Universidade Portucalense Infante D. Henrique | Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 541
4200-072 Porto | Telefone: +351 225 572 000 | email: upt@upt.pt

Rúben Júnio Nunes Leal A influência do Cronótipo na Adesão Terapêutica no Cancro da Mama

Universidade Portucalense Infante D. Henrique

Mestrado em Psicologia Clínica e da Saúde

Rúben Júnio Nunes Leal, 42862

Dissertação de Mestrado

Matutinidade-Vespertinidade, Memória Prospetiva e Adesão à Terapia Endócrina em Mulheres com Cancro da Mama

Orientação: Prof. Doutor Pedro F.S. Rodrigues
Prof.ª Doutora Ana Bártolo

Data:
setembro, 2025

DPE | UPT UNIVERSIDADE PORTUCALENSE

Do conhecimento à prática.

UNIVERSIDADE PORTUCALENSE

Matutinidade-Vespertinidade, Memória Prospetiva e Adesão à Terapia Endócrina em Mulheres com Cancro da Mama

Dissertação apresentada à Universidade Portucalense Infante D. Henrique para obtenção do grau de Mestre em Psicologia Clínica e da Saúde, sob orientação do Professor Doutor Pedro F. S. Rodrigues e coorientação da Professora Doutora Ana Bártolo.

Departamento de Psicologia e Educação

setembro, 2025

Agradecimentos

Ao concluir esta dissertação, sinto-me profundamente grato por todas as pessoas que, de diversas formas, tornaram este percurso possível. Cada desafio ultrapassado e cada conquista alcançada refletem não apenas esforço próprio, mas também o apoio, a orientação e a inspiração que me foram oferecidos ao longo deste ano.

Em primeiro lugar, ao meu orientador Professor Doutor Pedro Rodrigues, agradeço pelo seu apoio constante, incentivo e orientação cuidadosa, que foram fundamentais para a realização deste trabalho.

À Professora Doutora Ana Bártolo, agradeço a coorientação, o acompanhamento atento, o cuidado, o apoio constante, e a inspiração académica.

Aos professores que acompanharam e enriqueceram a minha formação ao longo do percurso académico, deixo o meu sincero agradecimento pelo conhecimento partilhado e pelo exemplo profissional.

À minha família, agradeço pelo amor, paciência e suporte incondicional.

Aos meus Avós, pelo carinho e valores transmitidos.

Ao meu Pai e Irmã, pelo incentivo constante e presença nos momentos mais exigentes.

À Sara, agradeço pela amizade e pelo apoio constante, que mesmo à distância, sempre demonstrou o seu apoio.

Ao Marco, pela presença constante, pelo incentivo silencioso nos momentos mais exigentes e por tornar esta caminhada mais especial.

Aos meus amigos e companheiros de jornada, Inês, Joana e Marco, agradeço pela amizade sincera, pelo apoio constante e pelos momentos que tornaram este percurso mais leve e cheio de significado. É uma amizade que permanecerá.

Por fim, agradeço a mim próprio, pela resiliência, compromisso e coragem de persistir mesmo nos dias mais difíceis. Aprendi, cresci e superei-me.

À minha mãe, por todo o amor, pelo exemplo de coragem e força que sempre transmitiu. Foi e será sempre por ti.

A todos, o meu mais sincero obrigado. Esta dissertação é também vossa.

Resumo

A adesão à terapia endócrina é fundamental para a eficácia do tratamento do cancro da mama, mas pode ser influenciada por fatores individuais e contextuais. Este estudo teve como objetivo caracterizar os padrões de adesão em sobreviventes de cancro da mama portuguesas e analisar a relação entre cronótipo, memória prospetiva, estratégias compensatórias, *distress* psicológico e adesão à medicação. A amostra incluiu 84 mulheres (M=47,9; DP=8,5; 28-64 anos de idade) em tratamento com terapia endócrina. A avaliação do cronótipo, da memória prospetiva, do *distress* psicológico e da adesão foi realizada através de medidas de autorrelato. Entre as participantes, 37% tomavam tamoxifeno e 25,2% exemestano, verificando-se associação entre cronótipo e horário da toma da medicação. Os resultados mostraram que o cronótipo não se associou diretamente à adesão. Contudo, mulheres mais matutinas recorreram com maior frequência a estratégias compensatórias externas, para gerir dificuldades de memória prospetiva, que mediaram a relação entre grau de matutinidade-vespertinidade e disciplina na toma. A adesão à terapia endócrina mostrou ser um fenómeno multifatorial. Intervenções personalizadas que promovam o treino da memória prospetiva e o uso de estratégias compensatórias, associadas à gestão do *distress* e à adaptação do horário da medicação ao cronótipo, podem otimizar a adesão terapêutica.

Palavras-chave: cancro da mama; adesão terapêutica; cronótipo; memória prospetiva; *distress* psicológico.

Abstract

Adherence to endocrine therapy is crucial for the effectiveness of breast cancer treatment but can be influenced by individual and contextual factors. This study aimed to characterise adherence patterns among Portuguese breast cancer survivors and to examine the relationship between chronotype, prospective memory, compensatory strategies, psychological *distress*, and medication adherence. The sample included 84 women (M = 47.9; SD = 8.5; age range 28–64) undergoing endocrine therapy. Chronotype, prospective memory, psychological *distress*, and adherence were assessed using self-report measures. Among participants, 37% were taking tamoxifen and 25.2% exemestane, with an association observed between chronotype and medication timing. Results showed that chronotype was not directly associated with adherence. However, women with a morning preference made more frequent use of external compensatory strategies to manage prospective memory difficulties, which mediated the relationship between morningness–eveningness and treatment discipline. Adherence to endocrine therapy emerged as a multifactorial phenomenon. Tailored interventions promoting prospective memory training and the use of compensatory strategies, combined with *distress* management and adjusting medication timing to chronotype, may optimise therapeutic adherence.

Keywords: breast cancer; therapeutic adherence; chronotype; prospective memory; psychological *distress.*

Índice

Introdução 8

Enquadramento Teórico 9

Adesão à Terapia Endócrina no Cancro da Mama 9

Queixas Cognitivas e Adesão Terapêutica: O Papel da Memória Prospetiva 10

A Influência do Cronótipo na Adesão Terapêutica 11

Método 13

Design do Estudo e Participantes 13

Instrumentos 13

Medication Adherence Universal Questionnaire (MAUQ-pt-PT) 14

Morningness-Eveningness Questionnaire (MEQ) 14

Metacognitive Prospective Memory Inventory – short-version (MPMI-s) 15

Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) 15

Procedimentos 16

Resultados 17

Caracterização Sociodemográfica e Clínica dos Participantes 17

Caracterização dos Padrões de Adesão à Terapia Hormonal 19

Relação entre o Cronótipo, Memória Prospetiva, Distress e Adesão à Medicação 21

A Influência da Matutinidade-Vespertinidade na Adesão: Análise de Modelos Explicativos 23

Discussão 25

Conclusão 28

Referências 29

Anexos 36

Anexo 1: Resumo Apresentado no 4th International Congresso f Health and Well-being Intervention, Instituto Piaget University Campus of Viseu 36

Anexo 2: Flyer de Divulgação do Estudo 38

Índice de Tabelas e Figuras

Tabela 1. Caracterização sociodemográfica e clínica dos participantes (N=84)…….... 18

Tabela 2. Pontuações obtidas em indicadores de adesão, com base nos resultados do MAUQ (N=84)……21

Figura 1. Modelos de mediação paralela e sequencial: A influência da matutinidade-vespertinidade na adesão…….. 24

Lista de Abreviaturas e Siglas

APM	Atitudes Positivas em relação aos Medicamentos e Cuidados de Saúde
AM	Aversão à Medicação
APPS	Atitudes Proativas em relação aos Problemas de Saúde
DP	Desvio-Padrão
GnRh	Gonaotropin-Releasing Hormone
HADS	Hospital Anxiety and Depression Scale
M	Média
MAUQ-pt-PT	Medication Aherence Questionnaire (Versão Portuguesa)
MEQ	Morningness-Eveningness Quetionnaire
MPMI-s	Metacognitive Prospective Memory Inventory-short-version
n	Número de participantes
p	Valor de p (nível de significância)
r	Coeficiente de Correlação de Pearson
R^2	Coeficiente de determinação
t	Teste t
χ^2	Qui-quadrado

Introdução

A doença oncológica é reconhecida como um dos principais desafios de saúde pública, sendo uma das doenças crónicas com maior prevalência a nível mundial (Algthami & Kattan, 2024). Em 2022, foram diagnosticados cerca de 19,8 milhões de novos casos e registadas cerca de 10 milhões de mortes por cancro em todo o mundo. Este cenário evidencia uma tendência crescente, com uma estimativa de que um em cada cinco indivíduos venha a desenvolver cancro ao longo da vida, e uma probabilidade de 10% de vir a falecer em consequência desse diagnóstico antes dos 75 anos (Ferlay et al., 2024).

