realizado nas instalações do empregador, é efetuado habitualmente fora dessas instalações.”¹ (ETUC, 2002, p. 2).

A introdução do trabalho remoto nos anos 70 foi impulsionada principalmente por razões económicas e tecnológicas. A crise do petróleo de 1973 forçou as empresas a procurarem soluções para reduzir os custos energéticos, levando ao desenvolvimento de estratégias de descentralização organizacional (Nilles, 1975).

Nos anos 80 e 90, o avanço das TIC, associado à digitalização dos processos de trabalho, facilitou a adoção de práticas de trabalho remoto em setores como o financeiro, o tecnológico e o administrativo (Tavares, 2017). No entanto, o verdadeiro ponto de viragem deu-se com a pandemia de COVID-19 em 2020, que forçou um número significativo de organizações a adotar o trabalho remoto como solução emergencial para garantir a continuidade das operações (Bastos, 2024).

2.2. Estado da arte

O setor dos transportes é um dos principais responsáveis pelas emissões de GEE na UE, representando cerca de 25% das emissões totais. De acordo com a AEA, os transportes rodoviários são responsáveis por aproximadamente 75% das emissões associadas à mobilidade, sendo mais de metade destas provenientes de automóveis. A aviação civil, por sua vez, é responsável por cerca de 13% das emissões do setor dos transportes na UE, tendo estas mais do que duplicado desde 1990 (figura 1) (*European Environment Agency*, 2023).

¹ Tradução adaptada do documento *Framework Agreement on Telework* (*European Trade Union Confederation*, 2002)

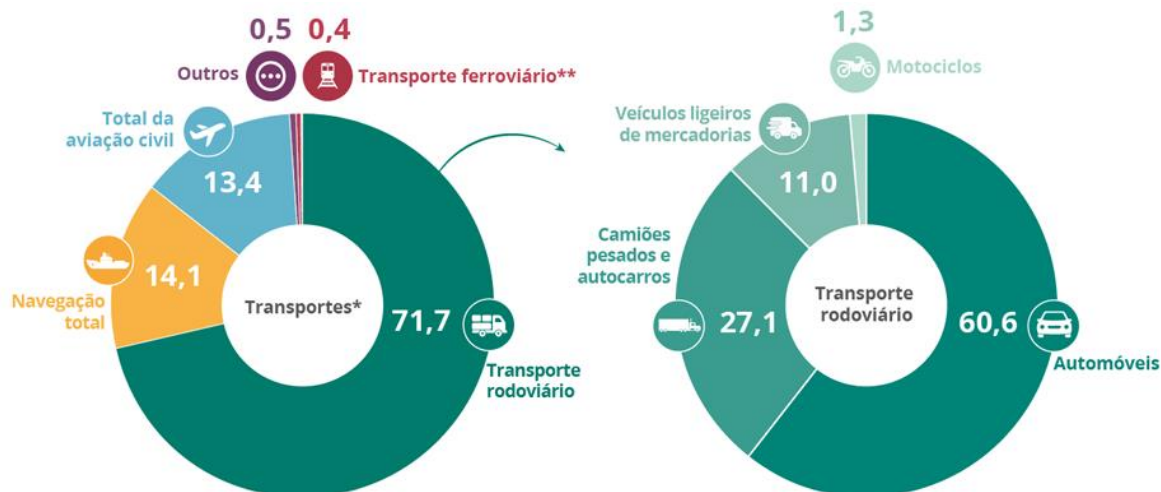


Figura 1 - Emissões dos GEE, em percentagem (%), provenientes dos transportes na EU

Fonte: *European Environment Agency*, 2023

Apesar dos avanços tecnológicos no setor dos transportes – nomeadamente o desenvolvimento de motores mais eficientes e a incorporação parcial de biocombustíveis – o aumento dos volumes de transporte anulou os ganhos obtidos em termos de eficiência. A crescente mobilidade das sociedades contemporâneas, associada à globalização e à intensificação das trocas comerciais, levou a um aumento significativo das deslocações para fins profissionais, recreativos e logísticos. Este fenómeno explica porque, apesar dos progressos tecnológicos, as emissões líquidas dos transportes na Europa continuam a crescer (*European Environment Agency*, 2023).

A UE definiu um objetivo ambicioso de redução de 90% das emissões dos transportes até 2050 (face a 1990). Para atingir esta meta, foram estabelecidas várias estratégias, nomeadamente:

- A promoção da mobilidade partilhada e do uso de transportes públicos;
- A substituição progressiva dos veículos com motores de combustão por veículos elétricos e híbridos;
- A transição para fontes de energia renovável na produção de eletricidade e combustíveis;
- A implementação de medidas para reduzir as deslocações desnecessárias e racionalizar os padrões de mobilidade.

Contudo, a AEA alerta que a transição para um sistema de mobilidade mais sustentável não será possível apenas através da introdução de tecnologias mais eficientes. É necessário repensar os comportamentos e os padrões de mobilidade, apostando em soluções como o



transporte coletivo, o uso de bicicleta e o aumento das taxas de ocupação dos veículos privados (*European Environment Agency*, 2023).

O impacto do trabalho remoto pode ser analisado em três dimensões principais, que refletem não só os efeitos diretos desta prática na sustentabilidade ambiental, mas também na produtividade e desempenho individual e para o equilíbrio social. Esta divisão conceptual é sustentada por Tavares (2017), que analisou o impacto do trabalho remoto em termos de eficiência organizacional, desempenho e bem-estar pessoal, e pelo estudo de Sutton-Parker (2021), que destaca o impacto na redução de emissões associadas à mobilidade.

Dimensão Ambiental:

O estudo conduzido por Sutton-Parker (2021), usando uma amostra de 815 trabalhadores, de 24 países, distribuídos por três grandes regiões (62% da América, 13,5% da Ásia-Pacífico e 24,5% da Europa, Médio Oriente e África), apresenta o impacto que o trabalho remoto tem no ambiente. Em 2019, os 815 trabalhadores analisados geraram um total de 1.025 t de CO₂e através das suas deslocações pendulares, o que corresponderia à necessidade de 1.230 acres² (aproximadamente 498 hectares) de floresta para compensar estas emissões. Em 2020, com a generalização do trabalho remoto em contexto pandémico, as emissões totais foram reduzidas para 256 t de CO₂e, exigindo apenas 334 acres (cerca de 135 hectares) para alcançar a neutralidade carbónica. Em termos per capita, esta transição traduziu-se numa diminuição de 1,51 acres (de 1,77 para 0,26 acres por trabalhador), evidenciando que o trabalho remoto não só reduz diretamente as emissões, como alivia substancialmente a pressão sobre os ecossistemas florestais enquanto sumidouros de carbono.

No caso português, o estudo desenvolvido por Ferreira (2022) sobre deslocações pendulares realizado no contexto académico, apurou que as emissões médias anuais de GEE por trabalhador ascendem a 600 kg. A distância média percorrida por viagem casa-trabalho foi de 15,4 km, com clara predominância da utilização de veículos próprios movidos a gasolina ou gásóleo.

Dimensão Organizacional:

O trabalho remoto tem vindo a consolidar-se como uma modalidade com implicações relevantes na produtividade, no desempenho e no bem-estar laboral. A sua eficácia, no entanto, depende de múltiplos fatores contextuais e individuais. Vários estudos demonstram

² unidade de medida de área utilizada principalmente em países anglo-saxónicos, equivalente a cerca de 4 047 metros quadrados (Augustin & Brandes, 1984)



que, quando bem estruturado, o trabalho remoto pode aumentar a autonomia dos trabalhadores, reduzir os níveis de stress associados às deslocações e permitir uma maior concentração em tarefas técnicas e analíticas (Schall, 2019; Vieira et al., 2024). A eliminação de interrupções típicas do ambiente presencial, aliada à possibilidade de personalização do espaço de trabalho, foram identificadas como vantagens frequentes por trabalhadores que experienciaram o regime de *home office* durante a pandemia (Vieira et al., 2024).

Schall (2019) reforça que a satisfação com o trabalho remoto está positivamente associada à perceção de autonomia e à redução do conflito trabalho-família, especialmente quando os trabalhadores têm maior controlo sobre os seus horários e tarefas. O mesmo estudo verificou ainda que a intensidade do trabalho remoto – medida em número de horas semanais – não compromete a satisfação laboral, contrariando a ideia de que regimes mais prolongados reduzem a motivação ou o desempenho. Pelo contrário, o trabalho remoto intensivo pode reforçar a autodeterminação, desde que acompanhado de mecanismos de apoio organizacional.

Contudo, a evidência empírica também alerta para potenciais riscos. Um estudo realizado por Russell et al. (2009), na Irlanda, concluiu que o trabalho remoto, quando mal-enquadrado, pode aumentar os níveis de pressão no trabalho, devido à dificuldade em separar os tempos e espaços profissionais dos pessoais. A cultura de “sempre ligado”, alimentada pela constante acessibilidade digital, pode gerar fadiga, reduzir a qualidade do descanso e comprometer o bem-estar a médio prazo. Ainda assim, o mesmo estudo destaca que organizações que disponibilizam diversas opções de trabalho flexível (mesmo para quem não as utiliza diretamente) tendem a apresentar níveis mais baixos de *stress* global, reforçando a importância da cultura institucional.

O estudo desenvolvido por Tavares (2017) salienta que o sucesso do trabalho remoto, no âmbito organizacional, depende de fatores como:

- Disponibilidade de tecnologia e infraestrutura adequada;
- Comunicação eficiente entre os membros da equipa;
- Definição clara de objetivos e tarefas.

Deste modo, a produtividade e o bem-estar no trabalho remoto não resultam apenas da modalidade em si, mas sobretudo da forma como esta é implementada, comunicada e apoiada pelas lideranças.



Dimensão Social e Individual:

A conciliação entre vida profissional e vida familiar tem sido apontada como uma das principais áreas de impacto do trabalho remoto. A literatura evidencia que esta prática pode representar um avanço significativo na promoção do bem-estar dos trabalhadores. No caso das Forças Armadas, onde a disciplina e a disponibilidade são valores estruturais, a introdução de modelos mais flexíveis levanta desafios específicos, mas também pode oferecer oportunidades relevantes para melhorar a qualidade de vida dos seus profissionais (Bastos, 2024; Evans, 2001).

