

## Estratégias não-farmacológicas para redução da ansiedade em doentes submetidos a PET/CT: revisão sistematizada de literatura

Beatriz Pedro<sup>1</sup>, Daniela Henriques<sup>1</sup>, Ana Grilo<sup>2-3</sup>, Lina Vieira<sup>3-5</sup>

1. Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa. Lisboa, Portugal.
2. Departamento das Ciências Exatas, da Vida, Sociais e Humanas. Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa. Lisboa, Portugal.
3. H&TRC – Centro de Investigação em Saúde e Tecnologia. ESTeSL – Escola Superior de Tecnologia da Saúde, Instituto Politécnico de Lisboa. Lisboa, Portugal.
4. Departamento das Ciências do Diagnóstico, Terapêutica e Saúde Pública. Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa. Lisboa, Portugal. lina.vieira@estesl.ipl.pt
5. CIMOSM, ISEL – Centro de Investigação em Modelação e Optimização de Sistemas Multifuncionais. Lisboa, Portugal.

**RESUMO: Introdução** – A ansiedade, caracterizada por sentimentos de tensão e preocupação relativamente a situações que o indivíduo perceciona como potencialmente perigosas ou desconhecidas, é uma das reações emocionais experienciadas pelos doentes oncológicos aquando da realização do exame *Positron Emission Tomography/Computed Tomography* (PET/CT). Elevados níveis de ansiedade podem influenciar negativamente a experiência e a satisfação do paciente, bem como ter implicações a nível imagiológico. Deste modo, a avaliação da ansiedade nesses pacientes é de extrema importância, assim como a necessidade de adotar estratégias de intervenção eficazes na sua redução. **Objetivos** – Nesta revisão sistematizada pretende-se identificar e analisar a eficácia de técnicas não-farmacológicas que visam a redução da ansiedade em doentes submetidos a PET/CT, antes e durante o exame. **Métodos** – Recorreu-se a duas bases de dados (PubMed e Science Direct) e a outras fontes de pesquisa de onde resultaram 22 estudos. Foram incluídos todos os estudos que incluíssem estratégias para redução da ansiedade em exames PET/CT e que estivessem publicados nas línguas portuguesa e inglesa. Foram excluídos artigos de revisão sistemática, com população pediátrica e que não apresentassem o texto na íntegra. **Resultados** – Foram selecionados para análise oito estudos, num espaço temporal entre 2000 e 2020. Identificaram-se quatro estratégias que visam a redução da ansiedade nos doentes submetidos a PET/CT: música, meios audiovisuais, práticas de *mindfulness* e comunicação profissional de saúde-doente. **Conclusão** – São várias as técnicas que podem ser aplicadas de modo a minimizar o sentimento de ansiedade no doente e proporcionar uma melhor experiência no serviço. No entanto, ainda existe pouca evidência neste tema. Sendo assim, sugerem-se estudos adicionais que possam identificar mais técnicas e comprovar a sua eficácia.

*Palavras chave: PET/CT; Ansiedade; Satisfação dos pacientes; Técnicas de relaxamento*

## Non-pharmacological strategies to reduce anxiety in patients undergoing PET/CT: systematized review

**ABSTRACT: Introduction** – Anxiety, characterized by feelings of tension and concern regarding situations that the individual perceives as potentially dangerous or unknown, is one of the emotional reactions experienced by cancer patients at the time of the *Positron Emission Tomography/Computed Tomography* (PET/CT) exam. High levels of anxiety can negatively influence patient experience and satisfaction, as well as have imaging implications. Thus, the assessment of anxiety in these patients is extremely important, as well as the need to adopt effective intervention strategies in its reduction. **Objectives** – This systematic review aims to identify and analyze the efficacy of non-pharmacological techniques aimed at reducing anxiety in patients undergoing PET/CT, before and during the examination. **Methods** – Two databases (PubMed and

Science Direct) and other research sources resulted in 22 studies. We included all studies that included strategies to reduce anxiety in PET/CT exams and that were published in Portuguese and English. Articles of a systematic review, with a pediatric population and that, did not present the text in full, were excluded. Results – Eight studies were selected for analysis in a time-space between 2000 and 2020. Four strategies aimed at reducing anxiety were identified in patients undergoing PET/CT: music, audiovisual media, mindfulness practices, and communication health professional-patient. Conclusion – There are several techniques that can be applied, to minimize the feeling of anxiety in the patient and provide a better experience in the service. However, there is still little evidence on this topic. Therefore, additional studies are suggested that can identify more techniques and prove their efficacy.

*Keywords: PET/CT; Anxiety; Patients satisfaction; Relaxation techniques*

## Introdução

O exame *Positron Emission Tomography/Computed Tomography* (PET/CT) é uma modalidade imagiológica eficiente e clinicamente vantajosa para o diagnóstico, estadiamento e reestadiamento, bem como para a avaliação da resposta à terapêutica em diversas doenças oncológicas<sup>1,2</sup>. Os exames de medicina nuclear requerem informações específicas e personalizadas relativamente à sua preparação e procedimento<sup>2</sup>. Estas características sugerem uma complexidade acrescida em torno desta modalidade de diagnóstico, provocando sentimentos de ansiedade em todos os doentes, experienciada com maior intensidade em doentes cujas capacidades auditivas ou de fala são limitadas ou em doentes que, devido à sua doença, sofrem de comorbidades psiquiátricas, como a depressão<sup>1,3</sup>.