Entre os vários tipos de cancro, o cancro da mama destaca-se pela sua elevada incidência, sendo o segundo mais diagnosticado globalmente e o mais comum entre as mulheres, com cerca de 2.296.840 novos casos em 2022 (Ferlay et al., 2024). Os dados indicam que a sua incidência aumentou cerca de 24,3% entre 2012 e 2020, refletindo uma tendência exponencial (Omari et al., 2024). A abordagem terapêutica no cancro da mama depende das características específicas do diagnóstico, incluindo a sua tipologia e estadio da doença. O tratamento é definido por uma equipa multidisciplinar, de forma a selecionar o protocolo mais adequado para cada paciente. Entre as opções disponíveis, a cirurgia conservadora, que remove apenas o tumor, é frequentemente seguida de radioterapia para eliminar células cancerígenas remanescentes. Em alternativa, a mastectomia garante a remoção completa da mama e dos nódulos afetados. Complementarmente, a quimioterapia pode ser administrada de forma neoadjuvante (antes da cirurgia) para reduzir o tamanho do tumor, ou adjuvante (após a cirurgia), para prevenir recorrências. As terapias biológicas e direcionadas surgem como alternativas mais seletivas, reduzindo os danos em células saudáveis e minimizando efeitos colaterais (Moo et al., 2018). Um aspecto crucial do tratamento é a identificação dos tumores hormonodependentes, cujo crescimento é influenciado por estrogénio e progesterona. Nestes casos, a terapia endócrina adjuvante representa um componente essencial no protocolo terapêutico, com possibilidade de redução da recorrência e o risco de mortalidade. Este tratamento prolongado, que pode variar entre 5 a 10 anos, demonstra benefícios significativos na redução do risco de recorrência e mortalidade, especialmente quando administrado de forma consistente (Paranjpe et al., 2019; Cardoso et al., 2019; Moo et al., 2018). A adesão à terapia endócrina, no entanto, permanece um desafio clínico relevante. A descontinuação precoce ou a não adesão

podem comprometer a eficácia do tratamento, sendo frequentemente motivadas por efeitos colaterais, como calores intensos, alterações de humor, fadiga, disfunções sexuais e cognitivas, entre outros (Uslu et al., 2023; Moo et al., 2018). Diante deste contexto, torna-se essencial compreender os fatores que influenciam a adesão à terapia endócrina, incluindo aspectos cognitivos, emocionais e biológicos, de modo a apoiar intervenções mais eficazes. Assim, o presente trabalho visa explorar a adesão à terapia endócrina em mulheres com cancro da mama, investigando como o cronótipo, a memória prospetiva percebida e o *distress* psicológico podem interagir com os padrões de adesão.

Assim, este estudo tem como objetivos principais: (i) caracterizar os padrões de adesão à terapia endócrina em sobreviventes de cancro da mama e (ii) explorar a relação entre cronótipo, capacidade de memória prospetiva percebida e *distress* psicológico com a adesão à medicação. A metodologia adotada consistiu num desenho transversal de natureza correlacional, utilizando instrumentos de autorrelato para avaliação da adesão à medicação, cronótipo, memória prospetiva e *distress* psicológico. A recolha de dados foi realizada online, garantindo anonimato, confidencialidade e cumprimento dos princípios éticos e deontológicos.

A presente dissertação segue uma estrutura em formato de artigo científico, iniciando com a introdução e contextualização do estudo; seguindo-se do enquadramento teórico sobre adesão à terapia endócrina, memória prospetiva e influência do cronótipo. De seguida, encontram-se as informações relativas ao método (i.e., design, participantes, instrumentos e procedimentos) e posteriormente, são apresentados os resultados obtidos a partir da análise de dados, seguindo-se da discussão, na qual se articulam os resultados com a literatura atual, abordando também as principais limitações do estudo e direções futuras. Por fim, é apresentada uma conclusão que integra uma breve reflexão acerca das principais implicações do trabalho.

Enquadramento Teórico

Adesão à Terapia Endócrina no Cancro da Mama

A adesão à terapia endócrina assume extrema relevância para estas doentes (Xu et al., 2020). A descontinuidade precoce da medicação pode aumentar consideravelmente o risco de recorrência e mortalidade. Apesar da sua eficácia comprovada, continua a ser muito comum as mulheres diagnosticadas com cancro,

interromperem a toma da medicação para a terapia endócrina e/ou terem dificuldades em seguir adequadamente o plano terapêutico. Muitas das razões para estas pacientes deixarem de realizar esta terapia, passam pelos efeitos colaterais que esta acarreta consigo. Esses efeitos adversos são vastos, como são exemplo os “hot flushes” (calores intensos), risco de desenvolvimento de depressão, disfunção sexual, mudanças acrescidas no peso, sintomas musculosqueléticas e problemas nos ossos, fadiga, risco de eventos tromboembólicos venosos, risco de cancro uterino e ainda disfunção cognitiva (Moo et al., 2018; Uslu et al., 2023).

A dificuldade em manter esta terapia tem sido um desafio clínico significativo, traduzindo-se esta dificuldade na não persistência e não adesão. A não persistência é vista como uma descontinuação da medicação anterior ao período prescrito pela equipa médica. Já a não aderência é vista como uma falha na toma da medicação conforme prescrita, podendo esta ser ou não intencional. Sendo intencional, existem fatores que podem influenciar, como as crenças e os efeitos colaterais que estes podem provocar. Já a não adesão de forma não intencional deve-se à dificuldade das doentes se lembrarem de tomarem a medicação, ou a dificuldades de autogestão diária (Paranjpe et al., 2019), que podem ser diretamente influenciados por diferentes fatores. Torna-se assim importante investir no entendimento de que fatores podem estar na base da não adesão à medicação destes pacientes, sobretudo quando a mesma não é intencional.

Queixas Cognitivas e Adesão Terapêutica: O Papel da Memória Prospetiva

A literatura tem sugerido que pacientes com diagnóstico de cancro da mama reportam dificuldades cognitivas, como uma consequência dos tratamentos, podendo essas dificuldades serem persistentes durante anos, mesmo após o seu término (Rodrigues et al., 2023). Estudos têm indicado que cerca de 17% a 75% das mulheres diagnosticadas com cancro da mama experienciam comprometimento cognitivo ao nível da atenção, concentração, memória e funções executivas de 6 meses a 20 anos após o tratamento de quimioterapia.

A quimioterapia tem sido a abordagem terapêutica mais bem estabelecida quanto aos seus efeitos negativos ao nível do funcionamento cognitivo (Conti et al., 2024), muitas vezes denominado de “chemobrain” ou “chemofog” (Rodrigues et al., 2023). Esta terapêutica está associada à libertação de citocina pró-inflamatória, reduz a neurogénese e disfunção mitocondrial, podendo contribuir para um “mental cloudiness”

e ainda capacidades enfraquecidas. Assim, acredita-se que é dos tratamentos com maior impacto dos efeitos colaterais, nomeadamente a nível estrutural e funcional do cérebro, e défices cognitivos. No entanto, da maioria das associações que são reportadas entre alterações cerebrais e disfunções cognitivas, a região frontal encontra-se frequentemente mais envolvida, sendo esta região do cérebro responsável pelos processos executivos e mnésicos (Conti et al., 2024). Outras terapias podem também ser consideradas como causadoras destes efeitos, como as terapias-alvo, imunoterapia e terapia hormonal, assim como mecanismos fisiopatológicos e fatores psicossociais.

Os impactos ao nível da memória assumem particular relevância no contexto da adesão terapêutica, sendo frequentes entre os sobreviventes (e.g., Duivon et al., 2018). A memória prospetiva destaca-se na medida em que é entendida como a habilidade de um sujeito recuperar uma ação pretendida, num momento mais tarde, seja esse momento umas horas depois, ou até mesmo dias (Bedard et al., 2016). A componente prospetiva divide-se ainda em duas partes de intenções. A baseada no tempo, sendo esta a capacidade de relembrar e realizar uma tarefa posteriormente, num determinado horário estipulado. E a memória prospetiva baseada em eventos, referindo-se à capacidade de o sujeito realizar uma determinada tarefa quando visualiza um determinado estímulo. Importante realçar que a memória prospetiva conta com quatro processos, nomeadamente a codificação, manutenção, recuperação de intenções e ainda a realização de uma ação no futuro (Chen et al., 2022; Cheng et al., 2013; Pereira, 2018). Nesse sentido, impactos significativos a este nível podem estar na base de dificuldades como a autogestão da medicação (e.g., tomar a medicação num determinado horário), frequência das consultas, reporte de sintomas significativos, entre outros aspetos importantes para o sucesso das terapêuticas no cancro. Estas queixas podem ainda estar associadas a emoções e experiências negativas nestes doentes (Rodrigues et al., 2023). Estudos, em outros contextos, têm sido consistentes a identificar a memória prospetiva como um importante componente da adesão à medicação (Bedard et al., 2016; Zogg et al., 2012), sendo este dado de particular relevância para explorar fatores que afetam a adesão no contexto da terapia endócrina.

A Influência do Cronótipo na Adesão Terapêutica

Embora o impacto do cronótipo na adesão ao tratamento no contexto da doença crónica tenha sido pouco explorado, a evidência sugere que o ritmo circadiano pode influenciar tanto a memória quanto a atenção, dois fatores críticos para a adesão

terapêutica (Barner et al., 2019). O ritmo circadiano ou cronótipo é definido como a preferência de um indivíduo por realizar atividades durante a manhã ou ao final do dia/noite, sendo categorizados como matutinos ou vespertinos, respetivamente. A diferença entre esses dois tipos de cronótipo reflete-se nas rotinas diárias dos indivíduos. Indivíduos com cronótipo matutino têm tendência a levantarem-se cedo e realizarem tarefas cognitivamente exigentes no período da manhã, atingindo o seu pico de performance cognitiva nesse horário. Em contraste, indivíduos com cronótipo vespertino necessitam de mais tempo para se sentirem plenamente despertos, e só atingem seu pico cognitivo à tarde ou à noite (Barner et al., 2019; Randler et al., 2017). Além desses extremos, existe o cronótipo intermédio, que representa cerca de 60% da população adulta, enquanto os extremos (matutino e vespertino) são distribuídos pelos 40% restantes (Montaruli et al., 2021). O cronótipo é frequentemente determinado por meio de questionários de auto-relato (Coelho et al., 2024), e está relacionado com flutuações hormonais, como temperatura corporal e níveis de melatonina. Um dos pontos fulcrais para a regulação do ritmo circadiano diz respeito ao núcleo supraquiasmático do hipotálamo e o lócus coeruleus, que juntos ativam o sistema arousal, que por sua vez ativam áreas cerebrais, mais especificamente áreas pré-frontais, fazendo com que o sujeito esteja mais predisposto a realizar tarefas que exijam mais esforço cognitivo e físico (Barner et al., 2019). Os resultados de Knauert et al., (2023) com pacientes diagnosticados com apneia obstrutiva do sono, sugeriram que pacientes com cronótipo matutino, cujos picos cognitivos coincidiam com os horários recomendados para a administração de medicamentos, podem ter uma melhor adesão do que pacientes com cronótipos vespertino e intermédio. Isto favorece a hipótese de que a toma da medicação coincidente com o cronótipo pode melhorar o desempenho cognitivo e consequentemente a capacidade de autogestão da medicação. Nesse sentido, o presente estudo objetivou (i) caracterizar os padrões de adesão à medicação, nomeadamente a relação entre fatores sociodemográficos e clínicos e indicadores de adesão; (ii) explorar a relação entre o cronótipo, as capacidades de memória prospetiva percebidas e estratégias de compensação utilizadas, *distress* e a adesão à medicação em sobreviventes de cancro em terapia endócrina.