De acordo com Evans (2001), num estudo promovido pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), a adoção de políticas organizacionais de conciliação, tais como horários flexíveis, apoio à parentalidade ou modalidades de trabalho remoto, tem demonstrado resultados positivos na redução do *stress*, na diminuição do conflito trabalho-família e na promoção de maior estabilidade emocional dos colaboradores. Contudo, o autor alerta para o facto de a eficácia destas políticas depender fortemente da cultura interna da organização, do grau de envolvimento da liderança e da existência de mecanismos de acompanhamento.

As evidências empíricas mais recentes, nomeadamente os estudos de Schall (2019) e de Vieira et al (2024), reforçam esta visão, mostrando que o trabalho remoto permite, por um lado, maior autonomia e disponibilidade familiar, e, por outro, exige novas competências de autorregulação e delimitação de fronteiras entre o espaço profissional e o espaço pessoal. Ainda que muitos trabalhadores tenham reconhecido benefícios claros em termos de equilíbrio familiar, foram também registados constrangimentos como interrupções frequentes, aumento da carga mental, dificuldades na separação entre tempos e espaços, e sensação de isolamento.

2.3. Modelo de análise e base conceptual

Este subcapítulo tem como objetivo apresentar o modelo de análise e a base conceptual que sustenta a operacionalização da investigação.

O modelo de análise apresentado e detalhado no Apêndice A, visa assegurar a coerência entre os objetivos da investigação, as questões formuladas, os conceitos teóricos mobilizados e os procedimentos metodológicos adotados. A sua estrutura permite operacionalizar o objeto de estudo de forma integrada e sistemática, distribuindo os conteúdos por três dimensões analíticas – ambiental, organizacional e pessoal/familiar – e orientando a recolha e tratamento dos dados em função de indicadores específicos.



A construção da base conceitual permite estabelecer uma ponte entre o plano teórico e a vertente empírica do estudo, garantindo coerência metodológica e consistência analítica. Assim, a investigação parte de um conjunto de conceitos-chave que orientam a formulação dos objetivos específicos e das questões derivadas: sustentabilidade ambiental, pegada de carbono, mobilidade sustentável, produtividade laboral, bem-estar laboral e equilíbrio trabalho-família. Apesar dos GEE não se encontrarem englobados nos conceitos-chave, considerou-se essencial a integração dos mesmos nas definições de conceitos, uma vez que serão analisados e usados para o cálculo da pegada de carbono, resultante das deslocações pendulares. De seguida serão apresentadas as definições de cada um destes conceitos, com base na literatura analisada.

Sustentabilidade Ambiental – A sustentabilidade ambiental refere-se à prática de preservar os recursos naturais e os ecossistemas, de forma a garantir a sua continuidade e disponibilidade para as gerações futuras. Este princípio implica a adoção de estratégias que promovam a conservação da biodiversidade, o uso eficiente e responsável dos recursos naturais e a redução da pegada ecológica, com especial foco na diminuição das emissões de GEE. A sustentabilidade ambiental procura integrar preocupações ecológicas nas decisões económicas, sociais e políticas, incentivando comportamentos individuais e institucionais que contribuam para o equilíbrio e resiliência do planeta (Patterson, 2024).

GEE – Os gases com efeito de estufa são compostos gasosos presentes na atmosfera que retêm o calor irradiado pela superfície da Terra, impedindo que este regresse ao espaço. Este fenómeno, conhecido como efeito de estufa, é essencial à manutenção da vida no planeta, uma vez que contribui para manter uma temperatura média estável. No entanto, a intensificação da concentração destes gases devido à atividade humana tem vindo a agravar o aquecimento global, a redução da camada do ozono, e a provocar alterações climáticas significativas (Parlamento Europeu, 2023).

Entre os principais GEE encontram-se o dióxido de carbono (CO_2), o metano (CH_4) e o óxido nitroso (N_2O), que ocorrem naturalmente, mas são também emitidos por atividades como a combustão de combustíveis fósseis, a agricultura e o tratamento de resíduos. Para além destes, existem também os gases fluorados, como os hidrofluorcarbonetos (HFC), perfluorcarbonetos (PFC), hexafluoreto de enxofre (SF_6) e trifluoreto de nitrogénio (NF_3), que são gases sintéticos com um elevado potencial de aquecimento global. Embora representem uma pequena parte das emissões em volume, o seu impacto é desproporcionadamente elevado (Parlamento Europeu, 2023).



Para efeitos de comparação e contabilização, o impacto de cada gás é convertido em toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO₂e), com base no seu potencial de aquecimento global. Este indicador permite uma avaliação padronizada e é amplamente utilizado em inventários e estimativas de emissões, como as que serão realizadas nesta investigação (Parlamento Europeu, 2023).

Pegada de Carbono – A pegada de carbono corresponde ao total de emissões de GEE que resultam, direta e indiretamente, das atividades humanas, expressas em toneladas de CO₂e. Este indicador permite quantificar o impacto ambiental associado ao consumo de energia, aos transportes, à alimentação, à gestão de resíduos e a outros processos, servindo como base para a implementação de estratégias de mitigação e compensação das emissões. A sua medição segue, geralmente, a metodologia do *Greenhouse Gas (GHG) Protocol*³, que classifica as emissões em três âmbitos: Âmbito 1 (emissões diretas, como combustão de combustíveis em frota própria), Âmbito 2 (emissões indiretas, como eletricidade adquirida) e Âmbito 3 (outras emissões indiretas, como deslocações pendulares, deslocações em avião, consumo alimentar, tratamento de resíduos e águas residuais) (Simões et al., 2022).

Mobilidade Sustentável – A mobilidade sustentável refere-se à organização do transporte de pessoas e bens de forma a garantir um nível aceitável de custos sociais e ambientais. Este conceito implica a minimização dos impactos negativos do transporte – tais como emissões de GEE, poluição atmosférica e sonora, consumo energético, ocupação do solo e sinistralidade – através da adoção de modos de transporte mais eficientes, tecnologias ambientalmente mais benignas e planeamento urbano integrado. A mobilidade sustentável requer, assim, uma reconfiguração dos padrões de transporte, combinando medidas tecnológicas, comportamentais e políticas públicas, com o objetivo de reduzir o impacto ecológico sem comprometer o desenvolvimento económico nem o direito à mobilidade (Nijkamp et al., 2001).

Produtividade Laboral – A produtividade laboral refere-se à capacidade de uma organização ou colaborador gerar valor a partir dos recursos disponíveis, medindo-se geralmente pela relação entre os resultados obtidos (*outputs*) e os meios utilizados (*inputs*). Segundo a Associação para o Progresso da Direção de Empresas (APD) Portugal, não se trata apenas de quantidade produzida, mas também da eficiência, qualidade e impacto do

³ O *GHG Protocol* é uma metodologia internacional de referência para quantificar e classificar as emissões de gases com efeito de estufa, agrupando-as em três âmbitos: diretas (Âmbito 1), indiretas provenientes de eletricidade (Âmbito 2) e outras emissões indiretas (Âmbito 3) (*World Business Council for Sustainable Development & World Resources Institute*, 2004).



trabalho realizado. Este conceito inclui fatores como a gestão do tempo, a organização do trabalho, o grau de motivação, a tecnologia disponível e a clareza dos objetivos (APD, 2021).

Bem-estar laboral – O bem-estar laboral pode ser definido como a experiência subjetiva positiva do trabalhador no contexto do trabalho, refletida na percepção de equilíbrio emocional, satisfação com as tarefas desempenhadas, relações interpessoais saudáveis e sentimento de valorização profissional. Segundo Couto e Paschoal (2012), este conceito abrange três dimensões fundamentais: afeto positivo no trabalho, realização pessoal nas atividades laborais e percepção de expressividade no desempenho. O bem-estar laboral está fortemente relacionado com fatores organizacionais como a qualidade de vida no trabalho, o ambiente físico e social, a gestão da carga horária e o grau de autonomia (Couto & Paschoal, 2012).

Equilíbrio Trabalho-Família – O equilíbrio trabalho-família pode ser definido como o grau em que um indivíduo se encontra igualmente envolvido e igualmente satisfeito com os seus papéis profissionais e familiares. Segundo Greenhaus et al., (2003), este equilíbrio traduz-se em três dimensões complementares: equilíbrio temporal, ou seja, a distribuição equilibrada do tempo entre trabalho e família; equilíbrio de envolvimento, que se refere ao nível semelhante de compromisso psicológico com ambos os domínios; equilíbrio de satisfação, entendido como uma experiência de contentamento relativamente igualitária nas esferas laboral e familiar.

A investigação dos autores demonstra que o equilíbrio nestas dimensões está associado a uma maior qualidade de vida, uma vez que permite reduzir o conflito entre papéis, diminuir os níveis de *stress* e promover um sentimento de realização pessoal mais global (Greenhaus et al., 2003).

Em síntese, os conceitos apresentados neste subcapítulo ajudam a clarificar os pilares sobre os quais assenta esta investigação. São eles que orientam a forma como os dados foram recolhidos, tratados e interpretados, permitindo uma análise coerente com os objetivos definidos. Ao estabelecer esta base conceptual, garante-se que este estudo possui um enquadramento teórico claro e fundamentado, que será levado em conta nas etapas seguintes do trabalho.



3. Metodologia e método

3.1. Metodologia

O presente estudo segue um raciocínio indutivo, partindo de uma observação particular para o geral. Ou seja, generalizou-se a toda uma população (FA Portuguesa), aquilo que foi observado em alguns casos (amostra) (Santos & Lima, 2019). Do ponto de vista do desenho metodológico, trata-se de um estudo de caso exploratório, centrado na FA (Yin, 2021).

Relativamente à estratégia, esta será quantitativa e descritiva, com recolha de dados num único momento (estudo transversal) e sem manipulação de variáveis (Guerra, 2006). O instrumento utilizado foi um questionário estruturado (Apêndice B), desenvolvido com base nas dimensões conceptuais previamente definidas. Esta técnica foi escolhida pela sua eficácia na recolha de dados padronizados junto de um número alargado de participantes, permitindo a comparação entre respostas (Álvares, 2021). Para além da análise estatística descritiva, será também realizado um cálculo estimado da pegada de carbono associada às deslocações pendulares dos militares, com base em dados objetivos recolhidos no questionário (como distância, frequência e tipo de combustível), seguindo as orientações do *GHG Protocol* (Simões et al., 2022).