A ansiedade é caracterizada por sentimentos de tensão e preocupação relativamente a situações que o indivíduo percebe como potencialmente perigosas ou desconhecidas<sup>3</sup>.

Os doentes oncológicos experienciam esta reação emocional como resposta ao diagnóstico inicial, bem como ao longo do curso da doença<sup>4</sup>. Aquando da realização do PET/CT existem vários fatores que podem gerar ansiedade antes e durante a realização do exame, quer ao nível do procedimento (injeção do radiofármaco, radiação, desconhecimento do equipamento, claustrofobia, entre outros), mas também em relação ao que o exame representa *per se*. Na maioria dos doentes, as preocupações com os resultados do exame e decisões clínicas que daí resultam são apontadas como a causa *major* de ansiedade<sup>3</sup>.

Elevados níveis de ansiedade podem influenciar negativamente a experiência e a satisfação do doente, bem como ter implicações a nível imagiológico<sup>4</sup>. Neste último ponto, a escassa literatura existente aponta para a possibilidade de uma captação a nível muscular<sup>5</sup> e na gordura castanha<sup>6</sup> como efeito secundário da ansiedade<sup>4,7</sup>. Esta captação poderá interferir não apenas na qualidade da imagem, mas também na sua interpretação. Outras consequências decorrentes da ansiedade experienciada pelos pacientes, passíveis de interferir na qualidade e interpretação de imagem, são: alterações na resposta fisiológica, maior probabilidade de movimento e, consequentemente, possíveis artefactos na imagem. No que

concerne à influência na experiência e satisfação do doente, a presença de artefactos na imagem poderá levar à repetição do exame e o doente poderá passar mais horas que o esperado no serviço, uma vez que o *workflow* destes serviços exige timings rigorosos<sup>4</sup>.

Assim sendo, é necessário adotar estratégias de intervenção eficazes na redução da ansiedade. Na literatura encontram-se técnicas descritas para combater a ansiedade, como exercícios respiratórios, aromaterapia, relaxamento muscular progressivo, farmacoterapia, entre outras, mas nem todas são possíveis de utilizar num contexto de PET<sup>8</sup>. Não existindo revisões de literatura específicas para esta área e dada a pertinência do tema, este artigo poderá contribuir para aprofundar o conhecimento sobre as estratégias mais adequadas para minimizar a ansiedade de pacientes que realizam PET/CT.

O objetivo deste artigo é identificar e analisar a eficácia de técnicas não-farmacológicas que visam a redução da ansiedade em doentes submetidos a PET/CT, antes e durante o exame, com recurso à revisão sistemática.

## Métodos

Foi efetuada uma pesquisa de revisão sistematizada de literatura, conduzida de acordo com as orientações propostas no *checklist Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA)<sup>9</sup>. A pergunta que direcionou a revisão foi: Quais as estratégias que permitem a redução da ansiedade em pacientes que realizam PET/CT?

## Estratégia de pesquisa

Foi efetuada uma pesquisa de referências, acessíveis através da PubMed e Science Direct. Para garantir a sua atualidade, o limite temporal de data de publicação foi definido entre 2000 e 2020. Os idiomas de pesquisa foram restringidos ao inglês e português.

Numa primeira instância, os seguintes termos foram utilizados na pesquisa: PET/CT AND *anxiety*, *positron emission tomography* AND *anxiety*, *nuclear imaging* AND *patients anxiety*. Numa segunda fase da pesquisa, de modo a aumentar o número de artigos foi necessário alargar a pesquisa, recorrendo à combinação dos seguintes termos: PET/CT AND

*stress*, PET/CT AND *patients satisfaction* ou PET/CT AND *relaxation techniques*. As combinações de termos foram escritas na língua inglesa, como forma de ampliar as possibilidades de encontrar publicações referentes ao tema.

A estratégia de busca foi criada para a base de dados PubMed e, posteriormente, adaptada à Science Direct, utilizando diversas combinações de termos que foram sucessivamente identificados em títulos e resumos de artigos que foram considerados como pertinentes para o tema em estudo.

### Critérios de inclusão e exclusão

Como critérios de inclusão consideraram-se todas as referências que permitiam identificar estratégias utilizadas na redução da ansiedade em exames PET/CT em doentes com idade superior a 18 anos.

Optou-se pela exclusão de artigos cuja população em estudo tem idade pediátrica, uma vez que acarreta uma maior complexidade no que diz respeito à captação da atenção e colaboração da sua parte, para além de que a avaliação da ansiedade não é efetuada de forma autónoma, mas através dos pais<sup>10</sup>. Para além disso, a maioria dos pacientes pediátricos é sedada.

Artigos de revisão sistematizada ou que não disponibilizavam o seu texto integral foram eliminados.

Quanto à elegibilidade, as referências foram analisadas de forma independente por dois investigadores, com base na leitura integral dos artigos.

Para a seleção das referências foi utilizada a metodologia PRISMA, constituída por quatro fases: 1) identificação; 2) seleção preliminar; 3) elegibilidade; e 4) estudos incluídos.

### Análise dos estudos

O processo de pesquisa efetuado culminou na seleção e análise dos artigos que cumpriram os critérios definidos. Utilizando o programa Mendeley foi criada uma base de dados para armazenar e gerir todas as referências encontradas.

A extração dos dados foi efetuada através de uma leitura integral dos artigos, onde foram identificados os autores, ano de publicação, objetivo do estudo, tipo de intervenções utilizadas em cada estudo, amostragem, instrumentos de medida da ansiedade e os resultados obtidos.

