

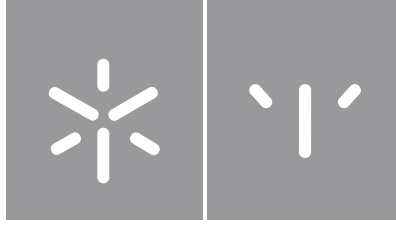


**Universidade do Minho**  
Escola de Psicologia

Raquel Maria Fernandes de Oliveira

**Sincronia da Atividade Eletrodérmica entre  
Cliente-Terapeuta e sua Relação com a  
Aliança Terapêutica**





**Universidade do Minho**

Escola de Psicologia

Raquel Maria Fernandes de Oliveira

**Sincronia da Atividade Eletrodérmica entre  
Cliente-Terapeuta e sua Relação com a  
Aliança Terapêutica**

Dissertação de Mestrado

Mestrado em Psicologia Clínica e Psicoterapia de Adultos

Trabalho efetuado sob a orientação da

**Professora Doutora Eugénia Ribeiro**

e da

**Professora Doutora Adriana Sampaio**

## **DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS**

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.

### ***Licença concedida aos utilizadores deste trabalho***



**Atribuição-NãoComercial-SemDerivações**

**CC BY-NC-ND**

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

## **Agradecimentos**

A presente dissertação surge como resultado de um ano de trabalho árduo em que inúmeras aprendizagens foram possíveis e proporcionadas por pessoas que me acompanharam neste percurso. Como tal, não seria concebível não expressar o meu agradecimento, não só a quem proporcionou a realização desta dissertação, mas também a todos que me acompanharam nesta jornada.

À minha orientadora, Professora Doutora Eugénia Ribeiro, pela forma profissional, cuidadosa, atenciosa e principalmente empática com que orientou todo o processo de execução da dissertação.

À minha coorientadora, Professora Doutora Adriana Sampaio, pelo conhecimento proporcionado e pelo acompanhamento e horas despendidas na discussão deste estudo.

À Professora Doutora Joana Coutinho, ao Professor Doutor Pedro Moreira, ao Professor Doutor Wolfgang Tschacher e à Doutora Natividade Pereira, o meu sincero agradecimento pela disponibilidade e ajuda que me proporcionaram para a realização das análises estatísticas. Foram imprescindíveis para a realização das mesmas. Obrigada pelas horas de discussão que resultaram em aprendizagens que levarei comigo, contribuíram ativamente para este estudo ser possível.

Ao Grupo de Investigação em Relação Terapêutica, pelas aprendizagens que me proporcionaram, foram fundamentais para um aperfeiçoamento do trabalho desenvolvido. Um agradecimento especial à Vânia, Ângela e Laura Ferreira pela disponibilidade e altruísmo que demonstraram no apoio fornecido para a análise de dados.

À Alexandra por todos os momentos de reflexão, ajuda e crescimento. Serei eternamente grata por todos os momentos que vivemos juntas durante todo o percurso académico. És sem dúvida a melhor pessoa que levo desta experiência. Um obrigada nunca será suficiente!

À pipoca, minha mini companheira de estudo, por ter aparecido num dos momentos mais difíceis desta jornada e ter preenchido os meus dias com muita alegria, diversão e amor.

À minha família, em especial à minha mãe, pai e irmã por me terem acompanhado durante esta longa jornada. Obrigada pelo incentivo, paciência e carinho. Obrigada por nunca me deixarem desistir e me mostrarem que seria capaz. Obrigada por acreditarem sempre em mim, mesmo quando eu não acreditava. As minhas conquistas também são vossas!

Esta dissertação insere-se no projeto de investigação COLPsi - "Como a colaboração em psicoterapia se torna terapêutica: um estudo dos processos interativos e psicofisiológicos em casos de sucesso e casos de insucesso terapêutico", financiado pela Fundação BIAL com a Bolsa 178/2012. Um agradecimento à Fundação Bial, sem cujo financiamento esta dissertação não seria exequível.

## **DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE**

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

Universidade do Minho, 5 de junho de 2023

*Raquel Maria Fernandes de Oliveira*

(Raquel Maria Fernandes de Oliveira)

## **Sincronia da Atividade Eletrodérmica entre Cliente-Terapeuta e sua Relação com a Aliança Terapêutica**

### **Resumo**

A sincronia entre cliente-terapeuta tem sido proposta como um processo crucial na formação e no desenvolvimento da aliança terapêutica. Contudo, a investigação na área da sincronia da atividade eletrodérmica e a sua relação com a aliança terapêutica, tem-se revelado escassa. O presente estudo visou analisar a associação entre a sincronia da atividade eletrodérmica e a qualidade da aliança terapêutica, ao longo do processo terapêutico. O estudo contou com 15 díades terapêuticas, constituídas por 15 clientes com diagnóstico de Perturbação Depressiva Major e 5 terapeutas. Para cada díade, foi efetuado o registo da atividade eletrodérmica ao longo da sessão terapêutica e recolhida informação acerca da aliança terapêutica, no final da mesma, com o *Working Alliance Inventory – Short Revised* e o *Working Alliance Inventory Short-Revised Form: Therapist's version*, para o cliente e o terapeuta, respetivamente. Este processo foi realizado no decorrer de 16 sessões de terapia cognitivo-comportamental. Os resultados obtidos demonstraram a existência de sincronia *in-phase* da atividade eletrodérmica nas díades terapêuticas. Não obstante, esta sincronia não esteve associada com as avaliações da aliança terapêutica, efetuadas quer pelo cliente, quer pelo terapeuta, nas pontuações globais ou dos diferentes componentes (i.e., “vínculo”, “objetivos” e “tarefas”) da mesma.

*Palavras-chave:* Aliança Terapêutica, Depressão, Sincronia da Atividade Eletrodérmica, Terapia Cognitivo-Comportamental

# **Electrodermal Activity Synchrony between Client-Therapist and its Relationship with Therapeutic Alliance**

## **Abstract**

Client-therapist synchrony has been proposed as a crucial process in forming and developing the therapeutic alliance. However, research in the electrodermal activity synchrony area and its relationship with the therapeutic alliance has proved to be scarce. The present study aimed to analyze the association between electrodermal activity synchrony and the quality of the therapeutic alliance, throughout the therapeutic process. The study included 15 therapeutic dyads, consisting of 15 clients with a diagnosis of Major Depressive Disorder and 5 therapists. For each dyad, electrodermal activity was recorded throughout the therapeutic session and information about the therapeutic alliance was collected at the end of the therapeutic session, using the Working Alliance Inventory - Short Revised and the Working Alliance Inventory Short-Revised Form: Therapist's version, for the client and the therapist, respectively. This process was carried out over 16 sessions of Cognitive-Behavioral Therapy. The results obtained demonstrated the existence of in-phase electrodermal activity synchrony in the therapeutic dyads. Nevertheless, this synchrony was not associated with the evaluations of the therapeutic alliance, conducted by both the client and the therapist, in terms of overall scores or the different components (i.e., "bond", "goals", and "tasks") of the therapeutic alliance.