3.2. Método

3.2.1. Participantes e procedimento

A amostra da presente investigação é composta por militares e civis da BA6 que experienciaram o regime de trabalho remoto durante o período de confinamento devido à pandemia de COVID-19. Esta delimitação decorre da intenção de compreender o impacto real do modelo *Remote Desk* em diferentes áreas funcionais da organização, com base em experiências vividas durante um contexto excecional. A BA6 permite obter uma amostra representativa da diversidade funcional existente na FA Portuguesa, abrangendo tanto o grupo operacional (ligado às atividades de voo e manutenção) como o grupo de apoio (atividades administrativas, logísticas e técnicas), bem como as estruturas de apoio ao comando. A organização funcional da BA6 encontra-se vertida no Anexo A – Organograma da Base Aérea N.º 6 deste trabalho.

O universo potencial da investigação corresponde a 637 efetivos da BA6. Este universo distribui-se por 117 oficiais, 332 sargentos, 118 praças e 70 civis no ativo (Esquadrilha de pessoal da BA6, questionado por e-mail, abril de 2025).

A seleção dos participantes obedeceu a critérios de inclusão definidos, nomeadamente: (i) estar no ativo na FA no momento da aplicação do questionário; (ii) ter exercido funções

em regime de trabalho remoto durante a pandemia; e (iii) aceitar participar de forma voluntária, após leitura prévia da nota informativa sobre os objetivos da investigação. A amostragem utilizada foi não probabilística por conveniência, adequada à natureza exploratória do estudo e aos condicionalismos de acesso típicos de ambientes organizacionais militares (Álvares, 2021).

O questionário estruturado através do *Google Form* foi distribuído através dos canais internos da organização (*GroupWise*), com o apoio das cadeias hierárquicas. Registou-se a participação de 51 respondentes, o que corresponde a cerca de 8% da população elegível. Relativamente à representatividade da amostra⁴, a mesma adquire um nível de confiança de 90% e uma margem de erro de 10 %. Desta forma, recomenda-se cautela científica no que concerne à generalização dos resultados. A amostra foi composta por 42 militares e 9 civis, assegurando diversidade funcional dentro do universo em estudo. A caracterização da amostra encontra-se exposta na Tabela 1.

Tabela 1 – Caracterização da amostra

Sexo	n	%
Feminino	19	37,3
Masculino	32	62,7
Idade (anos)	n	%
Entre 20 e <30	5	9,8
Entre 30 e <40	13	25,5
40 ou mais	33	64,7
Tempo de serviço (anos)	n	%
5 ou menos	3	5,9
Entre 6 e 15	8	15,7
Entre 16 e 25	16	31,4
Entre 26 e 35	16	31,4
Mais de 35	8	15,7
Categoria	n	%
Oficial	16	31,4
Sargento	25	49,0
Praça	1	2,0
Civil	9	17,6

A participação foi inteiramente voluntária e anónima, tendo sido garantidos os princípios éticos da investigação em ciências sociais: o respeito pela confidencialidade dos dados, a não identificação individual dos participantes e o uso exclusivo da informação para

⁴ Obtida a partir de calculadora *online*, disponível em <https://comentto.com/calculadora-amostral/>.



fins académicos (Cohen et al., 2007). O processo foi antecedido da devida autorização institucional, respeitando os procedimentos de comunicação interna da FA.

3.2.2. Instrumentos de recolha de dados

O instrumento de recolha de dados utilizado na presente investigação foi um questionário estruturado, elaborado com base no modelo de análise desenvolvido e na literatura científica revista. Este instrumento visa recolher informações sobre as experiências, percepções e comportamentos dos militares e civis da BA6 no que respeita aos seus hábitos de deslocação para o trabalho, experiência com o trabalho remoto implementado durante a pandemia de COVID-19, e percepções relativamente às potencialidades e desafios do trabalho remoto.

O questionário encontra-se dividido em quatro grandes blocos temáticos, organizados em secções distintas:

Dados sociodemográficos – informação relativa ao posto/categoria e área de serviço;

Impacte ambiental – recolha de dados objetivos, como número de quilómetros percorridos nas deslocações casa-trabalho-casa, tempo médio de deslocação, meio de transporte, frequência semanal de deslocações, tipo de combustível e prática de transporte partilhado. Estes dados servirão de base para o cálculo estimado da pegada de carbono associada à mobilidade pendular;

Produtividade e bem-estar laboral – percepções sobre o impacto do trabalho remoto na motivação, desempenho, stress, e equilíbrio trabalho-família;

Benefícios, desafios e sugestões – Identificação dos principais impactos familiares positivos e negativos do trabalho remoto, percepções sobre a conciliação trabalho-família e propostas de medidas facilitadoras.

As perguntas foram predominantemente de resposta fechada, incluindo escalas de *Likert* de 5 pontos, perguntas de escolha múltipla e respostas binárias (Sim/Não). Não obstante, algumas perguntas de resposta fechada (km percorridos, tempos de viagem, etc) apresentavam a possibilidade de selecionar a opção “outro”, possibilitando o inquirido a responder com dados específicos.

3.2.3. Técnicas de tratamento de dados

Os dados recolhidos através do questionário foram tratados com recurso à análise estatística descritiva simples, visando caracterizar a amostra e identificar tendências e padrões nas respostas dos participantes. O tratamento estatístico foi realizado utilizando o *Microsoft Excel*, que permitiu a organização, codificação e análise sistemática da



informação. As variáveis incluídas, nomeadamente categóricas nominais (ex.: posto, meio de transporte); variáveis ordinais, baseadas em escala de *Likert* (ex.: impacto do trabalho remoto na produtividade); variáveis quantitativas contínuas (ex.: distância percorrida), foram tratadas através do cálculo de frequências absolutas (número total de respostas por categoria) e frequências relativas (percentagem em relação ao total). As perguntas de escolha múltipla – como aquelas relativas aos benefícios e desafios do trabalho remoto, ou às medidas recomendadas para a sua implementação – foram analisadas com base na frequência de seleção por item, sendo representadas através de gráficos de barras para evidenciar os aspetos mais valorizados pelos participantes (Álvares, 2021).

Paralelamente, foi realizada uma estimativa da pegada de carbono associada às deslocações pendulares dos respondentes. Esta estimativa teve por base os dados recolhidos sobre distância percorrida, frequência semanal de deslocações, tipo de combustível e meio de transporte utilizado. O cálculo das emissões de GEE foi realizado através da ferramenta “Calculadora GEE⁵” (versão de maio de 2024), desenvolvida pelo Instituto Superior Técnico e disponibilizada no site da Agência Portuguesa do Ambiente (APA). Os resultados foram expressos em toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO_{2e}), permitindo uma aproximação do impacto ambiental da mobilidade pendular dos colaboradores da FA.

Este processo visa, não só responder ao OE1, como também proporcionar uma base para análise comparativa e projeção de cenários de redução de emissões caso se adotem práticas regulares de trabalho remoto. Os restantes dados tratados permitirão dar resposta aos OE2 e OE3.

⁵ Disponível em [calculadora-gee-para-projetos_v1.xlsx](#)

4. Apresentação dos dados e discussão dos resultados

4.1. Impacte ambiental

No âmbito do OE1, procurou-se identificar o impacte ambiental associado à modalidade de trabalho remoto, com especial foco na pegada de carbono proveniente das deslocações casa-trabalho-casa. Com base nas respostas dos participantes, foi possível recolher dados quantitativos sobre a distância percorrida, tempo de deslocação, frequência semanal de deslocações, meio de transporte utilizado, tipo de combustível e partilha de transporte.

4.1.1. Perfil das deslocações casa-trabalho-casa

Em termos de distância percorrida casa-trabalho-casa, os dados recolhidos encontram-se na tabela 2. As respostas relativas a distâncias compreendidas entre os 40 e <50 km e 20 a <30 km foram as mais comuns, seguidas das respostas 10 a <20 km e >100 km. Aos participantes que afirmaram percorrer mais de 100 km, foi-lhes possibilitado indicar com precisão a distância que percorriam, através de resposta aberta. Assim, as 8 respostas relativas a distâncias superiores a 100 km foram 100, 105, 110, 160, 170, 180, 200 e 240. De forma a poder calcular quantos km são percorridos diariamente pelos inquiridos, foi solicitado aos mesmos que indicassem o número de dias semanais em que efetuavam as suas deslocações pendulares. Esses valores foram também incorporados na Tabela 2. Assim, a distância total percorrida semanalmente pelos participantes é de 8950 km, com uma média diária de 35,09 km.

Tabela 2 – Distâncias percorridas casa-trabalho-casa

Distância percorrida (km)	n	%	Dias				
			1	2	3	4	5
<10	2	3,9	1				1
10 a <20	8	15,7				1	7
20 a <30	9	17,6				2	7
30a <40	3	5,9				1	2
40 a <50	9	17,6				1	8
50 a <60	1	2,0					1
70 a <80	4	7,8			1	1	2
80 a <90	1	2,0					1
90 a <100	5	9,8		1			4
>100	8	15,7	1			1	7

Relativamente ao tempo gasto em deslocações pendulares, os resultados do inquérito encontram-se na tabela 3. Como é possível constatar, a maioria das pessoas refere gastar mais de 100 minutos nas suas deslocações para o local de trabalho, com 9 inquiridos a seleccionar esta opção. Tal como na pergunta anterior, foi disponibilizada a opção de resposta aberta a quem indicasse despende mais de 100 minutos nas suas deslocações diárias. As respostas obtidas foram 120, 150, 160, 160, 180, 180, e 240 minutos. À semelhança da tabela anterior, também foram inseridos na Tabela 3, os números de dias semanais gastos em deslocações. Com estes dados é possível obter uma média do tempo despendido diariamente nos trajetos para o trabalho, sendo essa média de cerca de 45 minutos por dia, por pessoa.

Tabela 3 – Tempo gasto em deslocações pendulares (minutos)

Tempo gasto em deslocações (minutos)	n	%	Dias				
			1	2	3	4	5
<10	2	3,9	1				1
10 a <20	6	11,8				1	5
20 a <30	4	7,8					4
30 a <40	7	13,7				3	4
40 a <50	5	9,8				1	4
50 a <60	1	2,0					1
60 a <70	5	9,8			1		4
70 a <80	2	3,9					2
80 a <90	2	3,9				1	1
90 a <100	8	15,7		1			7
>100	9	17,6	1			1	7

4.1.2. Tipologia de transportes e combustível

No que respeita ao meio de transporte utilizado, a grande maioria dos inquiridos afirma deslocar-se em viatura própria (74,5%), 15,7% em transporte disponibilizado pela FA, 5,9% em transportes públicos, e duas pessoas afirmam usar motociclo (Tabela 4). Os modos de transporte mais ecológicos, como a bicicleta e a própria partilha de automóvel, não são soluções usadas pelos inquiridos.