Com este estudo, espera-se aprofundar a compreensão do papel do grau de matutinidade-vespertinidade na adesão à terapia endócrina em mulheres com cancro da mama, considerando a influência da memória prospetiva e das estratégias compensatórias de memória. Ao identificar potenciais mecanismos que explicam lapsos na adesão, os resultados poderão informar o desenvolvimento de intervenções mais

personalizadas, ajustadas ao ritmo biológico individual dos pacientes, com o objetivo de otimizar a gestão da medicação e, consequentemente, os resultados clínicos.

Método

Design do Estudo e Participantes

O presente estudo enquadra-se num projeto de investigação mais alargado que pretende explorar fatores que afetam a adesão terapêutica em sobreviventes de cancro, denominada de "Memory2CARE", e apresenta um desenho transversal de natureza correlacional. No contexto do projeto, foi usada a definição ampla do conceito de sobrevivente, sendo considerados como sobreviventes de cancro todos os indivíduos desde o momento do diagnóstico, com ou sem evidência de doença nos exames de controlo no momento do recrutamento (NCI, 2024). Neste sentido, o estudo integrou uma amostra de conveniência constituída por: (i) participantes do sexo feminino, (ii) com idades compreendidas entre os 18 e os 65 anos (jovens adultos e adultos); (iii) com diagnóstico prévio de cancro da mama; (iv) em terapia endócrina no momento do recrutamento; e (v) ser falante nativo de língua portuguesa. Participantes com antecedentes de metastização cerebral e/ou diagnóstico de demência, epilepsia, lesão cerebral ou história de perturbações aditivas foram excluídos para participação no estudo.

Instrumentos

O protocolo de avaliação foi construído por um questionário sociodemográfico para recolha de informações pessoais, como a idade, estado civil, nível de escolaridade, situação profissional e antecedentes psiquiátricos, assim como dados relacionados com a doença, nomeadamente o tempo desde o diagnóstico, o estadio do cancro, os tratamentos realizados, a medicação diária e o horário da sua toma, entre outros aspetos. Adicionalmente, foram administrados instrumentos de autorrelato para avaliação de aspetos como a adesão à medicação, através do Medication Adherence Universal Questionnaire (MAUQ-pt-PT) (Cabral et al., 2023) e o cronótipo através do Morningness-Eveningness Questionnaire (MEQ) (Silva et al., 2002). Já para a memória prospetiva, foi utilizado o Metacognitive Prospective Memory Inventory–short-version

(MPMI-s) (Santos et al., 2025) e para o *distress* psicológico, o Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) (Pais-Ribeiro et al., 2007).

Medication Adherence Universal Questionnaire (MAUQ-pt-PT)

O *Medication Adherence Universal Questionnaire* (MAUQ-pt-PT) na versão portuguesa de Cabral et al., (2023), trata-se de uma medida que autorrelato com 16 itens, que pretende avaliar a adesão terapêutica em doenças crónicas (e.g*., "Às vezes não tenho a certeza se tomei os meus medicamentos"; "Acho difícil cumprir o meu esquema diário de toma de medicação"*). É constituída por 4 dimensões relacionadas a (i) atitudes positivas em relação aos medicamentos e cuidados de saúde (APM); (ii) falta de disciplina; (iii) aversão à medicação (AM) e (iv) atitudes proativas em relação aos problemas de saúde (APPS). A medida pode ser respondida numa escala de Likert de 7 pontos, em que 1=discordo totalmente, e 7=concordo totalmente. No presente estudo, a medida apresentou uma confiabilidade satisfatória quer para a escala total (α Cronbach=0,704), quer para as suas subescalas que assumiram valores de alfa maioritariamente superiores a 0,749.

Morningness-Eveningness Questionnaire (MEQ)

O Morningness-Eveningness Questionnaire (Horne & Ostberg, 1976) conta com 19 itens na sua versão original, sendo que na versão portuguesa (Silva et al., 2002) conta apenas com 16 itens (e.g., *"Em termos de bem-estar geral a que hora do seu dia se sente no seu melhor?"*), tem como objetivo a avaliação do grau de matutinidade – vespertinidade dos participantes. Uma pontuação total mais elevada nos resultados, é indicativo que o sujeito se enquadra no cronótipo matutino (>54), e uma pontuação mais baixa é indicativa do cronótipo vespertino (<40).

Este questionário é avaliado através de uma escala de Likert entre 1 a 5 pontos, e conta com 5 fatores relacionados com (a) hábitos de acordar – dormir, itens 1, 7 e 9, (b) ativação, nos itens 3, 4, 5 e 6, (c) independência em relação à homeostase, nos itens 2, 10 e 11, (d) performance, itens 8, 12 e 13, (e) alerta diurno, nos itens 14, 15 e 16. Na presente amostra, a consistência interna da medida foi adequada, apresentando um valor de α Cronbach de 0,764.

Metacognitive Prospective Memory Inventory – short-version (MPMI-s)

O Metacognitive Prospective Memory Inventory – short-version (MPMI-s) na sua versão original, foi desenvolvido na Alemanha (Rummel et al., 2019) para avaliação da memória prospetiva e os processos metacognitivos numa amostra da população geral (e.g., "*Esqueço-me de tentar ligar novamente a um amigo(a) depois de não o ter conseguido à primeira tentativa*"; "*Tomo nota das coisas que ainda tenho de fazer*") . Na sua versão original, a medida integrava 22 itens, organizados em três escalas distintas: (a) capacidade de memória prospetiva, (b) estratégias internas de memória prospetiva e (c) estratégias externas de memória prospetiva. Na versão portuguesa, validada pela equipa para o contexto oncológico (Santos et al., 2025), a medida integra apenas 18 itens organizados numa estrutura fatorial constituída por 4 fatores, que distinguem diferentes estratégias compensatórias das dificuldades de memória: (a) esquecimento prospetivo, (b) estratégias de monitorização e planeamento, (c) estratégias de imagética e visualização mental, e (d) estratégias relacionadas com o uso de auxiliares externos. A resposta é efetuada com recurso a uma escala Likert de cinco pontos, variando de 1 a 5: 1=muito raramente; 2=raramente; 3=às vezes; 4=frequentemente; 5=muito frequentemente. A consistência interna da medida para a presente amostra foi adequada com valores de alfa para as dimensões da medida superiores a 0.79.

Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)

O Hospital Anxiety and Depression Scale (Snaith & Zigmond, 1986) de 14 itens, na versão portuguesa de (Pais-Ribeiro et al., 2007) é um instrumento que permite a avaliação do estado emocional dos pacientes, nomeadamente no que diz respeito a sintomas de ansiedade e depressão (e.g., "*De repente, tenho sensações de pânico*"; "*Ainda sinto prazer nas coisas de que costumava gostar*"; "*Perdi o interesse em cuidar do meu aspeto físico*"). Esta é uma escala constituída por 14 itens que se dividem equitativamente em duas subescalas, uma da ansiedade constituída por 7 itens, e outra da depressão constituída também por 7 itens. São pontuadas separadamente e avaliam através de uma escala de tipo Likert de quatro pontos (entre 0 e 3), permitindo que assim a pontuação total de cada subescala possa variar entre 0 e 21 pontos. Quanto maior for a pontuação final obtida, maior será a presença de sintomatologia ansiosa ou depressiva. Este instrumento apresenta boas propriedades de rastreio na identificação

de perturbações de ansiedade e depressão. A subescala de ansiedade apresentou uma boa consistência interna (α=0,88). Já a subescala de sintomatologia depressiva registou um valor de alfa mais modesto, situando-se em torno de 0,50.

Procedimentos

O presente estudo foi submetido a uma avaliação de uma Comissão de Ética Independente. O recrutamento dos participantes foi realizado de forma online, através da divulgação do questionário na plataforma Limesurvey, alojada nos servidores da Universidade Portucalense Infante D. Henrique. A promoção e divulgação do estudo foi realizada junto de associações de doentes na comunidade, bem como através de páginas e grupos em diversas redes sociais (por exemplo, Facebook e Instagram). Antes de iniciarem, todas as participantes tiveram acesso ao consentimento informado, sendo necessário aceitar os termos de condições através da seleção de uma caixa de verificação. Foram cumpridos todos os princípios éticos de investigação, em conformidade com o Código Deontológico dos Psicólogos Portugueses e a Declaração de Helsínquia, garantido e assegurando o anonimato e a confidencialidade das participantes.

Após a conclusão da recolha de dados, foram realizadas análises descritivas no IBM SPSS (versão 29) para a caracterização da amostra ao nível sociodemográfico, clínico e psicossocial. A caracterização dos padrões de adesão à terapia hormonal incluiu ainda um teste do Qui-quadrado para avaliar a relação entre o cronótipo e os horários de toma da medicação. Recorreu-se também ao teste t para uma amostra, com o objetivo de comparar os resultados obtidos nas dimensões da escala de adesão com os valores da amostra de validação da MAUQ. Adicionalmente, foram conduzidas correlações de Pearson e correlações ponto-bisseriais para testar associações entre indicadores de adesão e variáveis sociodemográficas e clínicas. As relações entre cronótipo, memória prospetiva e adesão terapêutica foram igualmente exploradas por meio de análises de correlação numa fase preliminar. Com base nesses resultados, aplicou-se o PROCESS para a estimação de modelos de mediação paralela (Modelo 4) e sequencial (Modelo 6), com vista a compreender os mecanismos subjacentes às associações entre as variáveis em estudo.