Keywords: Cognitive Behavioral Therapy, Depression, Electrodermal Activity Synchrony, Therapeutic Alliance



## Índice

<b>Resumo .....</b>	<b>v</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>vi</b>
<b>Introdução.....</b>	<b>9</b>
Atividade Eletrodérmica .....	9
Sincronia em Psicoterapia.....	10
<i>Sincronia Fisiológica em Psicoterapia.....</i>	11
<i>Sincronia Fisiológica e Associação com a Aliança Terapêutica.....</i>	12
O Presente Estudo.....	13
<b>Metodologia .....</b>	<b>14</b>
Participantes .....	14
Instrumentos.....	14
<i>Diagnóstico.....</i>	14
<i>Atividade Eletrodérmica.....</i>	15
<i>Aliança Terapêutica.....</i>	15
Procedimento .....	16
<i>Procedimento de Análise de Dados .....</i>	17
<b>Resultados.....</b>	<b>20</b>
Sincronia da Atividade Eletrodérmica na Díade Terapêutica (Hipótese 1).....	20
Sincronia da Atividade Eletrodérmica e Associação com a Aliança Terapêutica (Hipótese 2) .....	20
<i>Sincronia da Atividade Eletrodérmica e Associação com a Aliança Terapêutica Avaliada pelo Cliente.....</i>	20
<i>Sincronia da Atividade Eletrodérmica e Associação com a Aliança Terapêutica Avaliada pelo Terapeuta.....</i>	22
<b>Discussão .....</b>	<b>24</b>
Limitações e Investigações Futuras .....	27
Conclusão .....	28
<b>Referências Bibliográficas.....</b>	<b>29</b>
<b>Anexo .....</b>	<b>36</b>

## Índice de Tabelas

<b>Tabela 1.</b> <i>Modelo Linear Hierárquico Para a Previsão dos Diferentes Componentes da Aliança Terapêutica (WAI-SR) pela Sincronia da Atividade Eletrodérmica (<math>ES_{noabs}</math>)</i> .....	22
<b>Tabela 2.</b> <i>Modelo Linear Hierárquico Para a Previsão dos Diferentes Componentes da Aliança Terapêutica (WAI-SRT) pela Sincronia da Atividade Eletrodérmica (<math>ES_{noabs}</math>)</i> .....	23

## Índice de Figuras

<b>Figura 1.</b> <i>Avaliações da Aliança Terapêutica pelo Cliente no Processo Terapêutico</i> .....	21
<b>Figura 2.</b> <i>Avaliações da Aliança Terapêutica pelo Terapeuta no Processo Terapêutico</i> .....	23

## **Introdução**

A área de investigação dos marcadores fisiológicos nas interações entre a díade terapêutica, apresenta um vasto número de estudos (Deits-Lebehn et al., 2020). Nesta área de investigação (i.e., que analisa a ativação autonómica em contexto psicoterapêutico), têm emergido estudos que visam a sincronia fisiológica entre cliente-terapeuta (Avdi & Evans, 2020). Nomeadamente, visam estudar a eventual associação entre a sincronia fisiológica e as variáveis do processo psicoterapêutico (Kleinbub et al., 2020), como a aliança terapêutica. Especificamente, a relação entre a sincronia da atividade eletrodérmica entre cliente-terapeuta e a aliança terapêutica tem sido pouco explorada. Até à data, apenas duas investigações analisaram a relação entre estas duas variáveis, em contexto de terapia individual (Bar-Kalifa et al., 2019) e em contexto de terapia de casal (Tourunen et al., 2020). O presente estudo visa contribuir para esta linha de investigação estudando a relação entre a sincronia da atividade eletrodérmica na díade terapêutica e a aliança terapêutica numa amostra de terapia cognitivo-comportamental.

### **Atividade Eletrodérmica**

As medidas fisiológicas têm-se mostrado eficientes no estudo da interação entre a díade terapêutica, particularmente na identificação de mudanças ténues no afeto ou ativação (Hulsman et al., 2011). Além desta vantagem, os dados fisiológicos têm sido informativos relativamente aos elementos biológicos dos processos emocionais, cognitivos e comportamentais que podem ocorrer sem a consciência do indivíduo (Deits-Lebehn et al., 2020). Desta forma, os dados fisiológicos têm proporcionado uma análise objetiva da experiência dos indivíduos, principalmente no que concerne à ativação e reatividade (Ax, 1964).

As reações psicofisiológicas podem ser analisadas por intermédio de medidas periféricas, como a atividade eletrodérmica (Piccolo & Finset, 2017). Esta consiste nas modificações da condutividade elétrica da pele, que ocorrem através da quantidade de suor segregado, especificamente pelas glândulas sudoríparas localizadas na hipoderme das superfícies plantar e palmar (Groscurth, 2002). Dado que a atividade da glândula sudorípara humana é controlada pelo sistema nervoso simpático, a atividade eletrodérmica proporciona, desta forma, uma medida válida e fidedigna na avaliação da ativação simpática (Dawson et al., 2017; Sequeira et al., 2009). Assim sendo, o aumento da atividade eletrodérmica propõe um aumento da ativação simpática (Palumbo et al., 2017).

Uma vez que a atividade eletrodérmica se encontra exclusivamente sob a influência do sistema nervoso simpático, tem sido amplamente reconhecida como um dos marcadores fisiológicos mais sensíveis de ativação, que está associada ao processamento cognitivo e emocional, podendo este ser

consciente ou inconsciente (Dawson et al., 2017; Sequeira et al., 2009). Assim sendo, um aumento nos níveis da atividade eletrodérmica parece indicar inibição comportamental (Fowles, 1980) e ativação emocional, incluindo a experiencição de emoções como, por exemplo, raiva, medo e alegria (Kreibig, 2010). No geral, as diferentes emoções parecem estar associadas a um aumento nos níveis da atividade eletrodérmica, no entanto, existem algumas exceções (Tourunen et al., 2020). Por seu lado, a diminuição da atividade eletrodérmica parece estar associada a estados de passividade, como satisfação e alívio (Kreibig, 2010). Por exemplo, estudos demonstraram que a presença física ou apenas a imagem de uma figura de apego conduzia a uma diminuição dos níveis da atividade eletrodérmica em indivíduos que estavam em estado de angústia (Bryant & Chan, 2017; Sullivan, 2017).

A literatura que relaciona a atividade eletrodérmica com as diferentes perturbações psicológicas é extensa, nomeadamente com a Perturbação Depressiva Major (e.g., Mestanikova et al., 2016; Sarchiapone et al., 2018; Storrie et al., 1981; Ward et al., 1983). A investigação tem demonstrado consistentemente que indivíduos deprimidos exibem hipoatividade eletrodérmica (Sarchiapone et al., 2018), parecendo ser um traço bastante estável em indivíduos com esta perturbação (Thorell & D'Elia, 1988).

### **Sincronia em Psicoterapia**

A sincronia entre os indivíduos, de modo geral, pode ser definida como a coordenação instantânea a instantânea nas interações sociais (Delaherche et al., 2012), que exerce uma função essencial no desenvolvimento de vínculos relacionais (Feldman, 2007; Vacharkulksemsuk & Fredrickson, 2012; Wiltermuth & Heath, 2009). Apesar da sincronia ser um processo que habitualmente surge de forma natural enquanto os indivíduos estão em interação, parece existir evidência de que os mesmos divergem na sua competência de sincronizar (Gamliel et al., 2021). Contudo, esta é uma competência que pode ser melhorada, sobretudo quando existe conhecimento por parte dos indivíduos das circunstâncias em que a mesma pode ser favorável (Hoehl et al., 2021).

A literatura tem postulado a existência de diferentes padrões de sincronia, como a sincronia *in-phase* (i.e., padrão semelhante de aumento ou diminuição, por exemplo, na fisiologia dos indivíduos que ocorre aproximadamente ao mesmo tempo) (Tal et al., 2022), a sincronia *anti-phase* (i.e., quando está presente, por exemplo, um aumento da atividade eletrodérmica de uma pessoa e simultaneamente uma diminuição da mesma na outra pessoa), entre outros (Kleinbub et al., 2020). Embora existam diferentes padrões de sincronia, o padrão mais frequente parece ser o de sincronia *in-phase* (Kleinbub et al., 2020).

Estudos recentes têm abordado de forma sistemática o papel da sincronia na psicoterapia (Kleinbub, 2017), e postulado a existência da mesma em diversos canais biocomportamentais (Koole & Tschacher, 2016). Em geral, esta sincronia tem sido associada a bons resultados terapêuticos (e.g., Lutz et al., 2020; Paulick et al., 2018; Paz et al., 2021). No entanto, no estudo de Lutz e colegas (2020), os autores enfatizaram que nem sempre a sincronia entre a díade terapêutica está associada a resultados favoráveis. Por exemplo, a sincronia do *pitch* vocal pode estar eventualmente relacionada com rupturas da aliança terapêutica (Reich et al., 2014).