Tabela 4 – Tipologia de transporte usada

Meio de transporte	n	%
Automóvel	38	74,5
Motociclo	2	3,9
Automóvel partilhado	0	0,0
Transporte disponibilizado pela FA	8	15,7
Transportes públicos	3	5,9
Bicicleta	0	0,0

Quanto ao tipo de combustível dos veículos utilizados, 68,6% consomem gasóleo, 25,5% gasolina, e apenas 3,9% viaturas elétricas ou híbridas (Tabela 5). Estes resultados revelam uma forte dependência dos combustíveis fósseis, sendo os modos mais sustentáveis praticamente residuais.

Tabela 5 – Tipo de combustível

Tipo de combustível	n	%
Gasóleo	35	68,6
Gasolina	13	25,5
GPL	1	2,0
Híbrido Plug-in	2	3,9

4.1.3. Estimativa da pegada de carbono

Com base nas respostas dos participantes e segundo a calculadora disponibilizada pela APA, foi possível estimar as emissões médias de GEE (em tCO₂e) associadas às deslocações casa-trabalho-casa.

Assumindo:

- 35,09 km diários,
- 220 dias úteis por ano,
- Média semanal de deslocações: 4,6 dias,
- Uso partilhado de transporte: 11 pessoas (~20%),
- Gasóleo – 68,6%, Gasolina – 25,5%, GPL – 2%, Híbrido Plug-in – 3,9%,

obtém-se uma emissão anual de 1,71 tCO₂e por pessoa, ou seja 87,25 tCO₂e para os 51 participantes deste estudo. Estimando este valor para o universo da BA6, isto resulta em 1197 tCO₂e por ano.

4.1.4. Cenários potenciais de redução de emissões

Uma das questões colocadas no questionário visava perceber qual o universo dos inquiridos cujas funções pudessem ser realizadas, total ou parcialmente, através de trabalho remoto. A Tabela 6 reflete as respostas dadas pelos participantes. Nesta tabela os inquiridos foram agregados em dois grupos, nomeadamente o grupo operacional e o grupo de apoio/outro e apenas foram consideradas as respostas válidas (alguns participantes não selecionaram qualquer opção). Pelo seu teor mais presencial, seria exetável que a maioria dos inquiridos pertencentes ao grupo operacional, respondesse “não” a esta pergunta. No entanto, os dois grupos apresentam sensivelmente a mesma percentagem de pessoas que afirmam que as suas funções são passíveis de serem executadas em regime de trabalho remoto, de forma total ou parcial.

Tabela 6 – Função realizável em trabalho remoto, total ou parcialmente

Função realizável em trabalho remoto	Grupo operacional		Grupo de Apoio/Outro	
	n	%	n	%
Sim	15	51,7	10	55,6
Não	14	48,3	8	44,4

Pegando nos inquiridos que afirmam que podem efetuar as suas tarefas em trabalho remoto (n=25) e cruzando esses dados com a resposta que deram relativamente ao número de dias considerados adequados para trabalharem nesse regime (Tabela 7), foi possível simular o potencial de redução de emissões de GEE. Se os participantes praticassem trabalho remoto dois dias por semana (média retirada das respostas à pergunta do questionário), reduzir-se-ia o número anual de deslocações em cerca de 20%, com uma diminuição proporcional nas emissões. Ou seja, a pegada de carbono associada à mobilidade passaria para cerca de 957 tCO₂e por ano, resultando numa redução estimada de 239 tCO₂e por ano.

Tabela 7 – Dias de trabalho remoto considerados exequíveis face à função

Dias de trabalho remoto	n	%
0	0	0,0
1	3	12,0
2	9	36,0
3	12	48,0
4	1	4,0
5	0	0,0

4.2. Dimensão organizacional

No âmbito do OE2, este subcapítulo visa analisar o impacto do trabalho remoto nos fatores desempenho, motivação e stress.

4.2.1. Perceção do desempenho laboral em regime remoto

Uma das questões colocadas aos participantes visou aferir a sua perceção sobre o desempenho profissional durante o período em que estiveram em regime de trabalho remoto (COVID-19). Esta perceção permite aferir o grau de adequabilidade desta modalidade às realidades funcionais dos profissionais da BA6. De acordo com os dados, a maioria dos participantes apresentou uma perceção positiva ou neutra relativamente ao seu desempenho em trabalho remoto durante a pandemia: 14,3% indicaram que o desempenho melhorou, 42,9% referiram que se manteve ao mesmo nível, e apenas 14,3% afirmaram que piorou (Figura 2). Além do universo de pessoas que responderam “Não aplicável/Não sei”, nove não seleccionaram qualquer resposta.

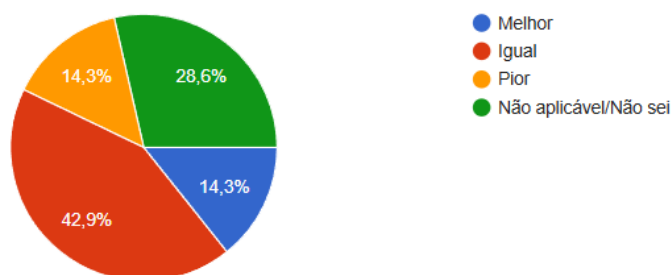


Figura 2 - Perceção do desempenho laboral durante trabalho remoto

4.2.2. Impacto na motivação e no *stress*

O impacto do trabalho remoto na motivação para o trabalho e na redução do stress associado às deslocações foi avaliado com base em duas questões específicas, respondidas em escala de *Likert* de 5 pontos, onde 1 corresponde a perceções muito negativas e 5 a perceções muito positivas.

Relativamente à motivação, à pergunta “Considera que o trabalho remoto pode contribuir de forma positiva na sua motivação para o trabalho?”, os dados revelam que a maioria dos participantes (60,8%) demonstrou perceções positivas. 41,2% assinalaram a opção 5 (“contribuiria muito”) e 19,6% a opção 4. Já 17,6% manifestaram uma perceção neutra, enquanto uma minoria de 21,5% demonstrou perceções negativas (Figura 3). Estes

resultados indicam que, para uma maioria significativa dos participantes, o trabalho remoto é visto como um fator potenciador da motivação.

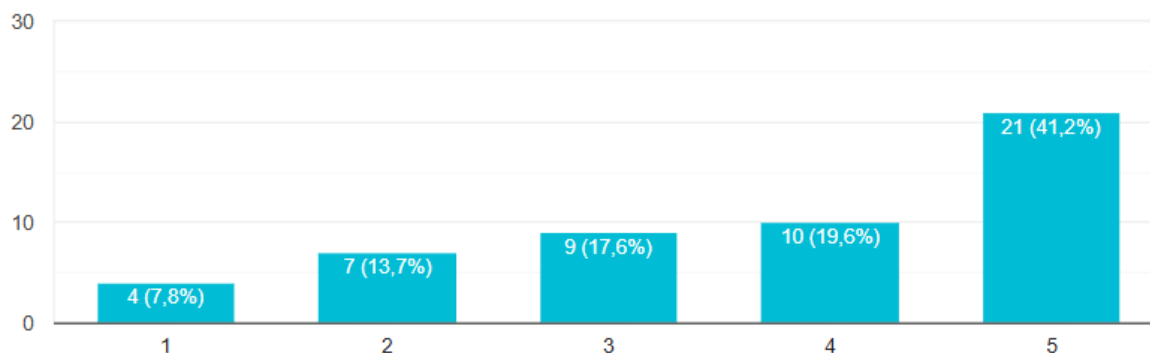


Figura 3 - Contribuição do trabalho remoto na motivação

No que respeita ao *stress* associado às deslocações diárias, os participantes responderam à questão “Considera que o trabalho remoto reduziria o *stress* associado às deslocações diárias para o trabalho?”. Aqui, a tendência positiva foi ainda mais acentuada, com 54,9% a selecionar a opção 5 e 23,5% a opção 4. Ou seja, 78,4% dos participantes reconhecem que o trabalho remoto teria um impacto positivo na redução do *stress* associado às deslocações. Apenas 13,7% expressaram percepções negativas e 7,8% mantiveram uma posição neutra (Figura 4).

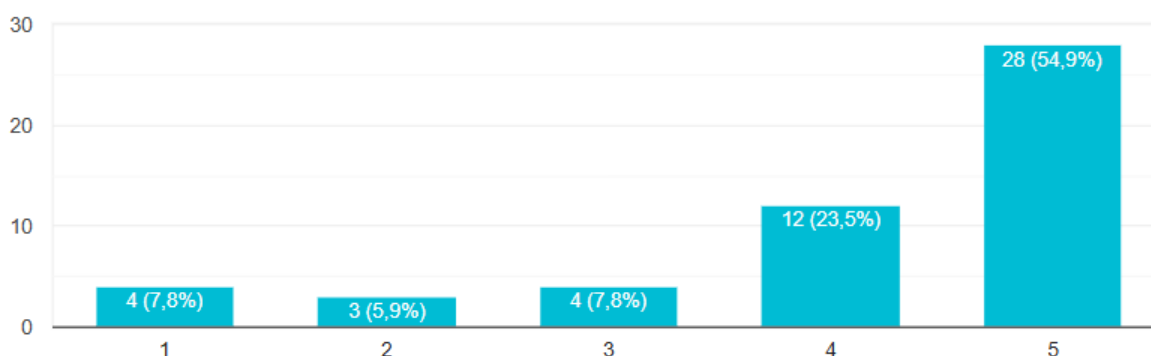


Figura 4 - Contribuição do trabalho remoto na redução do stress afeto às deslocações

4.2.3. Medidas facilitadoras do trabalho remoto

Com o objetivo de identificar sugestões práticas para uma eventual implementação mais eficaz do trabalho remoto na FA, foi colocada aos participantes a seguinte questão: “Que medidas considera que poderiam ser implementadas para facilitar o trabalho remoto

na FAP?”, permitindo múltiplas respostas. A figura 5 apresenta os resultados obtidos a esta questão. O texto integral de cada resposta pode ser consultado no Apêndice B, pergunta 19.