Numa segunda fase, para facilitar a comparação das referências selecionadas, realizou-se uma análise temática para avaliar semelhanças e diferenças entre os mesmos.

### Resultados

A pesquisa inicial resultou num total de 843 referências, resultantes da pesquisa nas bases de dados PubMed (528), Science Direct (280) e 35 de resultados adicionais de outras fontes, dos quais 27 estavam duplicados. Após a primeira fase de seleção, dois investigadores independentes analisaram 22 estudos na totalidade do seu conteúdo. Na sequência desta análise foram selecionados oito estudos que estavam de acordo com os critérios de elegibilidade definidos, permi-

tindo a identificação de quatro técnicas que visam a redução dos níveis de ansiedade em doentes submetidos a PET/CT: música, meios audiovisuais, práticas de *mindfulness* e comunicação profissional de saúde-doente. Um dos estudos selecionados inclui mais de uma técnica: música e comunicação profissional de saúde-doente<sup>11</sup>.

Os restantes 14 artigos foram excluídos, pelas seguintes razões: 1) a ausência de texto integral; 2) estudos de revisão sistematizada de literatura; 3) estudos direcionados unicamente para identificação dos níveis e/ou causas da ansiedade; 4) estudos onde os níveis de ansiedade não eram estudados; 5) estudos que correlacionam outros distúrbios psicológicos/psiquiátricos com PET/CT; e, por fim, 6) estudos que não abordavam PET/CT e eram dirigidos a outras modalidades imagiológicas. Na Figura 1 encontra-se representado o diagrama sequencial da metodologia aplicada.

Os oito artigos analisados utilizaram métodos experimentais, procurando a verificação de uma teoria. Destes, três artigos<sup>13-14,16</sup> apresentavam-se como estudos randomizados, um artigo<sup>7</sup> como quasi-experimental, outro<sup>11</sup> como pré-experimental e os restantes não tinham definição clara pelos seus autores.

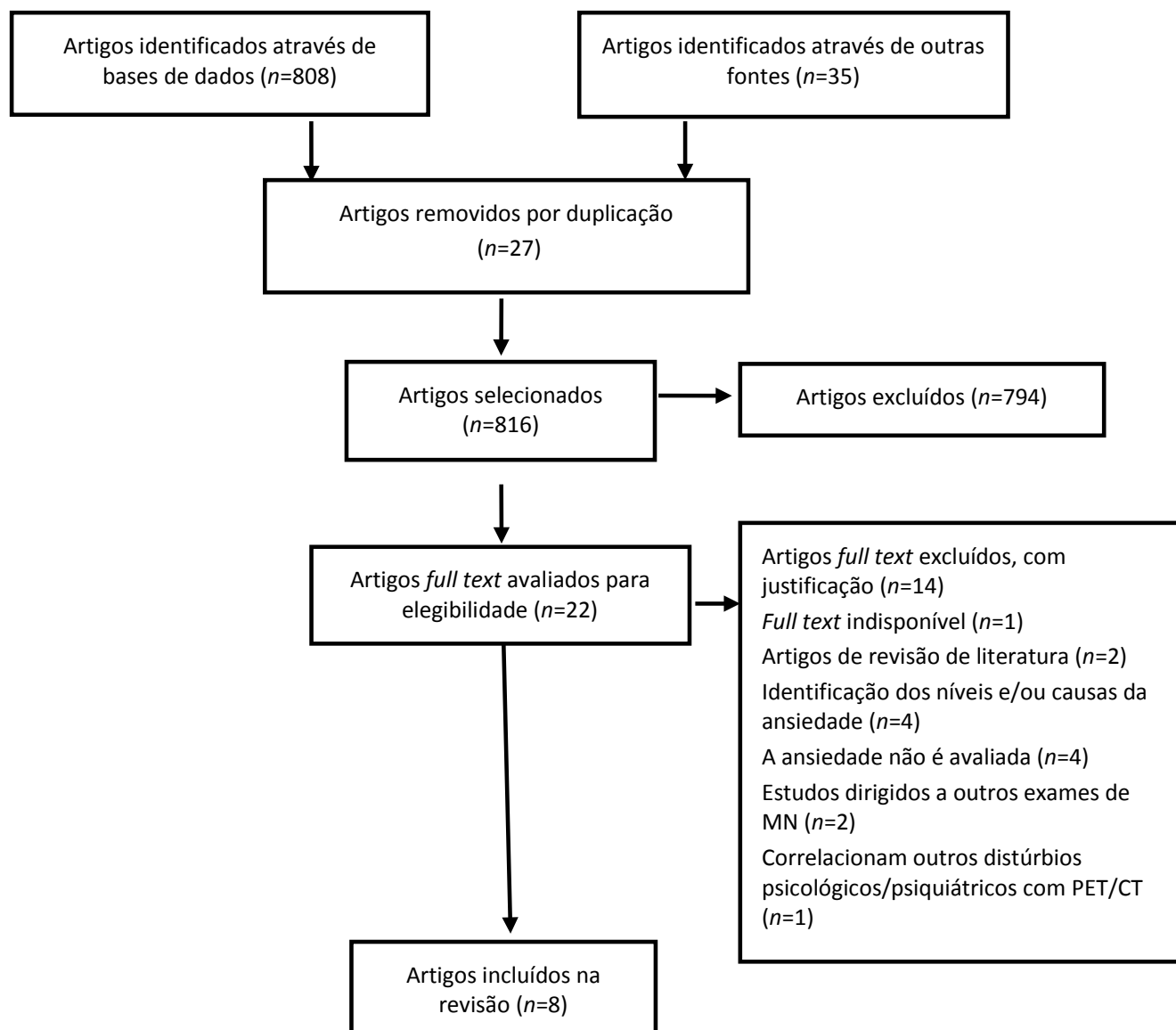
A maioria dos estudos usou o *State-Trait Anxiety Inventory* (STAI), uma das medidas psicológicas da ansiedade melhor estabelecida, constituída por 40 questões apresentadas numa escala Likert de 4 pontos: as primeiras 20 correspondem à avaliação da ansiedade estado e as restantes 20 à avaliação da ansiedade traço. O inventário de ansiedade do estado (STAI-S) avalia como uma pessoa se sente numa determinada situação ou momento e o inventário de ansiedade traço (STAI-T) avalia como uma pessoa geralmente se sente. Pontuações mais altas indicam níveis mais elevados de ansiedade.