Resultados

Caracterização Sociodemográfica e Clínica dos Participantes

Entre 106 participantes do sexo feminino, diagnosticadas com cancro da mama, que entraram no estudo online, apenas 84 preencheram os critérios de elegibilidade, sendo o principal critério de exclusão não estar em terapia hormonal no momento do recrutamento (n=22; 20,8%). A idade média da amostra foi de 47,9 anos (DP=8,46; intervalo = 28-65). No que diz respeito à área de residência, 22,7% residiam na região norte (n=19), 19,1% na zona centro (n=16) e 48,8% na zona sul (n=41). Já na região autónoma do Arquipélago dos Açores residiam 4,8% (n=4), apenas 1,2% participantes no Arquipélago da Madeira (n=1) e cerca de 3,6% residiam fora de Portugal (n=3). A maioria das participantes era detentora de um grau de ensino superior (70,2%; n=59), 58,3% eram casadas (n=49) e 63,1% estavam empregadas a tempo inteiro (n=53).

O tempo médio desde o diagnóstico de cancro foi de aproximadamente 3 anos (DP=2,14; intervalo 0,08-9) e 33,3% (n=28) das participantes reportaram estar no estádio II da doença. Quase todas as participantes tinham realizado cirurgia (95,2%; n=80) e terapia hormonal (95,2%; n=80) previamente, enquanto 83,3% tinham realizado radioterapia (n=70) e 56% quimioterapia (n=47). Quando questionadas sobre o surgimento de dificuldades de memória durante e/ou após os tratamentos, 82,1% (n=69) das participantes reportaram ter notado alguma dificuldade, nomeadamente durante a terapia hormonal (36,9%; n=31), e durante (26,2%; n=22) e após (21,4%; n=18) a quimioterapia.

Quanto à saúde geral, 63,1% (n=53) referiram comorbilidade com doenças crónicas, sendo as mais frequentes hipertensão arterial (10,7%; n=9) e hipotireoidismo (6%; n=5). Cerca de 31% (n=26) apresentavam histórico de problemas de saúde mental, nomeadamente sintomatologia depressiva (19,1%; n=16) e perturbações de ansiedade (15,6%; n=13), sendo que 33,3% (n=28) estavam a ser acompanhadas por psicologia ou psiquiatria no momento do recrutamento.

Importa ainda destacar que, entre os participantes avaliados quanto ao cronótipo (n=68), 47,1% apresentaram preferência matutina (n=32), 36,8% foram classificados como intermédios (n=25) e 16,2% como de tipologia vespertina (n=11).

Tabela 1. *Caracterização sociodemográfica e clínica dos participantes (N=84).*

Variáveis	n	%
Idade (M±DP, intervalo)	47,88±8,46; 28-65	
Escolaridade		
Ensino Básico (2º e 3º ciclo)	6	7,1
Ensino Secundário	19	22,6
Ensino Superior	59	70,2
Estado Civil		
Solteira	12	14,3
Casada	49	58,3
União de facto	13	15,5
Divorciada	8	9,5
Viúva	2	2,4
Situação Profissional		
Desempregada	4	4,8
Empregada a tempo inteiro (por conta própria ou de outrem)	53	63,1
Empregada a tempo parcial (por conta própria ou de outrem)	3	3,6
Baixa Médica	18	21,4
Pensionista por invalidez/Reformada	4	4,8
Outro	2	2,4
Tempo desde o diagnóstico de cancro (em anos; M±DP, intervalo)	2,69± 2,14; 0,08-9	
Tratamentos previamente realizados		
Cirurgia	80	95,2
Quimioterapia	47	56
Radioterapia	70	83,3
Terapia Hormonal	80	95,2
Imunoterapia	10	11,9
Terapia-Alvo	10	11,9
Tratamento hormonal atual		
Anastrazol	9	10,7
Exemestano	21	25,2
Letrozol	20	23,9
Tamoxifeno	31	37
Tempo em terapia hormonal (em meses; M±DP, intervalo)	19,55± 21,01; 1-118	

Tabela 2. *(continuação)*

Variáveis	n	%
Problema de saúde crónico (em comorbilidade)		
Sim	31	36,9
Não	53	63,1
Qual?		
Hipertensão arterial	9	10,7
Asma	2	2,4
Doença cardiovascular	2	2,4
Hipotireoidismo	5	6,0
Outro (e.g., diabetes, osteoartrite, fibromialgia)	13	15,6
História de problemas de saúde mental		
Sim	26	31
Não	58	69
Acompanhamento psicológico ou psiquiátrico atual		
Sim	28	33,3
Não	56	66,7

Caracterização dos Padrões de Adesão à Terapia Hormonal

No que respeita ao tratamento hormonal em curso, 37% das participantes encontravam-se a tomar, por via oral diária, Tamoxifeno (n=31), 25,2% Exemestano (n=21), 23,9% Letrozol (n=20) e 10,7% Anastrozol (n=9), com uma duração média de 19,6 meses (DP=21,01; intervalo: 1-118 meses). Além disso, cerca de 10,8% das doentes (n=8) recebiam goserelina (Zoladex), um agonista do GnRH que suprime a produção ovárica de estrogénio.

Relativamente ao horário de toma da medicação, verificou-se que 46,4% (n=39) das participantes a tomava a medicação à noite, sobretudo entre as 21:00 e as 24:59 horas (44%; n=37). A manhã representou 35,7% das tomas (n=30), distribuídas entre o período das 06:00–08:59 horas (20,2%; n=17) e das 09:00–12:59 horas (15,5%; n=13). A tarde foi o período menos frequente para a toma da medicação, concentrando 17,9% das participantes (n=15), das quais a maioria entre as 17:00-20:59 horas.

A análise de associação entre o cronótipo e o horário da toma da medicação revelou uma relação estatisticamente significativa ($\chi^2_{(4)} = 13,65$; $p = 0,009$). Observou-se uma elevada sincronia nos participantes vespertinos, dos quais 91% (10/11) reportaram tomar a medicação à noite. Entre os participantes com preferência matutina, verificou-se uma sincronia moderada, com 50% (16/32) a tomarem de manhã, embora uma parte expressiva a realizasse à noite (34,4%; 11/32) ou à tarde (15,6%; 5/32). Já os participantes classificados como intermédios apresentaram uma distribuição mais dispersa, entre manhã (28%; 7/25), tarde (28%; 7/25) e noite (44%; 11/25).

Quando analisados os dados descritivos dos indicadores de adesão à medicação, com base no MAUQ, foram encontradas pontuações mais baixas em dimensões como "*atitudes positivas em relação aos medicamentos e cuidados de saúde" e "aversão à medicação"*. Ao comparar as pontuações médias obtidas no presente estudo com as do estudo de validação da medida para Portugal, realizado originalmente com uma amostra de pacientes hipertensos, verificou-se que as pacientes oncológicas em terapia hormonal apresentavam níveis globais de adesão à medicação semelhantes. Apenas foram encontradas diferenças ao nível das subescalas "*atitudes positivas em relação aos medicamentos e cuidados de saúde"* e "atitudes proativas em relação aos problemas de saúde", com as doentes oncológicas a reportarem piores resultados nas atitudes positivas, mas melhores ao nível das atitudes proativas em relação aos problemas de saúde.

Adicionalmente, foi ainda explorada a relação de variáveis sociodemográficas e clínicas com os níveis de adesão para uma melhor identificação de possíveis padrões. Contudo, variáveis como a idade ($r = 0,14$, p = 0,216), escolaridade (com ou sem formação académica; $r = 0,06$, $p = 0,568$), tempo desde o diagnóstico de carcinoma da mama ($r = 0,06$, $p = 0,619$), tempo em terapia hormonal ($r = 0,05$, $p = 0,633$) e comorbilidade com outras doenças crónicas ($r = 0,07$, $p = 0,551$) não evidenciaram associação com as pontuações globais de adesão à medicação.

Tabela 2. *Pontuações obtidas em indicadores de adesão, com base nos resultados do MAUQ (N=84).*

Variável	Min-Max	M	DP	Amostra usada na validação* M(SD)	*t, p*
Atitudes positivas em relação aos medicamentos e cuidados de saúde	7-28	21,93	5,25	25,49 (2,49)	**-6,22, < 0,001**
Falta de disciplina	4-28	23,54	5,45	23,88 (4,69)	-0,58, 0.564
Aversão à medicação	4-25	14,68	4,76	15,64 (5,51)	-1,85; 0,068
Atitudes proativas em relação aos problemas de saúde	11-28	22,87	3,78	18,36 (4,40)	**10,94, < 0,001**
Pontuação global	34-104	83,01	12,55	83,37 (8,85)	-0,26, 0,794

**Nota: Valores de referência retirados de Cabral et al. (2023); M=média; DP= Desvio-padrão; t=teste de t-student para uma amostra; p=nível de significância (p-value).*

Relação entre o Cronótipo, Memória Prospetiva, *Distress* e Adesão à Medicação

Os resultados sugeriram que não foi encontrada uma associação direta entre o grau de matutinidade–vespertinidade e indicadores de adesão à terapia endócrina ($0{,}002 \leq r \leq 0{,}063$; $p > 0{,}05$). De igual forma, sintomas de ansiedade ($r = 0{,}085$; $p = 0{,}501$) e depressão ($r = -0{,}005$; $p = 0{,}967$) não apresentaram associação significativa com o cronótipo. Por outro lado, os resultados mostraram que o grau de matutinidade–vespertinidade foi positivamente associado à utilização de estratégias de compensação das capacidades de memória prospetiva relacionadas com o uso de auxiliares externos ($r = 0{,}273$; $p = 0{,}024$) como a monitorização e planeamento ($r = 0{,}316$; $p = 0{,}006$), mas não diretamente com o esquecimento prospetivo ($r = -0{,}035$; $p = 0{,}774$). Neste contexto,

uma maior tendência para a matutinidade foi associada à utilização mais frequente destas estratégias de compensação.