Os dados revelam que os principais fatores identificados pelos respondentes para viabilizar e otimizar o regime de trabalho remoto foram:

- Disponibilização de equipamentos informáticos (ex.: computador portátil, auscultadores, webcam) – apontada por 86,5% dos respondentes;
- Reconhecimento institucional do teletrabalho como prática formal – 65,4%;
- Sensibilização dos superiores hierárquicos para a gestão em contexto remoto – 63,5%;

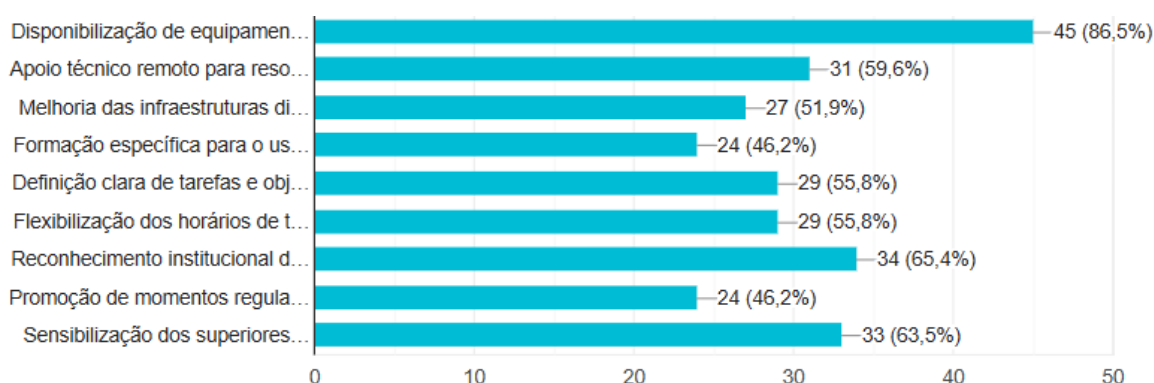


Figura 5 - Medidas organizacionais facilitadoras do trabalho remoto

Estes resultados demonstram que os colaboradores valorizam não apenas condições técnicas adequadas para o desempenho do trabalho remoto, mas também a própria necessidade de reconhecimento formal da prática desta modalidade e a capacitação das chefias para uma gestão eficaz em ambiente remoto, surgindo como aspetos críticos para a aceitação e eficácia do modelo.

4.3. Dimensão pessoal

Atendendo ao OE3, esta dimensão analisa os constrangimentos e benefícios familiares experienciados durante a pandemia, pelos inquiridos, e quais as perceções que os mesmos sentiram relativamente ao equilíbrio trabalho-família.

4.3.1. Constrangimentos familiares experienciados

Para explorar quais os constrangimentos familiares que podem advir do trabalho remoto, foi pedido aos participantes que respondessem à pergunta: “Durante o trabalho remoto que experienciou na pandemia, que constrangimentos familiares sentiu?” O texto integral de cada resposta pode ser consultado no Apêndice B, pergunta 22.

Dos 35 indivíduos que responderam, os principais constrangimentos reportados foram (Figura 6):

- “Falta de espaço físico adequado para trabalhar sem interferências” – assinalado por 40%;
- “Interrupções frequentes por responsabilidades familiares” – 31,4%;
- “Dificuldade em separar o tempo de trabalho do tempo pessoal” – 28,6%.

Outros constrangimentos, como a dificuldade em manter rotinas familiares estáveis (14,3%), o aumento do *stress* familiar (11,4%), e o sentimento de isolamento familiar (11,4%), foram também referidos, embora com menor expressividade.

Interessantemente, 45,7% dos participantes indicaram não ter sentido qualquer constrangimento familiar durante o período de trabalho remoto, o que demonstra que, para uma parte significativa dos respondentes, a experiência foi vivida de forma neutra ou positiva no plano familiar.

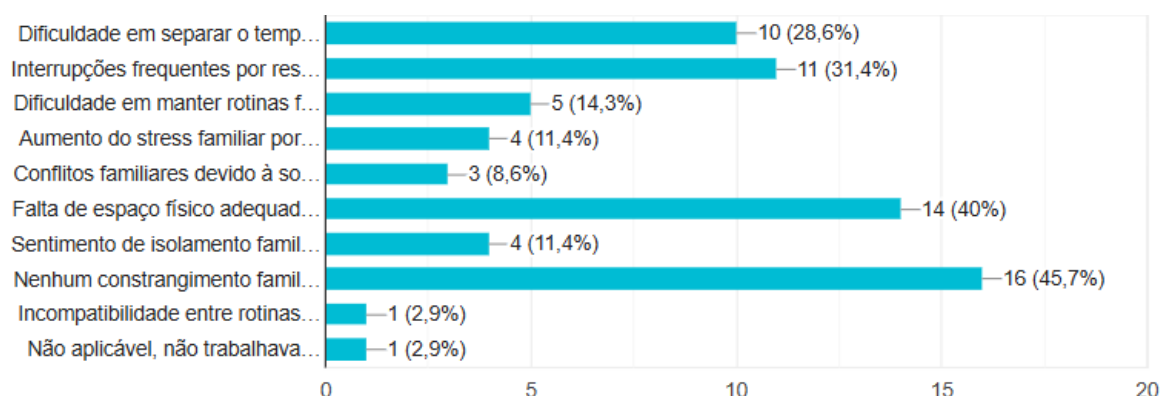


Figura 6 - Constrangimentos familiares sentidos em trabalho remoto, durante a pandemia

Apesar da dispersão das respostas, estes dados revelam que os principais desafios enfrentados se relacionaram com a sobreposição dos espaços e tempos familiares e laborais, confirmando a existência de tensões apontadas na literatura (Greenhaus et al., 2003; Schieman et al., 2021), sobretudo em contextos onde o espaço doméstico não permite uma separação clara entre as diferentes esferas de vida.

4.3.2. Benefícios familiares experienciados

No que respeita aos benefícios familiares experienciados, os participantes responderam à pergunta: “Durante o trabalho remoto que experienciou na pandemia, que benefícios familiares sentiu?”, também em regime de escolha múltipla. O texto integral de cada resposta pode ser consultado no Apêndice B, pergunta 23.

Entre os 35 respondentes, os benefícios mais frequentemente apontados foram (Figura 7):

- “Maior tempo disponível para estar com a família” – referido por 64,9% dos participantes;
- “Redução do *stress* associado às deslocações e horários rígidos” – 59,5%;
- “Melhor equilíbrio entre vida profissional e vida pessoal” – 45,9%.

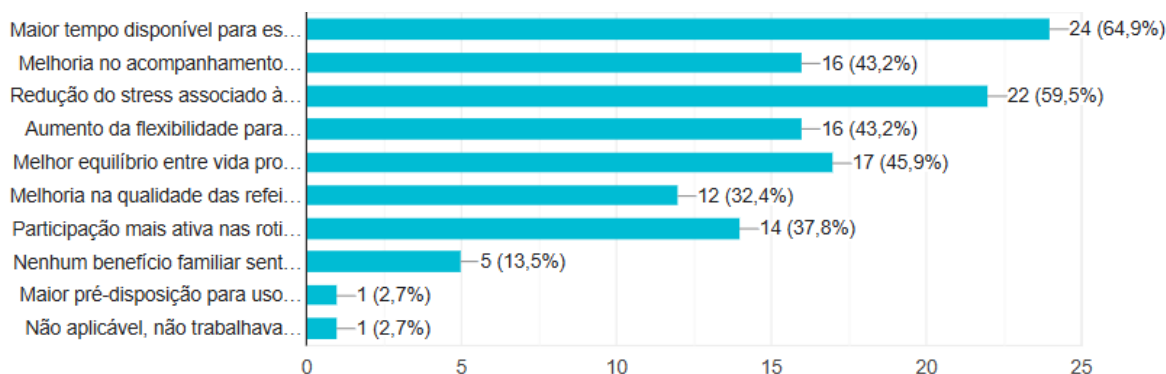


Figura 7 - Benefícios familiares sentidos em trabalho remoto, durante a pandemia

Outros benefícios relevantes incluíram a melhoria no acompanhamento dos filhos e da vida doméstica (43,2%) e o aumento da flexibilidade para gerir tarefas familiares (43,2%).

Apenas 13,5% dos inquiridos referiram não ter sentido qualquer benefício familiar, o que evidencia que, para a maioria, o trabalho remoto constituiu uma oportunidade efetiva de melhoria na gestão da vida pessoal e familiar.

4.3.3. Equilíbrio trabalho-família

Por fim, todos os 51 participantes responderam à questão direta: “Considera que o trabalho remoto melhoraria o seu equilíbrio entre vida profissional e pessoal?”, utilizando uma escala de *Likert* de 5 pontos.

Os resultados revelam uma perceção amplamente positiva (Figura 8):

- 41,2% atribuíram a nota máxima (5 – “Melhoraria muito”);
- 29,4% escolheram 4;
- 13,7% escolheram 3;
- Apenas 15,7% dos participantes posicionaram-se abaixo do nível 3, indicando perceções negativas (opções 1 e 2).

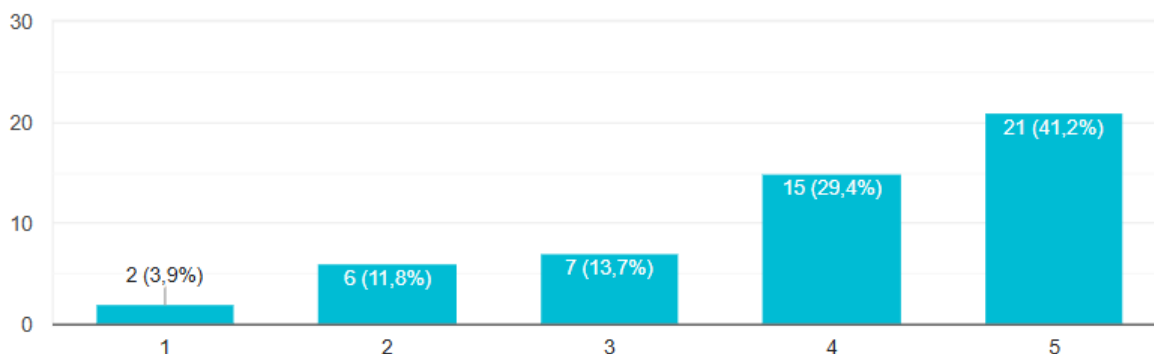


Figura 8 - Impacto do trabalho remoto no equilíbrio trabalho-família

Assim, 70,6% dos respondentes consideram que o teletrabalho teria um impacto positivo significativo ou elevado no seu equilíbrio entre a vida profissional e a vida pessoal.