O grau de ansiedade de cada paciente foi medido através do STAI em seis estudos, quatro dos quais utilizam apenas a ansiedade do estado (STAI-S) causada pela incerteza em relação ao exame<sup>7-8,14-15</sup>. Santos et al.<sup>7</sup> e Vogel et al.<sup>8</sup> recorreram a uma versão reduzida do questionário STAI-S, apenas com oito itens. Nos estudos de Yuyun et al.<sup>12</sup> e Lorca et al.<sup>13</sup> foi utilizada a versão completa do questionário STAI. A avaliação da ansiedade nos outros dois estudos (Ponard<sup>11</sup> e Westerman et al.<sup>16</sup>) foi realizada através de questionários de autorrelato e de outras escalas para medir a ansiedade, que são a Escala Visual Analógica (EVA) e a Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão (HADS, acrónimo inglês para *Hospital Anxiety and Depression Scale*), apenas com as sete questões direcionadas para a ansiedade.

Em três estudos (Vogel et al.<sup>8</sup>, Lorca et al.<sup>11</sup>, Westerman et al.<sup>16</sup>) procedeu-se à medição de parâmetros fisiológicos que podem ser indicadores dos níveis de ansiedade: pressão sanguínea, frequência cardíaca, variabilidade da frequência cardíaca, atividade muscular, nível de condução da pele (elétrodos na mão dominante) e níveis de cortisol (medição através da saliva).

De uma forma genérica, poder-se-á constatar que ocorreu efetivamente uma redução dos níveis de ansiedade dos

Figura 1. Diagrama sequencial da metodologia aplicada.



doentes em quase todos os estudos apresentados, excetuando no estudo de Westerman et al.<sup>16</sup>, em que os resultados não demonstram a eficácia da técnica de comunicação na diminuição dos níveis de ansiedade sentida pelos doentes.

As características destes estudos encontram-se sumariadas na Tabela 1.

### Discussão

A utilização da música é uma das possíveis estratégias a adotar, uma vez que esta mostrou ser eficaz no controlo desta reação por parte dos doentes em exames de PET/CT<sup>7,11,14</sup>. Além da musicoterapia, estudos recentes destacam o

uso de vídeos educacionais audiovisuais com recurso a ferramentas multimédia para auxiliar na descrição do processo e também colmatar algumas falhas no processo tradicional<sup>8,12</sup>. Práticas de *mindfulness* são outras técnicas passíveis de se aplicar em doentes submetidos a PET/CT, que visam a redução da ansiedade<sup>13</sup>. A comunicação eficaz entre o profissional de saúde e o doente e o processo através do qual se fornece a informação necessária aos pacientes submetidos a procedimentos de medicina nuclear são particularmente importantes na redução da ansiedade<sup>15-16</sup> e constituem um grande desafio para os técnicos de imagem médica e radioterapia, pelo que conhecer as necessidades do doente e comor-

**Tabela 1.** Características e resultados principais dos estudos (n=8) sobre as estratégias de redução da ansiedade em PET/CT