Adicionalmente, o esquecimento prospetivo esteve moderadamente associado à falta de disciplina na toma da medicação (r = 0,424; p < 0,001), indicando que níveis mais elevados de esquecimento prospetivo estavam relacionados com mais dificuldades de disciplina no seguimento do tratamento. Uma associação positiva foi igualmente observada entre o esquecimento prospetivo e a pontuação total de adesão à medicação (r = 0,316; p = 0,006). Também se observaram correlações entre estratégias compensatórias de memória centradas na imagética e na visualização mental e a adesão ao tratamento, tanto na pontuação global, como na dimensão de atitudes proativas face à saúde (r = 0,296; p = 0,010), indicando que a utilização destas estratégias pode estar ligeiramente associada a uma adesão mais elevada, embora o efeito seja pequeno. O esquecimento prospetivo foi ainda moderadamente associado com as estratégias de compensação utilizadas, nomeadamente estratégias de monitorização e planeamento (r = -0,457; p < 0.001) e uso de auxiliares externos (r = -0,452, p < 0,001).

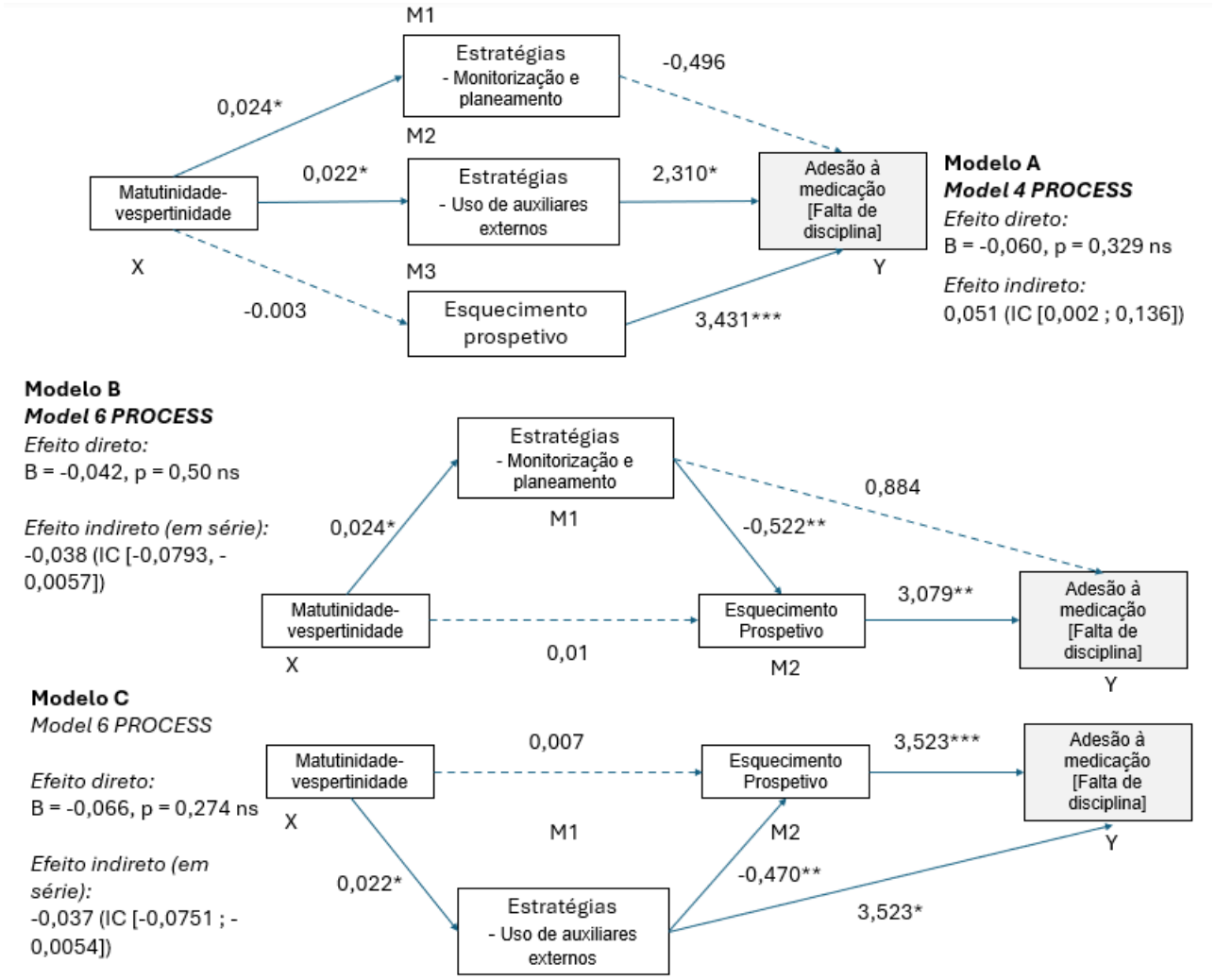
Por último, o *distress* psicológico, nomeadamente sintomas de ansiedade e depressão, mostrou associação moderada com o esquecimento prospetivo: níveis mais elevados de ansiedade (r = -0,361; p = 0,003) e de depressão (r = -0,315; p = 0,011) corresponderam a maiores dificuldades autorreportadas na memória prospetiva. Os sintomas de ansiedade (r = -0,310, p = 0,012) e depressão (r = -0,424, p <0,001) foram também moderadamente associados com indicadores de adesão como a falta de disciplina no seguimento do tratamento. A sintomatologia depressiva apresentou uma correlação negativa moderada com a pontuação total de adesão à medicação (r = -0,475, p < 0,001), indicando que participantes com mais sintomatologia tendiam a apresentar pior adesão à medicação. Esta variável mostrou também correlações negativas significativas com as atitudes positivas face à medicação (r = -0,394, p < 0.001) e atitudes proativas em relação aos problemas de saúde (r = -0,251, p = 0,043).

A Influência da Matutinidade-Vespertinidade na Adesão: Análise de Modelos Explicativos

Com base nas análises de correlação preliminar entre as variáveis em estudo, foram testados modelos para a compreensão de potenciais mecanismos que explicam a adesão à terapia endócrina, nomeadamente integrando o papel do cronótipo no processo. Neste contexto, foram explorados os efeitos diretos e indiretos entre o grau de matutinidade-vespertinidade, estratégias de compensação da memória utilizadas e esquecimento prospetivo e a adesão à medicação (ver Figura 1).

No modelo A foi testada uma mediação paralela em que o grau de matutinidade-vespertinidade poderia influenciar a adesão (operacionalizada pela falta de disciplina) por intermédio das estratégias compensatórias de memória (monitorização/planeamento e auxiliares externos) e do esquecimento prospetivo. Os dados mostraram um efeito direto do grau de matutinidade-vespertinidade no uso de estratégias compensatórias, mas apenas as estratégias associadas ao recurso a auxiliares externos mediaram a relação entre uma tendência mais matutina e melhores resultados ao nível da disciplina na toma da medicação. O modelo explicou 27% da variância na falta de disciplina. Complementarmente, considerando que não houve um efeito direto da matutinidade-vespertinidade no esquecimento prospetivo, que por sua vez também mostrou afetar a adesão no Modelo A, foram testados os Modelos B e C para explorar potenciais mecanismos sequenciais. Nestes modelos, indivíduos mais matutinos parecem recorrer mais a estratégias de memória internas e externas, associadas a uma perceção de maiores dificuldades de memória prospetiva. Essas dificuldades impactam, consequentemente, a adesão, sendo confirmado um efeito sequencial. No entanto, as estratégias de compensação, em particular as externas, promovem uma melhor disciplina na toma da medicação. Embora os modelos sequenciais não tenham aumentado a variância explicada em relação ao modelo de mediação paralela ($R^2 \approx 0{,}21–0{,}27$, respetivamente para os Modelos B e C), fornecem uma compreensão mais detalhada da interdependência dos mecanismos envolvidos.

Figura 1. *Modelos de mediação paralela e sequencial: A influência da matutinidade-vespertinidade na adesão.*



Discussão

O objetivo central do presente estudo foi caracterizar os padrões de adesão à terapia hormonal e explorar a relação entre cronótipo, a capacidade de memória prospetiva percebida e estratégias compensatórias utilizadas, *distress* psicológico e adesão à medicação em sobreviventes de cancro da mama do sexo feminino, que se encontravam a realizar terapia endócrina no momento da recolha de dados. As análises descritivas revelaram que a maioria das participantes apresentava adesão global à medicação semelhante à observada em estudos prévios com populações crónicas, reforçando a robustez do MAUQ como medida transversal (Cabral et al., 2023). Contudo, surgiram diferenças em subescalas específicas, nomeadamente atitudes mais negativas em relação à medicação e níveis elevados de atitudes proativas, podendo este sugerir que, apesar de perceções mais desfavoráveis sobre os efeitos do tratamento, as sobreviventes utilizam estratégias de coping adaptativas que sustentam a adesão. Estes resultados sugerem que a adesão não depende apenas de atitudes positivas, mas também de estratégias cognitivas e de autorregulação adaptativas, alinhando-se com evidências de que o coping ativo e a perceção de autoeficácia estão fortemente associados à adesão medicamentosa em populações oncológicas (Jacobs et al., 2020; Kaur et al., 2025; Yussof et al., 2022).

Apesar das diferenças observadas nas subescalas, não se verificaram associações significativas entre adesão global e variáveis sociodemográficas ou clínicas, como idade, escolaridade, tempo desde o diagnóstico ou tempo em terapia hormonal. Estes resultados sugerem que a adesão terapêutica em sobreviventes de cancro da mama pode não ser melhor explicada por fatores demográficos ou clínicos básicos, mas antes por processos psicológicos e cognitivos que modulam a perceção da doença e a gestão do tratamento. Esta interpretação é consistente com a evidência que indica que a adesão à terapia endócrina é mais fortemente influenciada por fatores individuais, como crenças sobre a medicação, *distress* psicológico e mecanismos de coping, do que por características sociodemográficas (Bender et al., 2014). Para tal, torna-se necessário reforçar os programas de intervenção clínica, para que apostem em abordagens personalizadas, centradas na promoção de estratégias de autorregulação e no suporte psicológico, mais do que em critérios demográficos ou clínicos.