Esta tendência reforça os resultados obtidos nas secções anteriores: os participantes que experienciaram benefícios como maior presença familiar e redução do stress percebem o regime remoto como uma oportunidade real de melhoria do equilíbrio trabalho-família. No entanto, a existência de constrangimentos reportados indica que este impacto positivo não será automático.

4.4. Síntese conclusiva e resposta às questões derivadas e central

A investigação realizada permitiu analisar o impacto da modalidade de trabalho remoto no contexto da BA6, da FA, focando-se nas dimensões ambiental, organizacional e pessoal/familiar. Através da apresentação e análise crítica dos dados recolhidos, foi possível dar resposta às questões derivadas (QD1, QD2 e QD3) e, de forma integrada, à QC que orienta o estudo.

Resposta à QD1:

Os resultados apresentados revelam que, mesmo numa amostra reduzida, o impacto ambiental das deslocações pendulares na FA é significativo e passível de mitigação. De acordo com RNC2050FA, as emissões de GEE totais da FA, no ano de 2021, foi de 72.374 tCO₂e. No entanto, esta estimativa não tem em consideração as deslocações pendulares realizadas pelos militares e civis, necessárias ao funcionamento da própria instituição (âmbito 3, segundo a metodologia *GHG Protocol*). Ou seja, a pegada de carbono da FA é superior à considerada no documento RNC2050FA. De acordo com os resultados desta investigação, e extrapolando para o universo total dos efetivos da FA, de 5950 indivíduos (Graça, 2024), a pegada carbónica resultante das deslocações pendulares é de cerca de 10.174 tCO₂e, correspondente a um aumento de 14%, face ao valor constante no

RNC2050FA. Estes resultados evidenciam que a adoção de regimes de trabalho remoto poderia ter um impacto ambiental positivo significativo. O cenário potencial de redução de emissões de GEE, realizado neste trabalho, indica que a implementação de um regime híbrido (dois dias de trabalho remoto por semana) poderia reduzir as emissões pendulares em cerca de 20%.

Assim, conclui-se que o trabalho remoto apresenta um elevado potencial de redução da pegada carbónica, alinhando-se com os compromissos assumidos pela FA no âmbito da transição para a neutralidade carbónica.

Resposta à QD2:

Os dados demonstram que a maioria dos participantes percecionou o trabalho remoto como potenciador da motivação para o trabalho: 60,8% indicaram que a motivação aumentaria em regime remoto. Paralelamente, 78,4% afirmaram que esta modalidade reduziria o *stress* associado às deslocações, fator que contribui significativamente para a melhoria do bem-estar. Esta perceção é coerente com a literatura existente, que reconhece que o trabalho remoto pode reduzir o stress ao eliminar fatores como o trânsito, a pressão do tempo, o cansaço associado à mobilidade pendular e os imprevistos de deslocação (Costal et al., 1988).

Relativamente ao desempenho, a maioria dos participantes indicou que este se manteve ou melhorou durante o regime remoto experienciado na pandemia. No entanto, foram também reportadas medidas ao nível do apoio institucional, revelando que a eficácia do trabalho remoto depende não apenas das características da função, mas também das condições oferecidas pela organização.

Assim, conclui-se que o trabalho remoto potencia a produtividade e o bem-estar, desde que implementado com apoio adequado por parte da organização.

Resposta à QD3:

A análise dos constrangimentos familiares experienciados revelou que cerca de 40% dos respondentes enfrentaram dificuldades relacionadas com espaço físico e interrupções frequentes, enquanto 45,7% afirmaram não ter sentido constrangimentos relevantes.

Por outro lado, os benefícios foram amplamente reconhecidos: 64,9% destacaram o maior tempo disponível para estar com a família, e cerca de 60% a redução do *stress* associado a deslocações e horários rígidos. A perceção sobre o equilíbrio trabalho-família foi igualmente positiva, com 70,6% a considerar que o trabalho remoto melhoraria o seu equilíbrio pessoal e familiar.



Conclui-se, portanto, que a maioria dos militares e civis reconhece o trabalho remoto como uma ferramenta promotora de conciliação trabalho-família, embora condicionada por fatores domésticos e organizacionais.

Resposta à QC:

Por fim, os resultados demonstram que a modalidade de trabalho remoto pode contribuir significativamente para a sustentabilidade ambiental, através da redução das emissões de GEE associadas às deslocamentos pendulares. Simultaneamente, revela-se uma prática potencialmente promotora de produtividade laboral e de bem-estar emocional, quando acompanhada de condições institucionais adequadas.

A adoção de regimes híbridos de trabalho remoto, estruturados e monitorizados, poderá constituir uma estratégia eficaz para a modernização organizacional da FA, alinhando os compromissos ambientais, a eficiência operacional e a melhoria da qualidade de vida dos seus colaboradores.

5. Conclusão

A presente investigação centrou-se na análise do impacto da modalidade de trabalho remoto, designada por *Remote Desk*, no contexto da FA, particularmente na BA6, explorando as suas implicações ambientais, organizacionais e familiares. Esta temática revelou-se de particular pertinência face à crescente necessidade das organizações públicas e privadas se adaptarem aos desafios da sustentabilidade ambiental, num mundo em rápida transformação tecnológica e social (*European Environment Agency*, 2023). A adoção de práticas de trabalho remoto, impulsionada inicialmente por constrangimentos pandémicos, revelou potencialidades que merecem ser estudadas à luz das exigências futuras de modernização e responsabilidade institucional (Tavares, 2017). Assim, este estudo pretendeu dar um contributo empírico ao debate sobre a aplicabilidade e a eficácia do trabalho remoto em contexto militar, um domínio onde as especificidades operacionais levantam desafios particulares à implementação deste tipo de modalidades.

A investigação seguiu uma abordagem metodológica de natureza quantitativa e descritiva, com recurso a um estudo de caso exploratório aplicado à BA6. O raciocínio seguido foi predominantemente indutivo, uma vez que se procurou, a partir dos dados recolhidos, identificar padrões, tendências e relações pertinentes às questões de investigação definidas. Foi utilizado um questionário estruturado, distribuído por via eletrónica aos militares e civis da BA6 que experienciaram o trabalho remoto durante a pandemia de COVID-19, assegurando a recolha de dados relativos a três dimensões fundamentais: o impacto ambiental das deslocações casa-trabalho, a perceção da produtividade e bem-estar em regime remoto, e os constrangimentos e benefícios familiares experienciados. Os dados obtidos foram tratados através de técnicas de estatística descritiva simples, privilegiando o cálculo de frequências absolutas, frequências relativas e estimativas agregadas, nomeadamente no que respeita à pegada de carbono.

Os resultados obtidos permitem delinear um retrato claro do potencial impacto do trabalho remoto na realidade da FA. No plano ambiental, verificou-se que as deslocações pendulares representam um contributo significativo para a pegada carbónica da organização, estimando-se que, quando consideradas em toda a estrutura da FA, estas deslocações acrescentem aproximadamente 10.174 toneladas de CO₂e às emissões anuais, valor que não está atualmente refletido no RNC2050FA. A implementação de regimes híbridos de trabalho remoto, com dois dias semanais em trabalho remoto, permitiria uma redução de cerca de 20% nas emissões pendulares, o que representa um contributo relevante para o cumprimento

das metas ambientais nacionais e institucionais. No plano organizacional, a investigação revelou que a maioria dos participantes percebe o trabalho remoto como potenciador da motivação (60,8%) e promotor da redução do stress associado às deslocações (78,4%). A percepção de que o desempenho se manteve ou melhorou durante o regime remoto demonstra que, em funções compatíveis, esta modalidade pode reforçar a eficiência e a satisfação dos trabalhadores. No entanto, foram também identificadas limitações organizacionais, nomeadamente a necessidade de melhor suporte tecnológico, de definição clara de objetivos e de capacitação das lideranças para a gestão em contexto remoto. No plano pessoal e familiar, os resultados apontam para uma percepção largamente positiva dos efeitos do trabalho remoto no equilíbrio trabalho-família, com 70,6% dos inquiridos a considerar que o trabalho remoto melhoraria o seu equilíbrio entre as esferas profissional e pessoal. Benefícios como maior tempo com a família, melhor acompanhamento dos filhos e redução do stress foram largamente destacados. Apesar disso, persistem desafios, como a dificuldade em separar espaços e tempos de trabalho e vida pessoal, a falta de espaço físico adequado e a sobreposição de responsabilidades familiares e laborais.

Os contributos deste estudo para o conhecimento são múltiplos. Em primeiro lugar, o trabalho contribui para a literatura ainda incipiente sobre a aplicabilidade do trabalho remoto em contexto militar, demonstrando que, mesmo em organizações de natureza operacional, existem funções compatíveis com esta modalidade e benefícios tangíveis a explorar. Em segundo lugar, o estudo reforça a importância de considerar o trabalho remoto como uma estratégia integrada de sustentabilidade ambiental, indo além da visão redutora que associa o trabalho remoto apenas a ganhos individuais ou de produtividade. Ao evidenciar a relação entre trabalho remoto e redução de emissões de GEE, esta investigação insere-se numa perspetiva mais ampla de responsabilidade institucional perante os desafios das alterações climáticas. Em terceiro lugar, a pesquisa aporta uma visão prática sobre os fatores críticos de sucesso para a implementação do trabalho remoto na administração pública, nomeadamente no que toca à necessidade de condições técnicas adequadas, políticas de gestão de desempenho adaptadas e promoção de uma cultura de confiança e responsabilização.

Contudo, importa reconhecer as limitações do estudo. A amostra representa apenas uma fração do universo da FA, e a sua seleção seguiu critérios de conveniência, limitando a generalização dos resultados. A investigação baseou-se predominantemente em percepções subjetivas dos participantes, não tendo incluído medidas objetivas de desempenho ou de



qualidade do trabalho. O período temporal considerado – centrado na experiência pandémica – poderá também ter influenciado as percepções, uma vez que o contexto de confinamento e restrições à mobilidade não corresponde a uma situação típica de trabalho remoto voluntário e estruturado. Além disso, algumas dimensões importantes, como o impacto do trabalho remoto na cultura organizacional ou as implicações para a coesão das equipas de trabalho, não foram diretamente abordadas no presente estudo, constituindo lacunas que merecem ser colmatadas em futuras investigações.