A sincronia não verbal parece ser uma das abordagens promissoras para o estudo da sincronia em contexto psicoterapêutico (Ramseyer & Tschacher, 2011). Considerando que a literatura tem demonstrado que níveis mais elevados de sincronia não verbal estão relacionados com uma melhor qualidade da aliança terapêutica, resultados terapêuticos benéficos e maior redução na sintomatologia apresentada pelos clientes (Altmann et al., 2019; Ramseyer & Tschacher, 2011). A maioria da literatura sobre a sincronia não verbal tem-se focado na análise da sincronia do movimento (Schoenherr et al., 2021). Por exemplo, num estudo de Schoenherr e colegas (2019), os autores concluíram que os clientes pertencentes a díades terapêuticas que tiveram uma menor sincronia do movimento no início da terapia terminaram o processo terapêutico prematuramente quando comparados com os clientes pertencentes a díades com maior sincronia e que completaram o mesmo.

Apesar de existirem divergências na literatura acerca dos eventuais mecanismos por trás dos efeitos da sincronia em contexto psicoterapêutico, diversos construtos psicológicos concordantes (e.g., experiência compartilhada) têm sido discutidos em alguns estudos (Prinz et al., 2022). Não obstante, o estudo da sincronia revela-se crucial, visto que um melhor entendimento das funções da sincronia em contexto psicoterapêutico pode conduzir à diminuição das taxas de desistência da terapia, melhoria das intervenções terapêuticas e redução dos custos de saúde (Mende & Schmidt, 2021).

### ***Sincronia Fisiológica em Psicoterapia***

Segundo Kleinbub e colegas (2020), a sincronia fisiológica pode ser definida como “a organização temporal compartilhada dos sinais fisiológicos de duas (ou mais) pessoas em interação” (p.241). Especificamente, a sincronia da atividade eletrodérmica, pode ser interpretada como uma ativação emocional simultânea entre a díade terapêutica (Bar-Kalifa et al., 2019).

Em contexto psicoterapêutico, a generalidade da investigação sobre a sincronia da atividade eletrodérmica focou-se essencialmente na modalidade de terapia individual (i.e., apenas com um terapeuta e um cliente) (Tourunen et al., 2020). Neste contexto, a literatura tem demonstrado que uma maior sincronia da atividade eletrodérmica tem sido associada a qualidades positivas da interação

(e.g., empatia) (Marci et al., 2007; Messina et al., 2013). Todavia, Riess (2011) advertiu para o facto de que níveis excessivos de sincronia fisiológica entre a díade, no decorrer da sessão psicoterapêutica, poderia eventualmente indicar que o terapeuta não estava a utilizar determinadas intervenções fundamentais (e.g., interpretação) para melhorar as competências sociais do cliente.

Marci e colegas (2007), analisaram a associação entre a sincronia da atividade eletrodérmica, a empatia e os processos socioemocionais no decorrer do processo psicoterapêutico. Os resultados obtidos indicaram que perante níveis mais elevados de sincronia da atividade eletrodérmica esteve presente um maior compartilhamento de estados internos e externos, cognitivos e emocionais entre a díade terapêutica (Marci et al., 2007). Adicionalmente, mostraram que a díade exibia mais respostas de solidariedade e consideração positiva em contexto de elevada sincronia da atividade eletrodérmica comparativamente aos momentos de baixa sincronia da mesma (Marci et al., 2007). Consoante Ham e Tronick (2009), quando um indivíduo atende ativamente às necessidades do outro a probabilidade de existir sincronia da atividade eletrodérmica é mais elevada. Em contrapartida, o aumento da distância emocional entre a díade terapêutica (e.g., mudança de olhar e atenção), pode conduzir a uma diminuição da sincronia da atividade eletrodérmica (Marci & Orr, 2006).

Recentemente, a investigação sobre a sincronia fisiológica entre cliente-terapeuta tem postulado que esta pode fornecer informações relevantes relativamente ao processo psicoterapêutico (Avidi et al., 2022). Por exemplo, no estudo de Tschacher e Meier (2020) a sincronia fisiológica esteve associada com uma medida do progresso na terapia. Numa investigação mais recente de Gernert e colegas (2023), os resultados mostraram que níveis mais elevados de sincronia da atividade eletrodérmica estavam associados a uma diminuição na gravidade da sintomatologia apresentada pelo cliente.

***Sincronia Fisiológica e Associação com a Aliança Terapêutica.*** O termo aliança terapêutica tem sido abordado na literatura com diferentes expressões, como aliança de trabalho ou relação terapêutica, estas têm sido empregues para descrever construtos similares (Norcross, 2002). Estes termos referem-se à qualidade da interação entre a díade terapêutica, no alcance de um objetivo comum no decorrer do processo de mudança do cliente (Horvath & Greenberg, 1994). A aliança terapêutica é, geralmente, conceptualizada como sendo composta principalmente por 3 componentes, sendo estes o acordo entre a díade sobre as tarefas, o vínculo entre terapeuta e cliente e o acordo sobre os objetivos terapêuticos (Bordin, 1979).

De acordo com Koole e Tschacher (2016), a sincronia está associada à aliança terapêutica, contribuindo para o estabelecimento da mesma, dado que a sincronia possibilita um acesso aos

estados internos do outro. Esta hipótese foi corroborada em algumas investigações, por exemplo Tschacher e Meier (2020), mostraram a existência de uma associação positiva entre a sincronia fisiológica, nomeadamente em índices de atividade cardíaca, e as avaliações da aliança terapêutica. Marci e colegas (2007) supõem que também a sincronia da atividade eletrodérmica possa desempenhar uma função na percepção da aliança terapêutica.

Bar-Kalifa e colegas (2019) exploraram a associação entre a sincronia da atividade eletrodérmica na diáde terapêutica e a aliança terapêutica, tendo sido evidenciado que a sincronia estava positivamente associada ao componente “vínculo” da aliança terapêutica. Contudo, este resultado foi apenas encontrado durante segmentos de uma técnica focada na emoção, mas não durante segmentos de técnicas cognitivo-comportamentais mais tradicionais (Bar-Kalifa et al., 2019). O estudo mencionado foi o primeiro a analisar a contribuição da sincronia fisiológica, mais concretamente da atividade eletrodérmica, na previsão da aliança terapêutica (Bar-Kalifa et al., 2019). Numa investigação posterior de Tourunen e colegas (2020), em contexto de terapia de casal, verificou-se que a sincronia da atividade eletrodérmica possuiu algumas associações com a aliança terapêutica, contudo segundo os autores os dois fenómenos não se sobrepuseram completamente. Os resultados deste estudo pareceram sugerir que os indivíduos, em contexto de grupo, podem ser impactados pelas relações estabelecidas entre os outros indivíduos (Sened et al., 2022). Por exemplo, uma das associações encontradas (i.e., no estudo de Tourunen e colegas (2020)) foi que perante um aumento da sincronia fisiológica entre o cliente do sexo masculino e o terapeuta (também do sexo masculino), as avaliações da aliança terapêutica realizadas pelo cônjuge (i.e., cliente do sexo feminino) também apresentaram um aumento. Este estudo foi o primeiro, em modalidade de terapia de casal, a analisar a sincronia da atividade eletrodérmica durante um contexto real de psicoterapia e a associar essa sincronia com a qualidade da aliança terapêutica (Tourunen et al., 2020).