Estudo, ano de publicação, origem	Tipo de estudo	Objetivo	Amostra	Instrumento de medida da ansiedade	Estratégia em estudo	Resultados principais
Santos et al. (2018) <sup>7</sup> Espanha	Quasi-experimental	Testar a eficácia da música no controlo da ansiedade dos pacientes durante o exame PET/CT com 18F-FDG	45 doentes oncológicos Grupo de controlo (GC): 22 doentes que recebem a informação protocolada pelo serviço; Grupo de intervenção (GI): 23 doentes que ouviram música durante a aquisição de imagens	STAI-S: versão reduzida do questionário STAI antes (AE) e depois do exame (DE)	Música	Os valores de STAI-S não diferiram significativamente entre os grupos antes do exame. Diferiram nos grupos avaliados depois do exame, sendo que no grupo de estudo 91,3% dos doentes referiram a música como um auxílio durante a realização do exame
Ponard (2020) <sup>11</sup> Portugal	Pré-experimental	Testar a eficácia da utilização da música como técnica de relaxamento e avaliar a importância da comunicação e das informações prestadas aos doentes, durante a realização de PET/CT com 18F-FDG	37 doentes do foro oncológico GC: 15 doentes; GI: 22 doentes, ouviram música de relaxamento. Nos dois grupos utilizou-se a mesma estratégia de comunicação	Dois questionários de autorrelato, um antes e outro após a realização do exame	Música e Comunicação	Parte significativa dos doentes refere não sentir ansiedade após a realização do exame, sugerindo que as estratégias de comunicação utilizadas foram as mais adequadas. Acresce a utilização da música, sendo que esses doentes (GC) mostraram níveis inferiores de ansiedade no pós exame
Yuyun et al. (2019) <sup>12</sup> China	Experimental	Avaliar o efeito de uma experiência virtual na redução dos níveis de ansiedade das pessoas e na melhoria da qualidade da imagem	200 (100 pacientes que aguardavam a confirmação de doença oncológica e 100 doentes oncológicos) realizam PET/CT com 18F-FDG pela primeira vez. Foram divididos aleatoriamente num GC (informação protocolada pelo serviço) e num GI foram sujeitos a uma experiência virtual, como intervenção psicológica antes do exame	STAI	Audiovisual	O GI registou scores STAI menores, comparativamente ao GC. A experiência virtual resultou na redução dos níveis de ansiedade
Lorca et al. (2019) <sup>13</sup> Espanha	Randomizado	Identificar os níveis de ansiedade subjetivos e objetivos e a frequência cardíaca em doentes que realizam PET/CT com 18F-FDG. Avaliar a efetividade da meditação mindfulness na redução da ansiedade e frequência cardíaca	108 doentes oncológicos GC: 54 doentes GI: 54 doentes (ouviram uma gravação baseada em mindfulness no período de repouso, após a injeção do radiofármaco	Questionário ad hoc pré e pós intervenção, que inclui o registo de pressão sanguínea, a frequência cardíaca e o nível de ansiedade subjetiva de 0 a 10 no momento + STAI	Mindfulness	A intervenção baseada em mindfulness reduz os níveis subjetivos e objetivos da ansiedade, medidos pelo questionário STAI

Vogel et al. (2012) <sup>8</sup> Holanda	Experimental	Avaliar se o uso de imagens audiovisuais pode ajudar a reduzir a ansiedade do paciente em doentes submetidos a PET/CT com 18F-FDG. Verificar o efeito inter-venção na captação muscular e da gordura castanha	101 doentes: 35 doentes na primeira fase e 66 na segunda fase Distribuição aleatória pelos grupos de controlo e intervenção 1ª fase – GC: 20 doentes; GI: 15 doentes 2ª fase – GC: 30 doentes; GI: 36 doentes	1ª fase: versão reduzida STAI-S + medições fisiológicas: ritmo cardíaco, variabilidade da frequência cardíaca, atividade muscular, nível de condução da pele e nível de cortisol 2ª fase: versão reduzida STAI-S	Audiovisual	No GI a diminuição da ansiedade do doente foi significativamente maior
Lee et al. (2016) <sup>14</sup> China	Randomizado	Estudar os efeitos que a audição de música meditativa teria nos estados de ansiedade e na variação dos batimentos cardíacos do paciente, durante a fase de repouso antes da aquisição das imagens PET/CT	GC: 37 doentes, estiveram deitados na sala de repouso, permanecendo imóveis durante 40min e sem ouvirem música. GI: 35 doentes, escutaram 30min de música meditativa na sala de repouso	STAI-S em 2 momentos: antes da injeção do radio-fármaco e antes do início da aquisição	Música meditativa	O GI apresenta uma diminuição significativa dos níveis de ansiedade após a intervenção, enquanto no GC se verificou um aumento dos níveis de ansiedade entre os períodos pré e pós exame.
Acuff et al. (2014) <sup>15</sup> EUA	Experimental	Testar se o uso de um dispositivo de chamada reduz a ansiedade do doente e melhora o seu conforto em doentes oncológicos submetidos a PET/CT com 18F-FDG	População 1-73 doentes GC: 35 doentes tiveram acesso a um dispositivo GI: 38 doentes tiveram acesso a outro tipo de dispositivo População 2-45 doentes, divididos em 3 grupos de 15. GI: foram informados de que receberiam um dispositivo que melhoraria a sua comunicação com a equipa. GC1: não foram informados acerca da receção de um dispositivo. GC2: não receberam o dispositivo. População 3-62 doentes GC: 31 doentes, não receberam um dispositivo de chamada nem se informou da sua existência. GI: 31 doentes, receberam um dispositivo de chamada.	STAI-S	Comunicação	Os níveis de ansiedade medidos pelo STAI-S foram menores nos pacientes que receberam um dispositivo de chamada do que naqueles que não receberam.
Westerman et al. (2004) <sup>16</sup> Canadá	Randomizado	Determinar se o envio de um panfleto informativo, duas semanas antes, aos pacientes agendados para exames PET com Rubidium-82 reduz a ansiedade do paciente e aumenta o seu conhecimento acerca do exame	39 pacientes que realizam PET/CT pela primeira vez: GC: 22 pacientes GI: 17 pacientes, recebem o folheto informativo via email	Escala visual analógica de ansiedade (EVA) + 7 questões da Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão (HADS) + níveis séricos de cortisol	Comunicação	Os envios dos folhetos informativos não diminuíram os níveis de ansiedade pré-exame

bidades associadas facilitam a gestão que o profissional de saúde realiza relativamente à ansiedade do doente<sup>1</sup>. No entanto, são necessários mais estudos específicos relativos ao fornecimento de informação, que permitam que os serviços compreendam qual a melhor forma de o fazer, isto é, quando e qual informação deve ser fornecida como e quando, de modo a responder às necessidades dos pacientes e a reduzir a sua ansiedade antes do exame.

### Música

O recurso à música como técnica de relaxamento tem sido relatado em áreas de diagnóstico e terapêutica, como a ressonância magnética<sup>17-18</sup> ou sessões de radioterapia<sup>19-21</sup>.