Neste sentido, recomenda-se que estudos futuros aprofundem a análise do trabalho remoto em contexto militar através de metodologias mistas, combinando questionários com entrevistas, para captar dimensões mais qualitativas da experiência. Seria igualmente pertinente realizar estudos longitudinais que acompanhassem a implementação de projetos-piloto de trabalho remoto em unidades militares, avaliando não apenas percepções iniciais, mas também impactos efetivos na produtividade, no desempenho operacional e na sustentabilidade ambiental ao longo do tempo. Além disso, estudos comparativos entre diferentes ramos das Forças Armadas, ou entre organizações públicas e privadas, poderiam trazer contributos valiosos para a identificação de boas práticas e fatores críticos de sucesso na transição para modelos de trabalho mais flexíveis e sustentáveis. A exploração do impacto do trabalho remoto na coesão e eficácia das equipas operacionais, no sentimento de pertença institucional e na gestão da liderança à distância constitui também uma linha de investigação promissora, particularmente relevante para organizações cuja eficácia depende fortemente da coordenação e da confiança mútua.

Em suma, este estudo confirma que o trabalho remoto, quando bem estruturado e apoiado, pode ser uma ferramenta estratégica para a FA, contribuindo simultaneamente para a sustentabilidade ambiental, para a eficiência organizacional e para a melhoria do bem-estar dos seus colaboradores. A adoção cuidadosa e criteriosa deste modelo poderá posicionar a FA como uma organização militar moderna, alinhada com os desafios do século XXI, capaz de conciliar excelência operacional com responsabilidade social e ambiental.



Referências bibliográficas

- Álvares, M. (2021). *Introdução à investigação quantitativa e análise SPSS*. Universidade Aberta.
- Agência Portuguesa do Ambiente (APA). (2019). Roteiro para a neutralidade carbónica 2050.
- Agência Portuguesa do Ambiente (APA). (2020). Plano Nacional de Energia e Clima 2030 (Resolução do Conselho de Ministros nº. 53/2020, de 10 de Julho). Agência Portuguesa do Ambiente (APA)
- APD. (2021, 12 de julho). APD Portugal - *Como medir a produtividade laboral*. Retirado de <https://www.apd.pt/como-medir-a-produtividade-laboral/>
- Augustin, B. D., & Brandes, D. (1984). How Big is an Acre? *Journal of Geography*, 83(1), 35–36. doi: 10.1080/00221348408980442
- Bastos, L. S. (2024). *Regimes de trabalho flexível: oportunidades e limitações nas Forças Armadas Portuguesas*. Instituto Universitário Militar, Pedrouços.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research methods in education* (6th ed). London ; New York: Routledge.
- Costal, G., Pickup, L., & Di Martino, V. (1988). *Commuting — a further stress factor for working people: evidence from the European Community: II. An empirical study. International Archives of Occupational and Environmental Health*, 60(5), 377–385. doi: 10.1007/BF00405674
- Couto, P., & Paschoal, T. (2012). Relação entre ações de qualidade de vida no trabalho e bem-estar laboral. *Psicologia argumento*, 30(70), 585–593.
- Estado-Maior da Força Aérea. (2022). *Roteiro para a neutralidade carbónica 2050 da Força Aérea*.



- European Environment Agency. (2023). *Chegou a hora de mudar de velocidade no setor dos transportes*. Retirado de <https://www.eea.europa.eu/pt/sinais-da-aea/sinais-2022/artigos/chegou-a-hora-de-mudar>
- European Trade Union Confederation. (2002). *Framework agreement on Telework*. Retirado de https://resourcecentre.etuc.org/sites/default/files/2020-09/Telework%202002_Framework%20Agreement%20-%20EN.pdf
- Evans, J. (2001). *Firms' Contribution to the Reconciliation between Work and Family Life* (OECD Labour Market and Social Policy Occasional Papers N.º 48). Retirado de https://www.oecd.org/en/publications/firms-contribution-to-the-reconciliation-between-work-and-family-life_344836028454.html
- Ferreira, B. (2022). *Avaliação energética e ambiental das deslocações pendulares casa-FCUL*. Faculdade de ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa.
- Graça, L. (2024). *Processo de gestão de recursos humanos na Força Aérea*. IUM.
- Greenhaus, J. H., Collins, K. M., & Shaw, J. D. (2003). The relation between work–family balance and quality of life. *Journal of Vocational Behavior*, 63(3), 510–531. doi: 10.1016/S0001-8791(02)00042-8
- Guerra, I. C. (2006). *Pesquisa qualitativa e análise de conteúdo: sentidos e formas de uso* (1a. ed). São João do Estoril: Principia.
- Nijkamp, P., Verhoef, E., Ubbels, B., & Rodenburg, C. (2001). Sustainable Mobility. *Transportation Engineering and Planning, II*.
- Nilles, J. (1975). Telecommunications and organizational decentralization. *IEEE Transactions on Communications*, COM-23(10), 1142–1147.
- Parlamento Europeu. (2023). *Alterações climáticas: que gases com efeito de estufa impulsionam o aquecimento global*. Retirado de



https://www.europarl.europa.eu/pdfs/news/expert/2023/3/story/20230316STO77629/20230316STO77629_pt.pdf

- Patterson, N. (2024). What is Environmental Sustainability? Goals with examples. *Southern New Hampshire University*. Retirado de <https://www.snhu.edu/about-us/newsroom/stem/what-is-environmental-sustainability>
- Russell, H., O’Connell, P. J., & McGinnity, F. (2009). The Impact of Flexible Working Arrangements on Work–life Conflict and Work Pressure in Ireland. *Gender, Work & Organization*, 16(1), 73–97. doi: 10.1111/j.1468-0432.2008.00431.x
- Santos, L. A. B., & Lima, J. M. M. (Coord.). 2019. Orientações metodológicas para a elaboração de trabalhos de investigação (2.^a ed., revista e atualizada). *Cadernos do IUM*, 8. Instituto Universitário Militar.
- Schall, M. A. (2019). *The Relationship Between Remote Work and Job Satisfaction: The Mediating Roles of Perceived Autonomy, Work-Family Conflict, and Telecommuting Intensity* (Master of Science). San Jose State University, San Jose, CA, USA. Retirado de https://scholarworks.sjsu.edu/etd_theses/5017
- Schieman, S., Badawy, P. J., A. Milkie, M., & Bierman, A. (2021). Work-Life Conflict During the COVID-19 Pandemic. *Socius: Sociological Research for a Dynamic World*, 7, 2378023120982856. doi: 10.1177/2378023120982856
- Simões, S., Oliveira, P., & Amorim, F. (2022). Pegada de Carbono da Presidência da República Portuguesa. *LNEG Nota Técnica*, 21. (Amadora, Portugal).
- Sutton-Parker, J. (2021). Determining commuting greenhouse gas emissions abatement achieved by information technology enabled remote working. *Procedia Computer Science*, 191, 296–303. doi: 10.1016/j.procs.2021.07.037
- Tavares, A. I. (2017). Telework and health effects review. *International Journal of Healthcare*, 3(2), 30. doi: 10.5430/ijh.v3n2p30



Vieira, E. A., Matos, I. O. D., Oliveira, R. S., & Nascimento, J. A. D. (2024). DESEMPENHO E PRODUTIVIDADE DOS COLABORADORES EM HOME OFFICE. *Revista ft*, 51–52. doi: 10.69849/revistaft/ch10202410092051

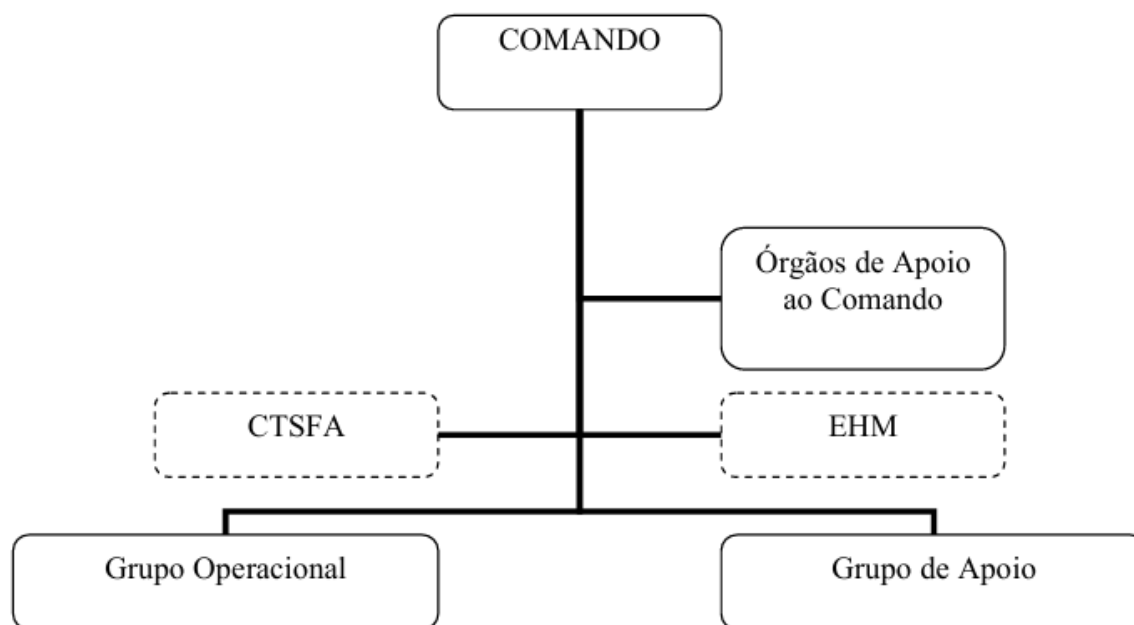
World Business Council for Sustainable Development & World Resources Institute (Eds.). (2004). *The greenhouse gas protocol: a corporate accounting and reporting standard* (Rev. ed). Geneva, Switzerland : Washington, DC: World Business Council for Sustainable Development ; World Resources Institute.