## **O Presente Estudo**

Em síntese, a literatura sugere que existe uma relação entre a sincronia da atividade eletrodérmica e a aliança terapêutica em contexto psicoterapêutico (Bar-Kalifa et al., 2019; Tourunen et al., 2020). Assim, considerando a importância do estudo na área da sincronia da atividade eletrodérmica e da aliança terapêutica, torna-se relevante estudar em contexto real de sessão psicoterapêutica individual a associação entre as duas variáveis.

O estudo apresentado visa principalmente analisar a relação entre a sincronia da atividade eletrodérmica e a qualidade da aliança terapêutica, ao longo do processo psicoterapêutico. A partir da literatura postulamos as seguintes hipóteses de investigação:

- 1) Existe evidência de sincronia da atividade eletrodérmica na díade terapêutica, ao longo do processo psicoterapêutico.
- 2) Existe uma associação positiva entre a sincronia da atividade eletrodérmica entre cliente-terapeuta e a aliança terapêutica, ao longo do processo psicoterapêutico.

A literatura existente, de forma geral, demonstra a importância do estudo da sincronia em contexto psicoterapêutico em contribuir para a análise objetiva de características relacionadas com a aliança terapêutica (Friedman, 2020). No entanto, a investigação tem-se focado essencialmente no estudo das características da aliança terapêutica que podem ser diretamente expostas pelo cliente ou pelo terapeuta (Koole & Tschacher, 2016). Desta forma, com o presente estudo, pretendemos contribuir para o conhecimento relativo à aliança terapêutica, nomeadamente relativo a um processo (i.e., sincronia da atividade eletrodérmica) que pode estar relacionado com a mesma. Dado que a aliança terapêutica é fundamental para um processo terapêutico de qualidade (e.g., Flückiger et al., 2018) e os fatores de impacto da mesma, como a sincronia, detém pouca compreensão (Mende & Schmidt, 2021), consideramos que o nosso estudo possui relevância nesta área de investigação.

## **Metodologia**

### **Participantes**

Os participantes do estudo foram clientes e terapeutas recrutados do Serviço de Psicologia da Universidade do Minho, no âmbito do projeto de investigação ColPsi. Os critérios de inclusão envolviam ter mais de 18 anos e apresentar diagnóstico de Perturbação Depressiva Major ou Perturbação de Ansiedade Social. Os critérios de exclusão incluíam a presença de comorbilidade com outra perturbação do Eixo I, abuso de substâncias, ideação suicida ou perturbação mental grave, particularmente com a presença de sintomas psicóticos. Para o presente estudo foram apenas selecionados os clientes com diagnóstico de Perturbação Depressiva Major. Assim sendo, o estudo possuiu um total de 15 clientes, sendo 11 do sexo feminino e 4 do sexo masculino com idades compreendidas entre 19 e 52 anos ( $M=31$ ;  $DP=8.06$ ). O estudo contou ainda com 5 terapeutas, 4 do sexo feminino e 1 do sexo masculino. Os terapeutas tinham formação em terapia cognitivo-comportamental, variando entre 8 e 22 anos de experiência ( $M=12.5$ ;  $DP=5.72$ ). Posto isto, no total, a presente investigação possuiu 15 díades terapêuticas.

### **Instrumentos**

#### ***Diagnóstico***

Para a seleção dos clientes que participaram no estudo foi utilizada a *Structured Clinical Interview for DSM-IV I* (SCID-I; First et al., 1996). Segundo, Glasofer e colegas (2015), a SCID-I é uma



entrevista semiestruturada frequentemente empregue para avaliar se um indivíduo apresenta os critérios necessários para o diagnóstico de alguma perturbação psicológica presente no *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM-IV; American Psychiatric Association, 1994). Inicialmente, são obtidos os dados demográficos do cliente e informação acerca da problemática principal apresentada pelo mesmo (Glasofer et al., 2015). Após a obtenção destas informações, o entrevistador avança para as secções de diagnóstico, nestas são efetuadas perguntas fechadas (i.e., sim/não) relacionadas com os critérios de diagnóstico (Glasofer et al., 2015). As questões são organizadas consoante o diagnóstico e os critérios (Glasofer et al., 2015). Para cada diagnóstico, se os critérios necessários para a obtenção do mesmo não forem atendidos, o entrevistador deve avançar para outro diagnóstico, isto permite a realização do mesmo à medida que a entrevista é efetuada (Glasofer et al., 2015).

### **Atividade Eletrodérmica**

A atividade eletrodérmica foi medida através do sistema modular BIOPAC MP-150 (BIOPAC SYSTEM, Santa Barbara, CA, USA) conectado a 2 amplificadores eletrodérmicos permitindo, desta forma, um registo concomitante da atividade eletrodérmica dos participantes (i.e., terapeuta e cliente). Para efetuar a recolha dos valores da atividade eletrodérmica, os dedos e a palma da mão têm sido lugares preferenciais, visto que possuem uma elevada quantidade de glândulas sudoríparas écricas (Dooren et al., 2012; Fowles et al., 1981). Desta forma, os elétrodos eletrodérmicos, no presente estudo, foram posicionados no dedo indicador e médio, especificamente nas falanges mediais, da mão não dominante dos participantes. Ligado ao sistema BIOPAC MP-150 (BIOPAC SYSTEM, Santa Barbara, CA, USA) encontrava-se um computador que fazia o registo da atividade fisiológica, em tempo real, recorrendo ao *software AcqKnowledge 4.3* (BIOPAC System, Santa Barbara, CA, USA). A condutividade elétrica da pele foi quantificada em microSiemens ( $\mu\text{s}$ ) mediante a administração na pele de uma reduzida corrente elétrica.

### **Aliança Terapêutica**

O instrumento utilizado para obter a avaliação do cliente relativa à aliança terapêutica foi o *Working Alliance Inventory – Short Revised* (WAI-SR; Hatcher & Gillaspay, 2006, versão portuguesa adaptada por Machado & Ramos, 2008). Este inventário é composto por 12 itens, relacionados com 3 componentes: “vínculo”, “objetivos” e “tarefas”. A classificação dos itens é efetuada recorrendo a uma escala de *Likert* que varia entre 1 (*Raramente*) e 5 (*Sempre*). Para os itens 3, 5, 6, 7, 9 e 12 a escala de avaliação possui uma direção contrária, assim as respostas a esses itens devem ser classificadas de forma inversa. Isto pretende fazer com que os indivíduos leiam atentamente as diferentes opções de

resposta. Apesar da alteração do sentido das classificações, a escala numérica permanece a mesma. A pontuação máxima de cada subescala (i.e., componente) é 20 e a pontuação máxima total é 60, sendo que valores mais elevados no inventário refletem uma aliança terapêutica mais forte. Este instrumento demonstrou possuir características psicométricas favoráveis, apresentando bons níveis de consistência interna, especificamente valores de Alfa de *Cronbach* = .85 (Ramos, 2008). Ademais, o instrumento demonstrou valores do coeficiente de Alfa de *Cronbach* para o componente “vínculo” de .69, para o componente “tarefas” de .81 e para o componente “objetivos” de .69 (Ramos, 2008). Assim sendo, a fidedignidade do instrumento é confirmada (Ramos, 2008). Para a amostra do presente estudo, o valor do coeficiente de Alfa de *Cronbach* foi de .49. Além disso, para o componente “vínculo” foi obtido um valor de Alfa de *Cronbach* de .36, para o componente “tarefas” de .75 e para o componente “objetivos” de .70.