Os estudos desenvolvidos em PET/CT mostram que a música poderá surgir durante a aquisição das imagens na fase de biodistribuição ou durante a aquisição das imagens através de sons da natureza (ondas do mar ou sons de pássaros) ou audição de música meditativa com um ritmo lento e fluído<sup>7,11,14</sup>.

Importa referir que na fase de biodistribuição, a intervenção deverá ocorrer após um período de aproximadamente 30 minutos para evitar a absorção do radiofármaco nos músculos e córtex visual e auditivo<sup>8</sup>.

No estudo de Lee et al.<sup>14</sup>, a variabilidade da frequência cardíaca foi estudada. A diferença significativa entre os grupos permite concluir que ouvir música meditativa diminuiu significativamente o ritmo cardíaco, apoiando os resultados de uma revisão sistemática<sup>22</sup> em que se notou diminuição da frequência cardíaca, respiratória e de pressão arterial depois da audição de música lenta e calma. Um outro estudo relata a diminuição dos níveis de cortisol, que geralmente aumentam em situações de stress<sup>23</sup>. Estas alterações fisiológicas induzidas pela música podem ser representativas do estado de relaxamento e diminuição dos níveis de ansiedade dos doentes.

Os resultados sustentam a música como uma técnica útil e eficaz no controlo da ansiedade, sugerindo a sua utilização de forma mais consistente em pacientes que realizam PET/CT. É uma técnica simples, não invasiva, de baixo custo e reproduzível que possibilita a distração da mente, aumentando a satisfação dos doentes, que se sentem mais tranquilos e acompanhados durante o exame, ao som de melodias harmoniosas e de ritmo suave e lento<sup>7,11,14</sup>.

### Audiovisual

Atendendo à evolução tecnológica dos dias de hoje, este formato de fornecimento da informação poderá constituir uma estratégia a adotar nos serviços, promovendo não só a partilha de conhecimento entre doentes e familiares, a otimização de todo o processo, como também fornecer um método de distração com vista ao relaxamento do doente<sup>12</sup>.

Os estudos apresentados demonstraram duas abordagens distintas na aplicação desta técnica. Vogel et al.<sup>8</sup> utilizam um meio audiovisual previamente à administração do radiofármaco com o intuito de relaxar o doente, utilizando sons e imagens da natureza. Neste tipo de sistema, o que se

pretende é a distração do doente perante todo o processo. No entanto, ainda muito tem de ser estudado com o objetivo de melhorar a aplicação desta técnica. Uma das formas de melhoria pode passar por dar ao doente a possibilidade de escolha do tipo de imagens apresentadas, permitindo assim um sentimento de controlo ao doente<sup>8</sup>.

Yuyun et al.<sup>12</sup> apresentam a vertente educacional, cujo principal objetivo é a familiarização do doente com o serviço, bem como a consciência de todo o procedimento a que será submetido. De forma a amenizar o sentimento do doente em relação ao desconhecimento do seu percurso no serviço, o vídeo a ser apresentado deve contemplar diversos aspetos importantes no processo, desde a apresentação do equipamento, preparação do doente, administração do radiofármaco à aquisição de imagens, mas também apresentar aspetos sensoriais que o doente poderá vir a experienciar<sup>24</sup>.

Apesar da diferença nas abordagens, ambos demonstraram uma melhoria no que diz respeito à diminuição da ansiedade dos doentes oncológicos que são submetidos a PET/CT, o que mostra estar de acordo com os resultados obtidos em outros estudos que abordam a aplicação desta técnica noutras modalidades imagiológicas, demonstrando também a eficácia da utilização deste recurso<sup>25-27</sup>.

Nenhum dos parâmetros fisiológicos avaliados no estudo de Vogel et al.<sup>8</sup> se correlacionou significativamente com o STAI. Os recursos audiovisuais são um tema em desenvolvimento, que carece de estudos adicionais, nomeadamente na introdução de medidas fisiológicas.

### Mindfulness

As práticas baseadas em *mindfulness* estão a ser cada vez mais utilizadas em vários aspetos da gestão dos sentimentos em contexto oncológico, com grande parte da evidência a relatar benefícios consistentes na redução de stress<sup>28-29</sup>. Também na radioterapia, em doentes com cancro da mama em estadios iniciais, um programa baseado em *mindfulness* produziu melhorias significativas em múltiplas variáveis psicossociais<sup>30</sup>.

Os doentes do GI ouviram uma gravação durante 45 minutos, com início 15 minutos após o início do período de repouso para que a biodistribuição do fármaco aconteça. Com o objetivo de induzir um estado de profundo relaxamento, o áudio continha música de fundo e sons da natureza, sobre os quais uma voz *off* promoveu a autoconsciência, a atenção total, o contacto com a respiração e a aceitação de pensamentos e reflexões positivos ou negativos<sup>13</sup>.

Quanto à eficácia da intervenção realizada no presente estudo observam-se diferenças estatisticamente significativas entre o GI e o GC em todas as medidas de ansiedade pós-intervenção: nível de ansiedade subjetiva, score de ansiedade do STAI-S e score total do STAI. O score de STAI-T permaneceu inalterado, o que pode sugerir um aumento na confiança dos resultados, uma vez que é expectável ser uma medida mais estável por se tratar de uma característica da personalidade<sup>13</sup>.