No que diz respeito ao cronótipo, 47,1% das participantes eram matutinas, 36,8% intermédias e 16,2% vespertinas, revelando uma predominância de matutinos ou intermédios, consistente com dados sobre a população adulta feminina portuguesa

(Reis, 2020). Foi possível observar uma elevada sincronia nos vespertinos, que tendiam a tomar a medicação à noite, enquanto os matutinos apresentaram padrões mais dispersos ao longo do dia. Ainda assim, verificou-se uma compatibilidade global entre cronótipo e horário da medicação, o que pode influenciar a organização do regime terapêutico. Apesar da sincronia demonstrada, não se verificou uma associação direta entre cronótipo e adesão à medicação no contexto da terapia hormonal.

Os resultados de modelos de mediação testados no contexto do estudo foram sugestivos de que os efeitos do grau de matutinidade-vespertinidade na adesão podem ser mediados pelo recurso a estratégias compensatórias em linha com estudos prévios (McCue et al., 2014). Em particular, as estratégias externas (e.g., lembretes, notas ou agendas) mediaram a relação entre maior tendência matutina e maior disciplina na toma da medicação, explicando até 27% da variância na adesão. Por sua vez, as estratégias internas de monitorização e planeamento parecem refletir mais a perceção de dificuldades cognitivas do que atuar como proteção direta dos lapsos de memória. Os modelos sequenciais mostraram ainda que indivíduos mais matutinos recorrem mais a estratégias internas de monitorização e planeamento e externas, consequentemente motivadas pela maior perceção de dificuldades de memória prospetiva que, por sua vez, impactaram a adesão. Estes modelos fornecem uma compreensão mais detalhada da interdependência entre cronótipo, memória prospetiva e disciplina no regime terapêutico. A compreensão desta interdependência permite identificar perfis de risco, como, por exemplo, pacientes vespertinos que recorrem pouco a estratégias externas, e sugere que intervenções personalizadas que integrem a avaliação do cronótipo e o treino de estratégias compensatórias podem ser particularmente promissoras. Estes resultados estão em concordância com estudos anteriores que indicam que pacientes submetidos a terapias prolongadas tendem a depender de auxiliares externos para manter a adesão (Zewdu et al., 2024).

O presente estudo contribui assim para compreender o papel do grau de matutinidade-vespertinidade nos mecanismos que explicam a adesão à terapia endócrina. Estes resultados reforçam a ideia de que não é o cronótipo em si que prediz a adesão, mas sim a forma como influencia a utilização de estratégias cognitivas e a perceção de dificuldades. A memória prospetiva revelou-se ainda um fator crítico para a adesão, com níveis mais elevados de esquecimento prospetivo a associarem-se a menor disciplina na toma da medicação. Estas evidências corroboram estudos prévios que demonstram que a memória prospetiva é essencial para a autonomia e adesão em sobreviventes de cancro da mama (Paquet et al., 2013). Paralelamente, sintomas de

ansiedade e depressão estiveram associados a maiores dificuldades na memória prospetiva, evidenciando o impacto do *distress* psicológico na gestão do tratamento medicamentoso (Jeong & Kim, 2025). Estes resultados sublinham a necessidade de intervenções que combinem o treino da memória prospetiva com estratégias direcionadas para a gestão do *distress*, promovendo um coping adaptativo e minimizando os efeitos de falhas cognitivas sobre a adesão à medicação.

Em estudos futuros, e em linha com a literatura, deve ser reforçada a importância de considerar fatores contextuais e individuais na adesão à medicação, incluindo os efeitos secundários da terapia hormonal, como dor, insónia, alterações de humor e fadiga, que podem afetar negativamente a perceção de eficácia e a motivação para continuar com a toma da medicação (Cahir et al., 2015; Moon et al., 2017; Murphy et al., 2012; van Londen et al., 2014). Estratégias de coping, nomeadamente orientadas para a resolução de problemas ou para atribuir significado, mostram-se eficazes na mitigação dos efeitos secundários da terapia hormonal e no reforço do bem-estar diário das sobreviventes. Estudos recentes indicam que o uso destas estratégias estão associadas a níveis mais elevados de bem-estar psicológico, reforçando a importância da sua integração em programas clínicos de adesão e gestão dos efeitos adversos (Bierbauer et al., 2024).

Apesar da relevância dos resultados obtidos, este estudo apresenta algumas limitações e devem ser cautelosamente interpretados. O desenho transversal impede o estabelecimento de relações causais entre cronótipo, memória prospetiva e adesão. A amostra, composta por 84 participantes em terapia endócrina recrutadas online, limita a generalização dos resultados e pode também explicar a ausência de associação entre os padrões de adesão e variáveis sociodemográficas ou clínicas, devido à sua relativa homogeneidade. Os instrumentos utilizados foram exclusivamente de autorrelato, podendo introduzir viés de memória ou desejabilidade social nas respostas. A avaliação do cronótipo baseou-se apenas num questionário, com pontos de corte definidos para a população adulta portuguesa em geral, sem adaptação específica a uma população clínica, o que poderá ter afetado a classificação de matutinos, vespertinos e intermédios. Outros fatores contextuais, como suporte social ou complexidade do regime terapêutico, não foram avaliados, embora possam também influenciar a adesão à medicação.

Os resultados do estudo têm implicações clínicas relevantes, sugerindo que a adesão à terapia endócrina em sobreviventes de cancro da mama é influenciada por fatores cognitivos, emocionais e circadianos. É assim suportada a recomendação para a implementação de programas de apoio que integrem o treino de memória prospetiva,

estratégias de coping, lembretes de medicação e suporte emocional ao longo do processo terapêutico (Bierbauer et al., 2024; Jacobs et al., 2020; Li et al., 2024; Paquet et al., 2013; Smits et al., 2025). O alinhamento do horário da medicação com o cronótipo individual, aliado ao treino de estratégias compensatórias, pode otimizar a adesão, sendo particularmente relevante o desenvolvimento de estratégias personalizadas para participantes vespertinos e intermédios, que podem beneficiar de uma maior estruturação e apoio na rotina diária de toma da medicação (McCue et al., 2014). Para investigação futura, podem ser realizados estudos com desenhos longitudinais, permitindo avaliar a evolução da adesão ao longo do tempo e o efeito de intervenções integradas, bem como incluir uma monitorização objetiva de padrões de sono e atividade circadiana em contexto clínico.

Em síntese, os resultados deste estudo sugerem que a adesão à terapia hormonal em sobreviventes de cancro da mama pode derivar de múltiplos fatores, como compatibilidade circadiana e o uso de estratégias compensatórias de memória, mais do que por fatores sociodemográficos ou clínicos. A compreensão integrada destes elementos poderá orientar intervenções mais eficazes, personalizadas e sustentáveis, capazes de melhorar a adesão e promover o bem-estar das sobreviventes ao longo do tempo.

Conclusão

Os resultados deste estudo sugerem que a adesão à terapia endócrina em sobreviventes de cancro da mama é influenciada por múltiplos fatores, incluindo compatibilidade circadiana, memória prospetiva percebida e o uso de estratégias compensatórias, em particular externas, mais do que por fatores sociodemográficos ou clínicos básicos. O cronótipo por si só não prediz a adesão, mas influencia a forma como as sobreviventes utilizam estratégias cognitivas e percebem dificuldades de memória, que, por sua vez, afetam a disciplina na toma da medicação. Níveis elevados de *distress* psicológico podem agravar estas dificuldades, evidenciando a necessidade de abordar simultaneamente fatores emocionais e cognitivos. A compreensão integrada destes elementos permite identificar perfis de risco, como participantes vespertinos que recorrem pouco a estratégias externas, e orientar intervenções personalizadas. Programas que combinem treino de memória prospetiva, estratégias compensatórias, gestão do *distress* e adaptação do horário da medicação ao cronótipo têm potencial para otimizar a adesão e promover o bem-estar das sobreviventes ao longo do tempo.

Referências

Aaronson, N. K., Ahmedzai, S., Bergman, B., Bullinger, M., Cull, A., Duez, N. J., Filiberti, A., Flechtner, H., Fleishman, S. B., de Haes, J. C. M., Kaasa. S., Klee, M., Osoba, D., Razavi, D., Rofe, P. B., Schraub, S., Sneeuw, K., Sullivan, M., & Takeda, F. (1993). A Organização Europeia para a Investigação e Tratamento do Cancro QLQ-C30: Um instrumento de qualidade de vida para utilização em ensaios clínicos internacionais em oncologia. *JNCI: Journal of the National Cancer Institute, 85*(5), 365-376. https://doi.org/10.1093/jnci/85.5.365

Algthami, T., & Kattan, W. (2024). Assessing Analgesic Adherence and Influencing Factors in Saudi Cancer Patients. *International Journal of Cancer Management*, *17*(1). https://doi.org/10.5812/ijcm-144599

Barner, C., Schmid, S. R., & Diekelmann, S. (2019). Time-of-day effects on prospective memory. *Behavioural Brain Research*, *376*, 112179. https://doi.org/10.1016/j.bbr.2019.112179

Bedard, M., Verma, S., Collins, B., Song, X., & Paquet, L. (2016). Prospective memory impairment in chemotherapy-exposed early breast cancer survivors: Preliminary evidence from a clinical test. *Journal of Psychosocial Oncology*, *34*(4), 291–304. https://doi.org/10.1080/07347332.2016.1181133

Bender, C. M., Gentry, A. L., Brufsky, A. M., Casillo, F. E., Cohen, S. M., Dailey, M. M., Donovan, H. S., Dunbar-Jacob, J., Jankowitz, R. C., Rosenzweig, M. Q., Sherwood, P. R., & Sereika, S. M. (2014). Influence of patient and treatment factors on adherence to adjuvant endocrine therapy in breast cancer. *Oncology Nurs Forum*, *41*(3), 274–285. https://doi.org/10.1188/14.ONF.274-285