Adicionalmente, o *Working Alliance Inventory Short-Revised Form: Therapist's version* (WAI-SRT: Horvath & Greenberg, 1989) foi utilizado para obter a avaliação do terapeuta relativa à aliança terapêutica, este instrumento é similar ao WAI-SR (Hatcher & Gillaspay, 2006, versão portuguesa adaptada por Machado & Ramos, 2008). O WAI-SRT é composto por 10 itens, relacionados com os componentes “vínculo”, “objetivos” e “tarefas” (Jooste et al., 2016). A classificação dos itens é igual à classificação efetuada no WAI-SR, contudo na versão do terapeuta não existem itens cotados inversamente. Além disso, a pontuação máxima de cada subescala (i.e., componente) é 20 e a pontuação máxima total é 50, pontuações mais elevadas caracterizam uma melhor qualidade da aliança terapêutica (Jooste et al., 2016). Este instrumento, para a amostra do presente estudo, apresentou valores do coeficiente de Alfa de *Cronbach* = .87. Ademais, para o componente “vínculo” o valor do Alfa de *Cronbach* foi de .96, para o componente “tarefas” de .91 e para o componente “objetivos” de .95.

## **Procedimento**

Para a concretização do estudo foram usados dados adquiridos no contexto do projeto de investigação ColPsi, este foi financiado pela Fundação Bial (Bolsa 178/12). Os dados utilizados foram recolhidos no Serviço de Psicologia da Escola de Psicologia da Universidade do Minho, em contexto real de sessão psicoterapêutica.

Numa primeira fase da investigação, foi realizada uma consulta de triagem, na qual a SCID-I (First et al., 1996) foi empregue de modo a selecionar os participantes, ou seja, os clientes pretendidos. Após a seleção dos clientes e antes da aceitação destes em participar no estudo, foi explicado todo o procedimento aos participantes (i.e., terapeutas e clientes). Tanto os clientes quanto

os terapeutas aceitaram o procedimento de recolha de dados, assim como a utilização posterior dos mesmos em estudos de investigação, tendo assinado o consentimento informado após a clarificação de todas as questões. Todo o procedimento descrito abaixo foi realizado em todas as sessões psicoterapêuticas, contabilizando um total de 16 sessões para cada cliente.

Para a realização do estudo, numa sala contígua à sala de consulta constava um computador e o equipamento necessário para o registo da atividade fisiológica, tendo estado presente uma equipa responsável por acompanhar o processo de registo no decorrer da sessão. Quando o cliente chegava ao local onde iria decorrer a sessão era preparado, juntamente com o terapeuta, para a avaliação fisiológica. A preparação da diade consistia em solicitar que lavassem as mãos com água e sabão previamente à colação dos elétrodos eletrodérmicos. O local da colocação dos elétrodos não foi alvo de preparação diferenciada (e.g., lavagem com álcool) dado ser fundamental a preservação das propriedades elétricas da pele (Dawson et al., 2017).

Após a preparação dos participantes foi realizada uma tarefa *baseline* com uma duração aproximada de 10 minutos. Esta consistiu na visualização de imagens aleatórias neutras (apresentadas numa tela de computador) e posterior descrição detalhada das mesmas pelo cliente em colaboração com o terapeuta. Esta tarefa visou estabelecer os valores base da atividade fisiológica para posterior controlo das diferenças intraindividuais dos participantes (Jennings et al., 1992). Após a realização desta tarefa, a sessão psicoterapêutica era iniciada.

As sessões psicoterapêuticas foram conduzidas de acordo com o modelo cognitivo-comportamental, numa abordagem terapêutica breve (Leahy et al., 2012), para todos os clientes. As sessões tiveram uma duração que variava entre 50 e 60 minutos. Após a finalização de cada sessão, era administrado o WAI-SR (Hatcher & Gillaspay, 2006, versão portuguesa adaptada por Machado & Ramos, 2008) ao cliente e o WAI-SRT (Horvath & Greenberg, 1989) ao terapeuta, visando a obtenção de informação relativa à aliança terapêutica. Estes inventários eram posteriormente codificados (e.g., código de participante), para desta forma assegurar o sigilo dos participantes.

### ***Procedimento de Análise de Dados***

Após a obtenção dos dados da atividade eletrodérmica, a taxa de amostragem (ou *sampling rate*) dos mesmos foi reduzida com recurso ao *software AcqKnowledge 4.3* (BIOPAC System, Santa Barbara, CA, USA). Esta foi definida para 20Hz de forma a permitir a diminuição da memória utilizada pelo programa durante a execução das análises e a duração do processamento dos dados, este procedimento não apresenta risco significativo de perda de informações relevantes do sinal (Aqajari et al., 2021).

Os dados da atividade eletrodérmica requerem uma filtragem dos sinais elétricos estáticos, este processo visa reduzir o ruído de alta frequência e corrigir eventuais artefactos (Xia et al., 2015). Assim sendo, esta filtragem foi realizada com recurso ao *software AcqKnowledge 4.3* (BIOPAC System, Santa Barbara, CA, USA), no qual o filtro *low-pass* de 1z foi aplicado. Todavia, segundo Taylor e colegas (2015), para a correção de artefactos não é suficiente a aplicação do filtro *low-pass*. Assim sendo, esta correção foi efetuada recorrendo ao *software JupyterLab* (JupyterLab, 2022), através do uso da linguagem de programação *Python*. A correção de artefactos revela-se fundamental, uma vez que, se os mesmos não forem corrigidos, podem conduzir a uma distorção na análise dos dados (Taylor et al., 2015). Após a finalização do processo de filtragem, foram exportados para o *Microsoft Office Excel*, mediante programação no *software Jupyter-Lab* (JupyterLab, 2022), os valores da atividade eletrodérmica para cada participante.

Posteriormente à obtenção dos valores da atividade eletrodérmica, foi realizado o cálculo da sincronia da atividade eletrodérmica através da implementação de *Surrogate Synchrony* (Tschacher & Haken, 2019) no *software* estatístico R 4.2.2 (R Core Team, 2022). A utilização desta análise justifica-se pelo facto de ser reconhecida como eficiente no cálculo da sincronia fisiológica que ocorre na diáde terapêutica (Tschacher & Meier, 2020).

A análise *Surrogate Synchrony* (Tschacher & Haken, 2019) calcula a sincronia de séries temporais com fundamento em correlações cruzadas (Coutinho et al., 2019). Para isso, as séries temporais são separadas em segmentos e são posteriormente calculadas correlações cruzadas, em cada segmento para um valor máximo de *lags*, entre as séries temporais (Coutinho et al., 2020). Os valores das correlações cruzadas obtidos em cada segmento são posteriormente conectados e é assim obtido um valor de sincronia (Coutinho et al., 2020). No presente estudo, foram utilizados segmentos com uma duração de 30s e um número máximo de *lags* de  $\pm 5s$ . Após este procedimento, para averiguar o tamanho do efeito dos valores de sincronia obtidos e a sua significância é essencial analisar a existência de pseudosincronia (i.e., sincronia devida ao acaso), para isso são utilizados testes substitutos (Coutinho et al., 2019). Nestes são produzidas séries temporais substitutas baralhando de forma aleatória a ordem dos segmentos existentes (Tschacher & Meier, 2020). Com base numa série temporal contendo  $n$  segmentos podem ser gerados  $n(n-1)$  substitutos (i.e., *surrogates*) (Tschacher & Meier, 2020). Contudo, de acordo com Tschacher e Meier (2020), quando as séries temporais apresentam tamanhos diversificados, como é o caso dos dados do presente estudo, a quantidade de substitutos deve ser restrita a uma constante, assim no nosso estudo essa constante foi de 1000. Posto isto, a pseudosincronia é calculada, de forma análoga a como foram calculados os valores de

sincronia (processo descrito anteriormente) (Coutinho et al., 2019). Finalmente, é efetuada uma comparação estatística entre os valores da sincronia e os valores da pseudosincronia obtidos (Coutinho et al., 2019). Em suma, esta análise (i.e., *Surrogate Synchrony*) gera o valor médio da sincronia e o tamanho do efeito da sincronia por comparação à pseudosincronia (Coutinho et al., 2019). Esta análise, além do valor de sincronia global, fornece também o valor que permite diferenciar a sincronia *in-phase* e *anti-phase* (Coutinho et al., 2020).