À semelhança de outros estudos já mencionados, em que os parâmetros fisiológicos diminuíram no GI, esta estratégia

foi igualmente eficaz na redução da frequência cardíaca pós-intervenção<sup>13</sup>. Estes resultados sustentam a ideia de que estas medidas fisiológicas também podem fornecer informações abrangentes da resposta do doente à ansiedade.

### Comunicação

A comunicação eficaz entre doentes e profissionais de saúde é referida como particularmente importante na redução dos níveis de ansiedade. Muitas vezes, os pacientes dizem-se satisfeitos com a sua experiência no serviço e com as informações que lhes foram transmitidas, mas os seus níveis de ansiedade continuam elevados<sup>4</sup>.

A personalidade do doente, a sua idade, história psiquiátrica, experiências terapêuticas e de diagnóstico anteriores podem afetar ainda mais a perceção e o sentimento do doente, o que deve ser considerado pelos profissionais de modo a tentar gerir melhor as preocupações sentidas antes e durante o procedimento<sup>1</sup>. O técnico de medicina nuclear deve adotar estratégias de comunicação baseadas no diálogo empático e escuta ativa, manifestando apoio incondicional ao doente e colocando-se inteiramente à sua disposição para esclarecer dúvidas e ajudar a ultrapassar medos e inseguranças<sup>11</sup>.

A recolha das perspetivas dos pacientes sobre as informações que lhes são transmitidas e do modo como essa informação é transmitida são fulcrais, na medida em que permitem que as práticas de informação sejam continuamente melhoradas e adaptadas às necessidades específicas dos pacientes, sem que estas causem maior sensação de medo ou mais preocupação ao doente<sup>2</sup>. Westerman et al.<sup>16</sup> reportaram níveis de ansiedade não diminuídos e níveis de conhecimento semelhantes entre os grupos de intervenção e controlo após o envio de um panfleto informativo via email duas semanas antes do exame PET/CT.

Estes resultados podem dever-se a diferenças metodológicas, uma vez que o instrumento de medição da ansiedade foi a escala HADS que visa avaliar a ansiedade do paciente experimentada na semana anterior ao exame, enquanto o STAI-S utilizada por Acuff et al.<sup>15</sup> se refere ao momento do exame. O timing da transmissão da informação, isto é, averiguar se as informações fornecidas no dia do exame são melhor retidas do que aquelas que são fornecidas alguns dias antes também deverá ser considerado<sup>2</sup>.

Para facilitar a comunicação com a equipa técnica e reduzir o grau de ansiedade do doente, Acuff et al.<sup>15</sup> testaram um dispositivo de chamada nos procedimentos de imagem e durante a execução do exame. Os resultados indicaram que uma maior comunicação entre doentes e os profissionais de saúde, através de um dispositivo tangível, poderia reduzir os níveis de ansiedade dos doentes.

### Limitações

Na elaboração desta revisão sistemática, identificaram-se algumas limitações.

A estratégia de pesquisa de artigos, apesar de estruturada, não pode ser considerada como isenta de falhas e pode ter

deixado alguns artigos pertinentes de fora. Outra limitação é o reduzido número de estudos científicos relacionados com esta temática disponíveis na íntegra. Por fim, a utilização do instrumento de medição da ansiedade não é comum a todos os estudos, o que pode criar viés na correlação entre estudos.

### Conclusão

Esta revisão sistematizada possibilitou a identificação de quatro estratégias não-farmacológicas na redução da ansiedade em doentes submetidos ao exame PET/CT. Os estudos incluíam a audição de música, recursos audiovisuais, *mindfulness* e comunicação entre profissional de saúde e doente. Todas as intervenções apresentaram resultados positivos, com exceção do envio de um folheto com informação acerca do exame.

Face ao pequeno número de artigos incluídos na revisão sistemática sugerem-se estudos adicionais que permitam concluir efetivamente a eficácia de cada uma destas estratégias no serviço de medicina nuclear e, assim, contribuir para apoiar a tomada de decisão dos profissionais de saúde relativamente à sua implementação.

### Agradecimentos

Os autores do H&TRC agradecem à FCT/MCTES o apoio nacional prestado através de UIDB/05608/2020 e UIDP/05608/2020 e também ao projeto IPL/2020/VEDPET\_ESTeSL.

### Referências bibliográficas

1. Elboga U, Elboga G, Can C, Sahin E, Karaoglan H, Kalender E, et al. Assessment of procedure related anxiety and depression in oncologic patients before F-18 FDG PET-CT imaging. *J Psychiatry*. 2015;18(1).
2. Boellaard R, Delgado-Bolton R, Oyen WJ, Giammarile F, Tatsch K, Eschner W, et al. FDG PET/CT: EANM procedure guidelines for tumour imaging: version 2.0. *Eur J Nucl Med Mol Imaging*. 2015;42(2):328-54.
3. Grilo A, Vieira L, Carolino E, Oliveira C, Pacheco C, Castro M, et al. Anxiety in cancer patients during 18F-FDG PET/CT low dose: a comparison of anxiety levels before and after imaging studies. *Nurs Res Pract*. 2017;2017:3057495.
4. Abreu C, Grilo A, Lucena F, Carolino E. Oncological patient anxiety in imaging studies: the PET/CT example. *J Cancer Educ*. 2017;32(4):820-6.
5. Surasi DS, Bhambhani P, Baldwin JA, Almodovar SE, O'Malley JP. 18F-FDG PET and PET/CT patient preparation: a review of the literature. *J Nucl Med Technol*. 2014;42(1):5-13.
6. Jacene HA, Cohade CC, Zhang Z, Wahl RL. The relationship between patients' serum glucose levels and metabolically active brown adipose tissue detected by PET/CT. *Mol Imaging Biol*. 2011;13(6):1278-83.
7. Santos A, Martins A, Sousa C, Vieira L, Grilo A, Carolino E, et al. Eficácia da música no controlo da ansiedade durante o exame de PET/TC [Efficacy of music on anxiety control during PET/CT scan]. *Saúde Tecnol*. 2018;19:12-9. Portuguese