Yin, R. (2021). *Estudo De Caso: Metodos E Planejamento*. Artmed.

MCA 305-4 (2011). *Organização e normas de funcionamento da Base Aérea n.º 6*



Anexo A – Organograma da Base Aérea N.º 6





Apêndice A — Modelo de Análise

Tema	Modalidade de Trabalho Ecológica – Trabalho com Recurso a Tecnologia de Informação (<i>Remote Desk</i>)					
Objeto de Estudo	O impacto da implementação da modalidade de trabalho remoto, designada por <i>remote desk</i> , na Força Aérea Portuguesa, com foco na sustentabilidade ambiental.					
Objetivo Geral	Analisar os impactos da modalidade de trabalho remoto, na Força Aérea Portuguesa, focando a sua contribuição para a sustentabilidade ambiental e produtividade laboral.					
Questão Central	Em que medida a modalidade de trabalho remoto pode contribuir para a sustentabilidade ambiental e produtividade laboral na Força Aérea Portuguesa?					
Objetivos Específicos	Questões Derivadas	Conceitos	Dimensões	Indicadores	Técnicas de Recolha de Dados	Estrutura
OE1 – Identificar os impactos do trabalho remoto na redução da pegada de carbono na Força Aérea Portuguesa.	Quais os impactos do trabalho remoto na redução da pegada de carbono na Força Aérea Portuguesa?	Sustentabilidade e ambiental Pegada de carbono Mobilidade sustentável	Ambiental	Tipologia de transporte Combustível tCO ₂ e estimado Frequência das deslocações Distâncias percorridas	Questionários (fechado + cálculo estimado)	4.1
OE2 – Identificar o impacto associado ao modelo de trabalho remoto no que diz respeito à produtividade e ao bem-estar laboral.	Qual o impacto associado ao modelo de trabalho remoto no que diz respeito à produtividade e ao bem-estar laboral?	Produtividade laboral Bem-estar laboral	Organizacional	Perceção de desempenho Motivação Stress Sugestões facilitadoras de trabalho remoto	Questionário (<i>Likert</i> + escolha múltipla)	4.2
OE3 – Identificar os constrangimentos e benefícios familiares percebidos durante o trabalho remoto, experienciado na pandemia.	Quais os constrangimentos e benefícios familiares percebidos durante o trabalho remoto, experienciado na pandemia?	Equilíbrio trabalho-família	Pessoal Familiar	Constrangimentos e benefícios familiares Perceção do equilíbrio trabalho-família	Questionário (<i>Likert</i> + escolha múltipla)	4.3

Fonte: Auto



Apêndice B — Questionário

Modalidade de Trabalho Ecológica – Trabalho com Recurso a Tecnologia de Informação (*Remote Desk*)

Este questionário tem como objetivo recolher informações e percepções dos militares da Força Aérea Portuguesa relativamente às suas deslocações casa-trabalho-casa, e à experiência de trabalho remoto (*Remote Desk*) que puderam experienciar durante o período da pandemia de COVID-19. Pretende-se analisar o impacto desta modalidade de trabalho em três dimensões fundamentais: a sustentabilidade ambiental, a produtividade laboral e a conciliação entre a vida profissional e familiar.

As respostas serão tratadas de forma **confidencial e anónima**, destinando-se exclusivamente à realização de um trabalho de investigação académica. A sua colaboração é fundamental para compreender o potencial ambiental e das oportunidades e desafios do trabalho remoto no contexto da FAP.

Estima-se que o questionário demore cerca de 5 minutos a ser respondido.

Em caso de dúvida, pode entrar em contacto com o militar responsável, através do e-mail institucional.

Obrigado pela colaboração.

Tiago Pereira

CAP/PILAV

tlpereira@emfa.pt

** Indica uma pergunta obrigatória*

Esta secção visa entender o impacto ambiental resultante das deslocações casa-trabalho-casa.

1. Sexo? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Feminino

☐ Masculino

2. Qual a sua idade? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Menos de 20 anos

☐ Entre 20 e <30 anos

☐ Entre 30 e <40 anos

☐ 40 anos ou mais



3. Tempo de serviço?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ 5 anos ou menos
- ☐ Entre 6 e 15 anos
- ☐ Entre 16 e 25 anos
- ☐ Entre 26 e 35 anos
- ☐ Mais de 35 anos

4. Qual o seu posto? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Oficial
- ☐ Sargento
- ☐ Praça
- ☐ Civil

5. Em que grupo desempenha funções? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Grupo Operacional
- ☐ Grupo de Apoio
- ☐ Outra: _____

6. Quantos kms percorre diariamente para o seu local de trabalho (ida e volta)? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ <10
- ☐ 10 a <20
- ☐ 20 a <30
- ☐ 30 a <40
- ☐ 40 a <50
- ☐ 50 a <60
- ☐ 60 a <70
- ☐ 70 a <80
- ☐ 80 a <90
- ☐ 90 a <100
- ☐ Outra: _____



7. Quanto tempo (em minutos) despende nas suas deslocações para o trabalho (ida e volta)? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ <10
- ☐ 10 a <20
- ☐ 20 a <30
- ☐ 30 a <40
- ☐ 40 a <50
- ☐ 50 a <60
- ☐ 60 a <70
- ☐ 70 a <80
- ☐ 80 a <90
- ☐ 90 a <100
- ☐ Outra: _____

8. Qual o meio de transporte que utiliza para se deslocar para o trabalho? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Automóvel próprio
- ☐ Motociclo
- ☐ Automóvel partilhado (sem contar transportes públicos)
- ☐ Transporte disponibilizado pela FAP
- ☐ Transportes públicos
- ☐ Bicicleta
- ☐ Outra: _____

9. Em média, quantas vezes por semana se desloca para o trabalho (dias)? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5
- ☐ Outra: _____



10. Se usa veículo próprio, qual o tipo de combustível do mesmo?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Gasóleo
☐ Gasolina
☐ Híbrido Plug-In
☐ Híbrido
☐ GPL
☐ Elétrico

11. Caso seja utilizador dos mesmos, encontra-se satisfeito com a qualidade dos transportes disponibilizados pela FAP

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5
Nad	☐	☐	☐	☐	☐
					Muito satisfeito

12. Caso seja utilizador dos mesmos, concorda que os transportes disponibilizados pela FAP são suficientes, face ao número de utilizadores?

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5
Disc	☐	☐	☐	☐	☐
					Concordo totalmente

Esta secção procura compreender a sua opinião relativamente à prática de trabalho remoto.

13. Gostaria de trabalhar remotamente, se essa possibilidade existisse? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não aplicável/Não sei

14. De acordo com a sua perceção, a sua função pode ser realizada total ou parcialmente em regime de trabalho remoto? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não aplicável/Não sei



15. Caso a sua função permita ser realizada total ou parcialmente em regime de trabalho remoto, quantos dias por semana considera ser adequado desempenhar essa atividade à distância, de forma realista e sustentável?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ 0
☐ 1
☐ 2
☐ 3
☐ 4
☐ 5

16. Considera que o trabalho remoto pode contribuir de forma positiva na sua motivação para o trabalho? *

Marcar apenas uma oval.

- 1 2 3 4 5
Não ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Contribuiria muito

17. Considera que o trabalho remoto reduziria o stress associado às deslocações diárias para o trabalho? *

Marcar apenas uma oval.

- 1 2 3 4 5
Não ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Reduziria muito

18. Considera que o trabalho remoto melhoraria o seu equilíbrio entre vida profissional e pessoal? *

Marcar apenas uma oval.

- 1 2 3 4 5
Não ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Melhoraria muito

19. Que medidas considera que poderiam ser implementadas para facilitar o trabalho remoto na FAP? (Pode assinalar mais do que uma opção)

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Disponibilização de equipamentos informáticos (ex.: computador portátil, auscultadores, webcam)
☐ Apoio técnico remoto para resolução de problemas informáticos
☐ Melhoria das infraestruturas digitais e plataformas colaborativas da FAP
☐ Formação específica para o uso de ferramentas digitais
☐ Definição clara de tarefas e objetivos adaptados ao trabalho remoto
☐ Flexibilização dos horários de trabalho
☐ Reconhecimento institucional do teletrabalho como prática formal
☐ Promoção de momentos regulares de contacto com as equipas (reuniões online, check-ins)
☐ Sensibilização dos superiores hierárquicos para a gestão em contexto remoto
☐ Outra: _____



Esta secção é dedicada à sua experiência com trabalho remoto, durante a pandemia de COVID-19.

Caso não tenha tido contacto com trabalho remoto durante a pandemia, não necessita de responder às questões que se seguem.

20. Durante o trabalho remoto que experienciou na pandemia, teve acesso a equipamento e apoio tecnológico fornecido pela FAP?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Parcialmente
☐ Não aplicável/Não sei

21. Durante o trabalho remoto que experienciou na pandemia, como compara o seu desempenho (produtividade) relativamente ao trabalho presencial?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Melhor
☐ Igual
☐ Pior
☐ Não aplicável/Não sei

22.

Durante o trabalho remoto que experienciou na pandemia, que constrangimentos familiares sentiu? (Pode assinalar mais do que uma opção)

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Dificuldade em separar o tempo de trabalho do tempo pessoal
☐ Interrupções frequentes por responsabilidades familiares (ex.: filhos, tarefas domésticas)
☐ Dificuldade em manter rotinas familiares estáveis
☐ Aumento do stress familiar por estar sempre em casa
☐ Conflitos familiares devido à sobreposição entre funções profissionais e pessoais
☐ Falta de espaço físico adequado para trabalhar sem interferências
☐ Sentimento de isolamento familiar (por ausência de estrutura e rotinas externas)
☐ Nenhum constrangimento familiar sentido
☐ Outra: _____

23.

Durante o trabalho remoto que experienciou na pandemia, que benefícios familiares sentiu? (Pode assinalar mais do que uma opção)

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Maior tempo disponível para estar com a família
☐ Melhoria no acompanhamento dos filhos e da vida doméstica
☐ Redução do stress associado às deslocações e horários rígidos
☐ Aumento da flexibilidade para gerir tarefas familiares
☐ Melhor equilíbrio entre vida profissional e vida pessoal
☐ Melhoria na qualidade das refeições e hábitos alimentares em família
☐ Participação mais ativa nas rotinas diárias do agregado familiar
☐ Nenhum benefício familiar sentido
☐ Outra: _____