Seguidamente ao cálculo da sincronia e à construção da base de dados, foi realizada uma análise exploratória dos dados visando principalmente uma escolha adequada das análises estatísticas posteriores (i.e., modelos estatísticos adequados). Após a mesma, constatamos que a amostra do estudo não apresentava uma distribuição normal nas diferentes variáveis. Contudo, segundo Kline (2011), nas amostras com distribuição não normal, os testes paramétricos podem ser executados se os valores de simetria forem inferiores a 3.00 e os de curtose inferiores a 8.00. Assim sendo, as análises estatísticas do presente estudo foram realizadas recorrendo a testes paramétricos. Para averiguar a existência de sincronia da atividade eletrodérmica nas diferentes díades terapêuticas, foi efetuado um teste T de uma amostra para os valores de sincronia globais e para os valores de sincronia que permitem a diferenciação entre sincronia *in-phase* e *anti-phase*. A análise posterior para averiguar a associação entre sincronia e aliança terapêutica foi realizada recorrendo aos valores de sincronia que permitem a diferenciação entre sincronia *in-phase* e *anti-phase*. Esta escolha fundamenta-se na literatura que postula que no estudo de sinais fisiológicos devemos considerar a diferenciação entre sincronia *in-phase* e *anti-phase* (Coutinho et al., 2020; Tschacher & Meier, 2020). Além disso, o uso dos valores de sincronia que permitem a sua diferenciação possibilitam uma compreensão mais adequada da sincronia fisiológica (Coutinho et al., 2020; Tschacher & Meier, 2020). Por último, para testar a associação entre a sincronia da atividade eletrodérmica e a aliança terapêutica foram executados modelos lineares hierárquicos, a escolha deste modelo deveu-se à estrutura multinível dos dados. Estes modelos foram efetuados com as pontuações do WAI-SR (Hatcher & Gillaspay, 2006, versão portuguesa adaptada por Machado & Ramos, 2008) totais e pontuações do mesmo para os seus componentes e o mesmo procedimento para as pontuações do WAI-SRT (Horvath & Greenberg, 1989), sendo estas as variáveis dependentes. Previamente à realização dos modelos lineares hierárquicos foram realizados testes de análise de variância (ANOVA) para obtermos a confirmação estatística de se o terapeuta e o cliente deveriam ser incluídos no modelo linear hierárquico como efeitos aleatórios. Esta análise foi efetuada para as medidas da aliança terapêutica (i.e., avaliações globais e os seus diferentes componentes) e também para a variável sincronia da

atividade eletrodérmica, sendo estas (i.e., medidas da aliança terapêutica e sincronia da atividade eletrodérmica) as variáveis dependentes. Todas as análises foram realizadas no *software* estatístico R 4.2.2 (R Core Team, 2022).

## **Resultados**

### **Sincronia da Atividade Eletrodérmica na Díade Terapêutica (Hipótese 1)**

Para avaliar a existência de sincronia da atividade eletrodérmica nas diferentes díades terapêuticas procedeu-se à análise dos valores de sincronia globais e dos valores de sincronia que permitem a diferenciação entre sincronia *in-phase* e *anti-phase*. Para os primeiros (i.e., valores de sincronia globais), o valor da média observado foi de .066 ( $SD=.322$ ) o que foi significativamente diferente de zero de acordo com o teste T de uma amostra ( $t(215)=3.03$ ,  $p=.003$ ), indicando, dessa forma, a existência de sincronia. Para os valores de sincronia que permitem a diferenciação entre sincronia *in-phase* e *anti-phase*, o valor da média observado foi de 7.519 ( $SD=16.048$ ), o que também foi significativamente diferente de zero de acordo com o teste T de uma amostra ( $t(215)=6.89$ ,  $p<.001$ ), o que indica a existência de sincronia *in phase* nas diferentes díades terapêuticas.

### **Sincronia da Atividade Eletrodérmica e Associação com a Aliança Terapêutica (Hipótese 2)**

Verificada a existência de sincronia da atividade eletrodérmica, visamos analisar qual a relação entre a sincronia da atividade eletrodérmica entre cliente-terapeuta e a aliança terapêutica. Esta análise foi realizada recorrendo a modelos lineares hierárquicos. Previamente à realização destes modelos foram executados diferentes modelos ANOVA. O resultado destes, para a variável cliente e terapeuta, foi significativo em todos os testes executados, quer para as medidas da aliança terapêutica (i.e., avaliações globais e diferentes componentes) avaliadas pelo cliente e pelo terapeuta, quer para a sincronia da atividade eletrodérmica. Assim, o cliente e o terapeuta foram incluídos nos diferentes modelos lineares hierárquicos como efeitos aleatórios, ou seja, as diferenças individuais entre os terapeutas e os clientes foram tidas em consideração. Ademais, os efeitos fixos incluídos nos modelos foram a sincronia da atividade eletrodérmica, a sessão (i.e., número da sessão) e a interação entre sincronia da atividade eletrodérmica e sessão. Dada necessidade de realização de alguns modelos lineares hierárquicos, a descrição dos resultados obtidos encontra-se em duas secções abaixo.

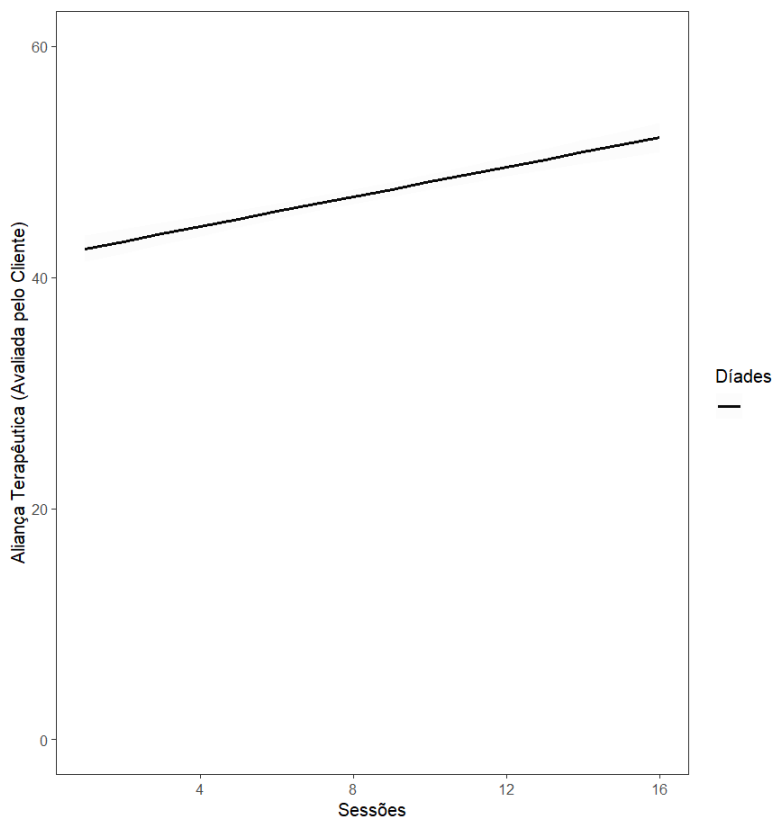
#### ***Sincronia da Atividade Eletrodérmica e Associação com a Aliança Terapêutica Avaliada pelo Cliente***

Os resultados obtidos com o modelo linear hierárquico para a análise da associação entre a sincronia da atividade eletrodérmica e as avaliações globais da aliança terapêutica avaliadas pelo

cliente revelaram que o efeito da sincronia da atividade eletrodérmica na aliança terapêutica não variou significativamente ao longo das diferentes sessões ( $\beta = -.069$ , S.E= .089,  $p=.439$ ). Além disso, os resultados mostraram que o efeito da sincronia da atividade eletrodérmica na aliança terapêutica não foi significativo, independentemente da sessão ( $\beta=.392$ , S.E=.895,  $p=.649$ ). Ou seja, não se observou uma associação entre sincronia da atividade eletrodérmica e aliança terapêutica. Não obstante, este modelo mostrou um efeito da sessão na aliança terapêutica (mantendo as outras variáveis constantes). Isto é, verificou-se um aumento da qualidade da aliança terapêutica no decorrer das diferentes sessões ( $\beta = .644$ , S.E= .068,  $p<.001$ ). Na figura 1 encontra-se a ilustração gráfica deste resultado.