Bierbauer, W., Scholz, U., Güth, U., Tausch, C., & Elfgen, C. (2024). Coping With Side Effects: A Daily Diary Study in Women With Breast Cancer Living With Adjuvant Endocrine Therapy. *Psycho-oncology*, *33*(10), e70006. https://doi.org/10.1002/pon.70006

Cabral, A. C., Lavrador, M., Castel-Branco, M., Figueiredo, I. V., & Fernandez-Llimos, F. (2023). Development and validation of a Medication Adherence Universal Questionnaire: The MAUQ. *International Journal of Clinical Pharmacy*, *45*(4), 999–1006. https://doi.org/10.1007/s11096-023-01612-x

Cahir, C., Guinan, E., Dombrowski, S. U., Sharp, L., & Bennett, K. (2015). Identifying the determinants of adjuvant hormonal therapy medication taking behaviour in women with stages I-III breast cancer: A systematic review and meta-analysis. *Patient Education and Counseling*, *98*(12), 1524-1539. https://doi.org/10.1016/j.pec.2015.05.013

Cardoso, F., Kyriakides, S., Ohno, S., Penault-Llorca, F., Poortmans, P., Rubio, I. T., Zackrisson, S., Senkus, E., & ESMO Guidelines Committee (2019). Early breast cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Annals of Oncology: Official Journal of the European Society for Medical Oncology*, *30*(8), 1194–1220. https://doi.org/10.1093/annonc/mdz173

Chen, Y., Zhang, M., Xin, C., Guo, Y., Lin, Q., Ma, Z., Hu, J., Huang, W., & Liao, Q. (2022). Effect of Encoding on Prospective Memory. *Frontiers in Psychology*, *12*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.701281

Cheng, H., Yang, Z., Dong, B., Chen, C., Zhang, M., Huang, Z., Chen, Z., & Wang, K. (2013). Chemotherapy-induced prospective memory impairment in patients with breast cancer. *Psycho-Oncology*, *22*(10), 2391–2395. https://doi.org/10.1002/pon.3291

Coelho, J., Micoulaud-Franchi, J.-A., D'incau, E., Bourgin, P., Gronfier, C., Leger, D., Galvez, P., Philip, P., & Taillard, J. (2024). Validation of the French version of the Munich ChronoType questionnaire and associations between chronotype and physiological parameters. *Chronobiology International*, *41*(7), 996–1007. https://doi.org/10.1080/07420528.2024.2362309

Conti, L., Pizzoli, S. F. M., Marzorati, C., Grasso, R., Petralia, G., & Pravettoni, G. (2024). Cognitive alterations and brain functional changes following chemotherapy treatment in breast cancer patients: A systematic review on resting-state fMRI studies. *Applied neuropsychology. Adult*, 1–16. Advance online publication. https://doi.org/10.1080/23279095.2024.2303362

Duivon, M., Perrier, J., Joly, F., Licaj, I., Grellard, J.-M., Clarisse, B., Lévy, C., Fleury, P., Madeleine, S., Lefèvre, N., Rauchs, G., Lecouvey, G., Fraisse, F., Viader, F., Eustache, F., Desgranges, B., & Giffard, B. (2018). Impact of breast cancer on prospective memory functioning assessed by virtual reality and influence of sleep quality and hormonal therapy: PROSOM-K study. *BMC Cancer*, *18*(1), 866. https://doi.org/10.1186/s12885-018-4762-2

Ferlay J, Ervik M, Lam F, Laversanne M, Colombet M, Mery L, Piñeros M, Znaor A, Soerjomataram I, Bray F (2024). Global Cancer Observatory: Cancer Today. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer. Available from: https://gco.iarc.who.int/today

Horne, J. A., & Ostberg, O. (1976). A Self-Assessment Questionnaire to Determine Morningness-Eveningness in Human Circadian Rhythms. *International journal of chronobiology*, *4*(2), 97–110.

Jacobs, J. M., Walsh, E. A., Park, E. R., Berger, J., Peppercorn, J., Partridge, A., Horick, N., Safren, S. A., Temel, J. S., & Greer, J. A. (2020). The Patient's Voice: Adherence, Symptoms, and Distress Related to Adjuvant Endocrine Therapy After Breast Cancer. *International Journal of Behavioral Medicine*, *27*(6), 687–697. https://doi.org/10.1007/s12529-020-09908-2

Jeong, S., & Kim, E. J. (2025). Effect of depression and empowerment on medication adherence in patients with breast cancer: A descriptive survey. *BMC Nursing*, *24*(1), 47. https://doi.org/10.1186/s12912-024-02680-8

Kaur, N., Gonzales Iv, M., Alcaraz, C. G., Gong, J., Wells, K. J., & Barnes, L. E. (2025). A computational framework for longitudinal medication adherence prediction in breast cancer survivors: A social cognitive theory based approach. *PLOS digital health*, *4*(6), e0000839. https://doi.org/10.1371/journal.pdig.0000839

Knauert, M. P., Adekolu, O., Xu, Z., Deng, A., Chu, J.-H., Baldassarri, S. R., Kushida, C., Yaggi, H. K., & Zinchuk, A. (2023). Morning Chronotype Is Associated with Improved Adherence to Continuous Positive Airway Pressure among Individuals with Obstructive Sleep Apnea. *Annals of the American Thoracic Society*, *20*(8), 1182–1191. https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.202210-885OC

Li, Z., Wei, H., Li, S., Wu, P., & Mao, X. (2022). The Role of Progesterone Receptors in Breast Cancer. *Drug Design, Development and Therapy*, *16*, 305–314. https://doi.org/10.2147/DDDT.S336643

Li, D. D., Zhou, T., Gao, J., Wu, G. L., & Yang, G. R. (2024). Circadian rhythms and breast cancer: from molecular level to therapeutic advancements. *Journal of Cancer Research and Clinical Oncology*, *150*(9), 419. https://doi.org/10.1007/s00432-024-05917-w

McCue, D. A., Lohr, L. K., & Pick, A. M. (2014). Improving adherence to oral cancer therapy in clinical practice. *Pharmacotherapy*, *34*(5), 481–494. https://doi.org/10.1002/phar.1399

Montaruli, A., Castelli, L., Mulè, A., Scurati, R., Esposito, F., Galasso, L., & Roveda, E. (2021). Biological Rhythm and Chronotype: New Perspectives in Health. *Biomolecules*, *11*(4), Artigo 4. https://doi.org/10.3390/biom11040487

Moo, T.-A., Sanford, R., Dang, C., & Morrow, M. (2018). Overview of Breast Cancer Therapy. *PET Clinics*, *13*(3), 339–354. https://doi.org/10.1016/j.cpet.2018.02.006

Moon, Z., Moss-Morris, R., Hunter, M. S., Carlisle, S., & Hughes, L. D. (2017). Barriers and facilitators of adjuvant hormone therapy adherence and persistence in women with breast cancer: a systematic review. *Patient Preference and Adherence*, *11*, 305–322. https://doi.org/10.2147/PPA.S126651

Murphy, C. C., Bartholomew, L. K., Carpentier, M. Y., Bluethmann, S. M., & Vernon, S. W. (2012). Adherence to adjuvant hormonal therapy among breast cancer survivors in clinical practice: a systematic review. *Breast cancer research and treatment*, *134*(2), 459–478. https://doi.org/10.1007/s10549-012-2114-5

National Cancer Institute. Definitions for cancer survivorship. National Cancer Institute. 2024. Available online: https: //cancercontrol.cancer.gov/ocs/definitions (accessed on 14 February 2025)

Omari, M., Amaadour, L., El Asri, A., Benbrahim, Z., Mellas, N., El Rhazi, K., Ragala, M. E. A., El Hilaly, J., Halim, K., & Zarrouq, B. (2024). Psychological distress and coping strategies in breast cancer patients under neoadjuvant therapy: A systematic review. *Women's Health*, *20*. https://doi.org/10.1177/17455057241276232

Pais-Ribeiro, J., Silva, I., Ferreira, T., Martins, A., Meneses, R., & Baltar, M. (2007). Validation study of a Portuguese version of the Hospital Anxiety and Depression Scale. *Psychology, Health & Medicine*, *12*(2), 225–237. https://doi.org/10.1080/13548500500524088

Paquet, L., Collins, B., Song, X., Chinneck, A., Bedard, M., & Verma, S. (2013). A pilot study of prospective memory functioning in early breast cancer survivors. *The Breast*, *22*(4), 455–461. https://doi.org/10.1016/j.breast.2013.04.002

Paranjpe, R., John, G., Trivedi, M., & Abughosh, S. (2019). Identifying adherence barriers to oral endocrine therapy among breast cancer survivors. *Breast Cancer Research and Treatment*, *174*(2), 297–305. https://doi.org/10.1007/s10549-018-05073-z

Pereira, D. R. (2018). Prospective memory: A narrative review on theoretical models, methodological approaches, and main findings. *Psicologia: Revista da Associação Portuguesa Psicologia,* *32*(1), 29–48. https://doi.org/10.17575/rpsicol.v32i1.1300

Pistilli, B., Lohrisch, C., Sheade, J., & Fleming, G. F. (2022). Personalizing Adjuvant Endocrine Therapy for Early-Stage Hormone Receptor–Positive Breast Cancer. *American Society of Clinical Oncology Educational Book*, *42*, 60–72. https://doi.org/10.1200/EDBK_350358

Randler, C., Faßl, C., & Kalb, N. (2017). From Lark to Owl: Developmental changes in morningness-eveningness from new-borns to early adulthood. *Scientific Reports*, *7*(1), 45874. https://doi.org/10.1038/srep45874

Reis, C. C. P. (2020). Sleep patterns in Portugal: European and International comparisons. [Tese de doutoramento, Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa]. Repositório da Universidade de Lisboa.