8. Vogel WV, Valdés Olmos RA, Tijs TJ, Gillies MF, van Elswijk G, Vogt J. Intervention to lower anxiety of 18F-FDG PET/CT patients by use of audiovisual imagery during the uptake phase before imaging. *J Nucl Med Technol.* 2012;40(2):92-8.
9. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JP, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *BMJ.* 2009;339:b2700.
10. Garcia P, Biggs H, Hunter J, Pearson T. Preparation booklet in reducing patient anxiety in nuclear medicine. *ANX Nucl Med.* 2007;38(1):27-9.
11. Ponard MD. Estudo do impacto da música na ansiedade do doente oncológico durante o exame de PET/CT [dissertation]. Coimbra: Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra; 2020.
12. Sun Y, Sun Y, Qin Y, Zhang Y, Yuan H, Yang Z. 'Virtual experience' as a psychological intervention before a PET/CT scan may ease patients' anxiety and improve image quality. *J Med Imaging Radiat Oncol.* 2020;64(5):641-8.
13. Martinez Lorca A, Martinez Lorca M, Jose Criado J, Aguado R, Zabala Baños MC, Cabañas Armesilla MD. Using mindfulness to reduce anxiety during PET/CT studies. *Mindfulness.* 2019;10(6):1163-8.
14. Lee WL, Sung HC, Liu SH, Chang SM. Meditative music listening to reduce state anxiety in patients during the uptake phase before positron emission tomography (PET) scans. *Br J Radiol.* 2017;90(1070):20160466.
15. Acuff SN, Bradley YC, Barlow P, Osborne DR. Reduction of patient anxiety in PET/CT imaging by improving communication between patient and technologist. *J Nucl Med Technol.* 2014;42(3):211-7.
16. Westerman E, Aubrey B, Gauthier D, Aung M, Beanlands RS, Ruddy TD, et al. Positron emission tomography: a study of PET test-related anxiety. *Can J Cardiovasc Nurs.* 2004;14(2):42-8.
17. Walworth DD. Effect of live music therapy for patients undergoing magnetic resonance imaging. *J Music Ther.* 2010;47(4):335-50.
18. Földes Z. The effects of synchronous music on patients undergoing magnetic resonance imaging [dissertation]. Jyväskylä: University of Jyväskylä; 2016.
19. Hanedan Uslu G. Influence of music therapy on the state of anxiety during radiotherapy. *Turk Onkol Derg.* 2017;32(4):141-7.
20. Rossetti A, Chadha M, Torres BN, Lee JK, Hylton D, Loewy JV, et al. The impact of music therapy on anxiety in cancer patients undergoing simulation for radiation therapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2017;99(1):103-10.
21. Chen LC, Wang TF, Shih YN, Wu LJ. Fifteen-minute music intervention reduces pre-radiotherapy anxiety in oncology patients. *Eur J Oncol Nurs.* 2013;17(4):436-41.
22. Nilsson U. The anxiety- and pain-reducing effects of music interventions: a systematic review. *AORN J.* 2008;87(4):780-807.
23. Khalfa S, Dalla Bella S, Roy M, Peretz I, Lupien SJ. Effects of relaxing music on salivary cortisol level after psychological stress. *Ann N Y Acad Sci.* 2003;999:374-6.
24. Shortman R, Hoath J, Osadolor T, Inga P, Roper L, Bomanji J, et al. Development of PET/CT and PET/MRI patient-information videos in collaboration with patients previously treated for cancer. *J Nucl Med Technol.* 2018;46(1):26-8.
25. Tugwell JR, Goulden N, Mullins P. Alleviating anxiety in patients prior to MRI: a pilot single-centre single-blinded randomised controlled trial to compare video demonstration or telephone conversation with a radiographer versus routine intervention. *Radiography.* 2018;24(2):122-9.
26. Luck A, Pearson S, Maddern G, Hewett P. Effects of video information on precolonoscopy anxiety and knowledge: a randomised trial. *Lancet.* 1999;354(9195):2032-5.
27. Grey SJ, Price G, Mathews A. Reduction of anxiety during MR imaging: a controlled trial. *Magn Reson Imaging.* 2000;18(3):351-5.
28. Ott MJ, Norris RL, Bauer-Wu SM. Mindfulness meditation for oncology patients: a discussion and critical review. *Integr Cancer Ther.* 2006;5(2):98-108.
29. Mehta R, Sharma K, Potters L, Wernicke AG, Parashar B. Evidence for the role of mindfulness in cancer: benefits and techniques. *Cureus.* 2019;11(5):e4629.
30. Henderson VP, Massion AO, Clemow L, Hurley TG, Druker S, Hébert JR. A randomized controlled trial of mindfulness-based stress reduction for women with early-stage breast cancer receiving radiotherapy. *Integr Cancer Ther.* 2013;12(5):404-13.

#### Conflito de interesses

Os autores declaram não ter quaisquer conflitos de interesse.

Artigo recebido em 26.05.2020 e aprovado em 24.11.2020