### Figura 1

*Avaliações da Aliança Terapêutica pelo Cliente no Processo Terapêutico*



Os resultados obtidos para os diferentes componentes da aliança terapêutica (i.e., “vínculo”, “objetivos” e “tarefas”) avaliados pelo cliente, foram similares aos reportados para as pontuações globais da aliança. Assim sendo, na tabela 1 encontram-se reportados os resultados obtidos para os diferentes componentes.

**Tabela 1**

*Modelo Linear Hierárquico Para a Previsão dos Diferentes Componentes da Aliança Terapêutica (WAI-SR) pela Sincronia da Atividade Eletrodérmica ( $ES_{noabs}$ )*

	<b><math>ES_{noabs}</math>: WAI-SR</b> <b>(“Vínculo”)</b>	<b><math>ES_{noabs}</math>: WAI-SR</b> <b>(“Objetivos”)</b>	<b><math>ES_{noabs}</math>: WAI-SR</b> <b>(“Tarefas”)</b>
Efeitos fixos			
Intercept	14.573*(.257)	16.023*(.257)	13.248*(.264)
Sessão	.181*(.027)	.200*(.027)	.260*(.027)
Sincronia da atividade eletrodérmica	.039(.341)	.186(.337)	.149(.341)
Sincronia da atividade eletrodérmica x Sessão	-.012(.035)	-.027(.035)	-.025(.036)
Efeitos aleatórios (Variância)			
Intercept	12.795	1.452	.124
Resíduo	3.105	3.119	3.218
Ajuste do modelo			
AIC	1137.064	1131.206	1135.402

*Nota.* AIC: Akaike Information Criterion

\* $p < .001$

### ***Sincronia da Atividade Eletrodérmica e Associação com a Aliança Terapêutica Avaliada pelo Terapeuta***

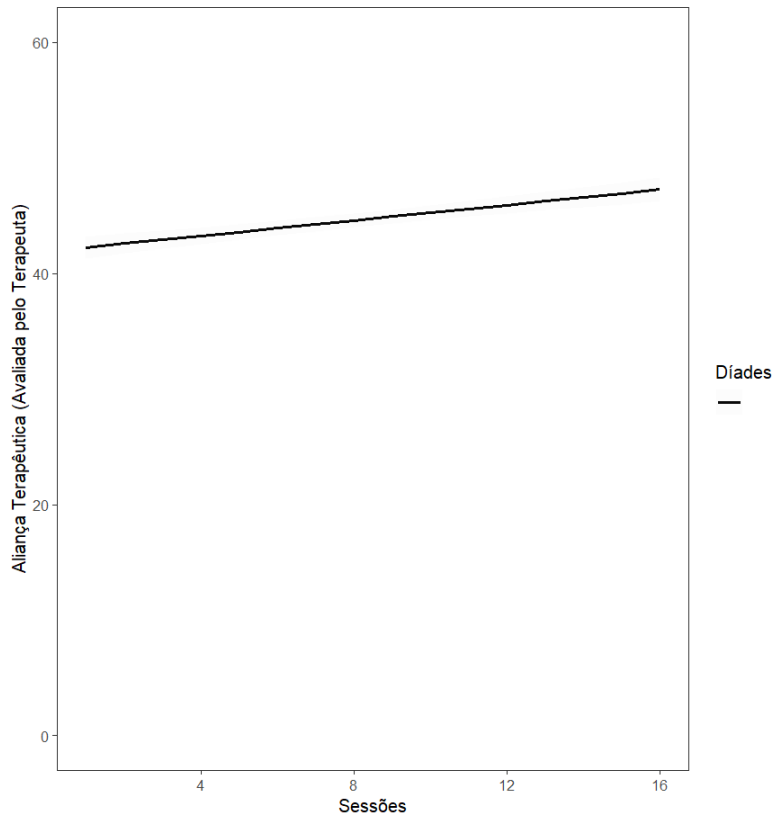
Os resultados do modelo linear hierárquico para a análise da associação entre a sincronia da atividade eletrodérmica e a aliança terapêutica avaliada pelo terapeuta (i.e., avaliações globais e diferentes componentes), foram semelhantes aos resultados obtidos com os modelos que utilizaram a aliança terapêutica avaliada pelo cliente. Desta forma, o modelo linear hierárquico para as avaliações da aliança terapêutica globais avaliadas pelo terapeuta, indicou que o efeito da sincronia da atividade eletrodérmica na aliança terapêutica não variou significativamente ao longo das diferentes sessões ( $\beta = -.002$ , S.E= .066,  $p=.972$ ). Além disso, não se verificou uma associação entre a sincronia da atividade eletrodérmica e a aliança terapêutica, independentemente da sessão ( $\beta = -.100$ , S.E = .639,  $p = .876$ ). Não obstante, foi possível observar um efeito da sessão nas avaliações da aliança terapêutica (mantendo as outras variáveis constantes). Isto é, verificou-se um aumento nas pontuações da aliança



terapêutica ao longo das diferentes sessões ( $\beta = .335$ , S.E= .052,  $p < .001$ ). Na figura 2 encontra-se a ilustração gráfica deste resultado.

## Figura 2

*Avaliações da Aliança Terapêutica pelo Terapeuta no Processo Terapêutico*



Os resultados obtidos para os diferentes componentes da aliança terapêutica (i.e., “vínculo”, “objetivos” e “tarefas”) avaliados pelo terapeuta, foram semelhantes aos reportados para as pontuações globais da aliança. Desta forma, na tabela 2 encontram-se reportados os resultados obtidos para os diferentes componentes.

## Tabela 2

*Modelo Linear Hierárquico Para a Previsão dos Diferentes Componentes da Aliança Terapêutica (WAI-SRT) pela Sincronia da Atividade Eletrodérmica ( $ES_{noabs}$ )*

	$ES_{noabs}$ : WAI-SRT (“Vínculo”)	$ES_{noabs}$ : WAI-SRT (“Objetivos”)	$ES_{noabs}$ : WAI-SRT (“Tarefas”)
Efeitos fixos			
Intercept	18.767*(.126)	11.669*(.229)	10.984*(.232)
Sessão	.071*(.013)	.150*(.023)	.145*(.022)

Sincronia da atividade eletrodérmica	-.077(0.162)	-.002(.277)	-.035(.274)
Sincronia da atividade eletrodérmica x Sessão	.011(.017)	-.005(.029)	.001(.029)
Efeitos aleatórios (Variância)			
Intercept	.016	.419	.000
Resíduo	.696	1.982	1.949
Ajuste do modelo			
AIC	781.886	994.717	991.032

*Nota.* AIC: Akaike Information Criterion

\*p<.001

### **Discussão**

O presente estudo visou analisar a associação entre a sincronia da atividade eletrodérmica entre cliente-terapeuta e a qualidade da aliança terapêutica, ao longo do processo psicoterapêutico. Com esta finalidade, inicialmente explorámos a existência de sincronia da atividade eletrodérmica na díade terapêutica e por último analisamos a relação entre a sincronia da atividade eletrodérmica e a aliança terapêutica (avaliada pelo cliente e pelo terapeuta, separadamente) quer nas suas pontuações totais, quer nas pontuações dos seus diferentes componentes (i.e., “vínculo”, “objetivos” e “tarefas”).