Rodrigues, P. F. S., Bártolo, A., & Albuquerque, P. B. (2023). Memory Impairments and Wellbeing in Breast Cancer Patients: A Systematic Review. *Journal of Clinical Medicine*, *12*(22). https://doi.org/10.3390/jcm12226968

Rummel, J., Danner, D., & Kuhlmann, B. G. (2019). The short version of the Metacognitive Prospective Memory Inventory (MPMI-s): Factor structure, reliability, validity, and reference data. *Measurement Instruments for the Social Sciences*, *1*(1). https://doi.org/10.1186/s42409-019-0008-6

Santos, F., Bártolo, A., Fernandes, S. M., Oliveira, A. F., Caetano, A. P., Silva, I. S., Rummel, J., Albuquerque, P. B., & Rodrigues, P. F. S. (2025). Cross-Cultural Adaptation and Validation of the Portuguese Version of the Metacognitive Prospective Memory Inventory—Short Form (MPMI-s) in Non-Central Nervous System Cancer Patients. *Healthcare*, *13*(5). https://doi.org/10.3390/healthcare13050463

Silva, C. F. da, Silvério, J. M. A., Rodrigues, P. J. F., Pandeirada, J., Macedo, F. B. de, Razente, S. N., & Fernandes, S. M. (2002). *The Portuguese version of the Horne and Ostberg morningness-eveningness questionnaire: Its role in education and psychology*. http://hdl.handle.net/11328/1655

Smits, M. A. A., Mammatas, L. H., Schoonhoven, L., & Vervoort, S. C. J. M. (2025). Improving medication adherence to endocrine therapy in breast cancer patients: a mixed-methods systematic review of effective communication strategies for healthcare providers. *The Breast*, *82*, 104510. https://doi.org/10.1016/j.breast.2025.104510

Snaith, R. P., & Zigmond, A. S. (1986). The hospital anxiety and depression scale. *British Medical Journal (Clinical Research Ed.)*, *292*(6516), 344. https://doi.org/10.1136/bmj.292.6516.344

Uslu, Y., Kocatepe, V., Sezgin, D. S., & Uras, C. (2023). Adherence to adjuvant tamoxifen and associated factors in breast cancer survivors. *Supportive Care in Cancer*, *31*(5), 285. https://doi.org/10.1007/s00520-023-07742-2

van Londen, G. J., Donovan, H. S., Beckjord, E. B., Cardy, A. L., Bovbjerg, D. H., Davidson, N. E., Morse, J. Q., Switzer, G. E., Verdonck-de Leeuw, I. M., & Dew, M. A. (2014). Perspectives of postmenopausal breast cancer survivors on adjuvant endocrine therapy-related symptoms. *Oncology Nursing Forum*, *41*(6), 660–668. https://doi.org/10.1188/14.ONF.660-668

Xu, H., Jin, F., Zhang, X., Wang, D., Yu, S., & Wang, A. (2020). Adherence status to Adjuvant Endocrine Therapy in Chinese Women with Early Breast Cancer and its influencing factors: A cross-sectional survey. *Cancer Medicine*, *9*(11), 3703–3713. https://doi.org/10.1002/cam4.3017

Yussof, I., Mohd Tahir, N. A., Hatah, E., & Mohamed Shah, N. (2022). Factors influencing five-year adherence to adjuvant endocrine therapy in breast cancer patients: A systematic review. *The Breast*, *62*, 22–35. https://doi.org/10.1016/j.breast.2022.01.012

Zewdu, E. M., Demessie, A., Nigatu, A. M., & Baykemagn, N. D. (2024). Intention to use mobile text message reminders for medication adherence among hypertensive patients in North West Ethiopia: a cross-sectional study. *BMC Health Services Research*, *24*(1), 1451. https://doi.org/10.1186/s12913-024-11794-3

Zogg, J. B., Woods, S. P., Sauceda, J. A., Wiebe, J. S., & Simoni, J. M. (2012). The role of prospective memory in medication adherence: a review of an emerging literature. *Journal of Behavioral Medicine*, *35*(1), 47–62. https://doi.org/10.1007/s10865-011-9341-9

Anexos

Anexo 1: Resumo Apresentado no 4th International Congresso f Health and Well-being Intervention, Instituto Piaget University Campus of Viseu

"Synchronizing Treatment with Circadian Rhythm": A Descriptive and Exploratory Analysis of Adherence to Endocrine Therapy in Breast Cancer

Rúben Leal[1], Ana Bártolo[1,2], Ana Carolina Costa[1], Sara M. Fernandes[1,2] & Pedro F. S. Rodrigues[1,2]

[1] Department of Psychology and Education, Portucalense University, Porto, Portugal
[2] CINTESIS.UPT@RISE-Health, Portucalense University, Porto, Portugal

Abstract / Resumo

Background: Breast cancer is the most commonly diagnosed cancer among adult women and represents a disruptive event in the life cycle, with recognized impacts on quality of life. The most recurrent tumors in this context are hormone-dependent (Li et al., 2022), and adjuvant endocrine therapy is considered an essential component of the therapeutic plan. It is widely used to reduce the risk of breast cancer recurrence and mortality, especially when administered over long periods (Uslu et al., 2023). Despite its proven effectiveness, deficits in prospective memory (i.e., the ability to plan an intention, retain it over time, and retrieve it when appropriate) may underlie unintentional nonadherence. Although the literature suggests the presence of subjective complaints of prospective memory in this context (Rodrigues et al., 2023), few studies have focused on understanding which factors influence these impairments in oncological settings. International studies have suggested that prospective memory may fluctuate throughout the day, influenced by circadian rhythm (i.e., morningness-eveningness/chronotype). Therefore, aligning medication intake with the optimal time of cognitive performance may reduce lapses in treatment adherence. Objectives: This preliminary study presents initial data from a project aimed at (i) characterizing behavioral patterns of adherence to endocrine therapy in breast cancer survivors and (ii) exploring the relationship between chronotype and prospective memory complaints. Methods: The sample included 65 women (Mage=47.5; SD=9.3; range=28–65), all undergoing endocrine therapy. Self-report instruments used were the Horne and Ostberg Morningness-Eveningness

Questionnaire and the Metacognitive Prospective Memory Inventory—Short Form. Descriptive and correlational analyses were performed. Results: Of the participants, 69.2% had an intermediate chronotype, 18.5% morning-type, and 12.3% evening-type. Most were taking tamoxifen and/or exemestane, with 43.8% medicating at night. A significant association was found between chronotype and medication timing ($X^2(4) = 10.5$; $p = .032$). There was also a trend for evening and intermediate types to report fewer prospective memory complaints, though not statistically significant. Conclusions: Preliminary results indicate that chronotype may affect medication timing preferences in breast cancer survivors on endocrine therapy. Aligning adherence with circadian rhythms could support personalized treatment strategies. Further research is needed to clarify its link with prospective memory complaints.

Keywords: Brest cancer, adherence, prospective memory, circadian rhythm.

Anexo 2: Flyer de Divulgação do Estudo

UNIVERSIDADE PORTUCALENSE

Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 541
4200-072 Porto
Portugal

+351 225 572 000
+351 969 773 967

upt@upt.pt
www.upt.pt

UNIVERSIDADE PORTUCALENSE

Declaração de Autorização de Depósito no Repositório Institucional

Nome: Rúben Júnio Nunes Leal

Telf./Telm.: 911039411 Nº. do B.I./C.C.: 15924667

Correio eletrónico: lealruben3@gmail.com/42862@alunos.upt.pt

☒ Mestrado em: Psicologia Clínica e da Saúde

☐ Doutoramento em: _____

Título da Dissertação/~~Trabalho de Projeto~~/~~Relatório de Estágio~~/~~Tese~~ (Riscar o que não interessa): Matutinidade-Vespertinidade, Memória Prospetiva e Adesão à Terapia Endócrina em Mulheres com Cancro da Mama

Orientador(es): Professor Doutor Pedro F. S. Rodrigues; Professora Doutora Ana Bártolo;

Declaro, para os devidos efeitos, que concedo gratuitamente à Universidade Portucalense Infante D. Henrique, para além da livre utilização do título e do resumo por mim disponibilizados, autorização para arquivar e tornar acessível aos interessados, nomeadamente através do seu Repositório Institucional, o trabalho supra identificado, de acordo com o seguinte estatuto (assinalar apenas uma opção):

☒ Disponibilização imediata do texto integral para acesso mundial.

☐ Disponibilização do texto integral após um período de embargo de ☐ 1 ano ☐ 2 anos ☐ 3 anos após o qual autorizo o seu acesso mundial.

☐ Disponibilização apenas da informação bibliográfica do trabalho (autor, título e resumo, entre outros).

Mais declaro que a subscrição da presente declaração não implica a renúncia à titularidade dos direitos de autor, os quais são pertença do subscritor desta declaração, nem ao direito de usar a obra em trabalhos futuros.

Porto, 08 de Setembro de 2025

Assinatura: Rúben Júnio Nunes Leal

IMP.GE.059.1

UNIVERSIDADE PORTUCALENSE
Do conhecimento à prática.

Declaração sobre o uso de IA Generativa para a realização de trabalhos académicos

Curso/UC: Mestrado em Psicologia Clínica e da Saúde / Dissertação de Mestrado
Ano letivo: 2024/2025
Trabalho: Dissertação de Mestrado

IDENTIFICAÇÃO DOS ESTUDANTES

Rúben Júnio Nunes Leal (número 42862).

DECLARAÇÃO DE USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Neste trabalho foi usado sistemas de Inteligência Artificial (IA) Generativa para melhorar a linguagem/estrutura do texto.

O(s) sistema(s) de IA Generativa utilizado(s) neste trabalho foi(foram) o(s) seguinte(s): ChatGPT.

ÂMBITO DE UTILIZAÇÃO

A plataforma ChatGPT, foi usada com o intuito de harmonizar e criar mais fluidez na coesão lexical.

PROMPTS UTILIZADOS

- "Harmoniza o seguinte excerto de texto";

- "Torna este excerto mais fluído lexicalmente";

Setembro, 2025

Assinatura do estudante

IMP.GE.288.0