No que concerne à nossa primeira hipótese de investigação que postulava a existência de sincronia da atividade eletrodérmica na díade terapêutica ao longo do processo psicoterapêutico, os resultados evidenciaram a existência da mesma, especificamente, sincronia *in-phase*. Este resultado (i.e., existência de sincronia da atividade eletrodérmica nas díades terapêuticas), obtido no presente estudo, é congruente com a literatura que demonstra a existência de sincronia fisiológica em contexto psicoterapêutico, ainda que o seu entendimento clínico não esteja devidamente estabelecido (Kleinbub et al., 2020).

Apesar de teoricamente a sincronia estar intrinsecamente relacionada com a aliança terapêutica, inclusive com a sua formação (Koole & Tschacher, 2016), os resultados do presente estudo não demonstraram uma associação da sincronia da atividade eletrodérmica com a aliança terapêutica. Este resultado foi observado para as avaliações da aliança realizadas quer pelo cliente, quer pelo terapeuta, nas suas pontuações globais e pontuações dos seus diferentes componentes. Deste modo, a nossa segunda hipótese de investigação não foi corroborada. Esta postulava a existência de uma associação positiva entre a sincronia da atividade eletrodérmica entre cliente-terapeuta e a

aliança terapêutica, ao longo do processo psicoterapêutico. Os resultados do presente estudo são congruentes com os resultados obtidos na investigação realizada por Bar-Kalifa e colegas (2019), na qual a sincronia da atividade eletrodérmica não teve uma associação significativa com a aliança terapêutica durante segmentos em que foram utilizadas intervenções cognitivo-comportamentais.

De acordo com Bar-Kalifa e colegas (2019) é expectável que os clientes tirem maior proveito da sincronia da atividade eletrodérmica em momentos em que estão em contacto mais intenso com as suas emoções (e.g., durante a utilização em terapia de *imagery work*) em oposição aos momentos em que estão menos envolvidos com as mesmas. A sincronia da atividade eletrodérmica, decorrente dos momentos em que os clientes estão em contacto profundo com as suas emoções, permitiria aos terapeutas estarem mais aptos a empatizar e a compreender as experiências dos clientes (Bar-Kalifa et al., 2019). Estes momentos de “sintonia empática” são nucleares na aliança terapêutica (Koole & Tschacher, 2016). Nomeadamente, Kykyri e colegas (2019) supõem que os indicadores de afiliação e sincronia entre a díade terapêutica estejam associados especificamente ao componente “vínculo” da aliança terapêutica. No entanto, é necessária mais investigação para averiguar se a sincronia possui uma associação particular com o componente “vínculo” da aliança terapêutica (Tourunen et al., 2022), dado que a sincronia fisiológica pode ser responsável por captar a “relação emocional” entre a díade terapêutica (Wiltshire et al., 2020).

Nos resultados obtidos no estudo de Bar-Kalifa e colegas (2019), apesar da não existência de associação entre a sincronia da atividade eletrodérmica e aliança terapêutica durante as intervenções cognitivo comportamentais, foi possível observar uma associação entre a sincronia da atividade eletrodérmica e o componente “vínculo” nos segmentos de uma técnica focada na emoção (especificamente, *imagery work*), apesar da associação não ser significativa para os componentes “tarefas” e “objetivos”. Estes resultados, obtidos no estudo de Bar-Kalifa e colegas (2019), são congruentes com o proposto pelos autores (descrito anteriormente). Bar-Kalifa e colegas (2019) com base nos resultados obtidos postularam a possibilidade de existência de mecanismos de ação distintos durante a intervenção com recurso a técnicas focadas na emoção e durante a utilização de técnicas de intervenção cognitivo-comportamentais. Assim, podemos supor que o tipo de intervenção terapêutica utilizada no nosso estudo (i.e., intervenção cognitivo-comportamental), sobretudo mais centrada em estratégias de reestruturação cognitiva, pode ter sido um dos fatores a ter impacto nos resultados obtidos (i.e., inexistência de associação entre sincronia da atividade eletrodérmica e aliança terapêutica). O impacto do tipo de intervenção terapêutica utilizada já foi reportado em estudos prévios como detendo efeitos moderadores significativos entre a sincronia e outras variáveis do processo

terapêutico, por exemplo, na associação entre sincronia e resultado terapêutico (Altmann et al., 2019; Schoenherr et al., 2021). Em síntese, parece existir evidência de que é relevante considerar as particularidades do contexto na investigação do efeito da sincronia fisiológica nas variáveis de processo e de resultado psicoterapêutico (Avdi et al., 2022).

A literatura na área da sincronia fisiológica alerta para a necessidade de considerar os diferentes padrões de sincronia (i.e., sincronia *in-phase* e *anti-phase*) (Tschacher & Meier, 2020), tendo sido, por isso, considerados no presente estudo. O significado e as condições em que acontecem os distintos padrões de sincronia ainda não são amplamente conhecidos (Chen et al., 2021). No entanto, a importância da consideração dos mesmos já foi reportada na literatura (e.g., Chen et al., 2021). Por exemplo, no estudo de Chen e colegas (2021), os autores tiveram em consideração os diferentes padrões de sincronia enquanto avaliavam a mesma em diferentes segmentos de interação entre um casal, tendo os resultados do estudo apontado para efeitos distintos dos dois padrões de sincronia. No geral, a literatura existente sugere que os diferentes padrões de sincronia podem estar relacionados com processos psicológicos distintos (Butler, 2015; Reed et al., 2013; Vallacher et al., 2005). Desta forma, alguns estudos propõem que o padrão de sincronia *anti-phase* sugere processos de co-regulação ou complementaridade (Dale et al., 2013; Reed et al., 2015). O processo de co-regulação parece ser fundamental na aliança terapêutica (Koole & Tschacher, 2016). Segundo Koole e Tschacher (2016) a sincronia da atividade eletrodérmica pode eventualmente refletir processos de co-regulação que ocorrem na formação e desenvolvimento da aliança terapêutica. Sendo assim, outro fator que pode ter influenciado os resultados do presente estudo foi que no mesmo foi evidenciada a existência de sincronia *in-phase* que, ao contrário da sincronia *anti-phase*, pode não estar associada aos processos de co-regulação. Estes, embora não sejam os únicos processos relevantes, constituem-se importantes para a aliança terapêutica (Koole & Tschacher, 2016). É pertinente salientar que a nossa suposição deve ser considerada com cautela, uma vez que interpretar a sincronia fisiológica é algo desafiador e que requer mais evidência empírica (Chaspari et al., 2017).

No seguimento da análise da associação entre a sincronia da atividade eletrodérmica entre cliente-terapeuta e a aliança terapêutica, as análises estatísticas permitiram verificar que com o decorrer das diferentes sessões houve um aumento da qualidade da aliança terapêutica. Esta relação linear de aumento da qualidade aliança terapêutica ao longo das sessões esteve presente nas avaliações da aliança terapêutica (pontuações globais e pontuações dos diferentes componentes), efetuadas quer pelo cliente, quer pelo terapeuta. Segundo a revisão sistemática de Stiles e Goldsmith (2010), o desenvolvimento da aliança terapêutica, parece traduzir-se em diferentes padrões, reportados

em diversos estudos, nomeadamente parece existir evidência para um desenvolvimento da aliança terapêutica em forma de U, curvilíneo e desenvolvimento linear. Desta forma, os resultados do presente estudo estão em conformidade com os resultados obtidos em alguns estudos precedentes (e.g., Joyce et al., 2007). O desenvolvimento linear da aliança terapêutica parece sugerir a existência de um fortalecimento estável da mesma no decorrer do processo terapêutico e tem sido associado a bons resultados terapêuticos (e.g., Rubel et al., 2015). A existência de distintos padrões de desenvolvimento da aliança terapêutica alertam para a relevância de avaliar a mesma no decorrer do processo terapêutico (Barber et al., 2014) e de analisar se diferentes padrões se relacionam de forma distinta com a sincronia da atividade eletrodérmica entre terapeuta e cliente.

### **Limitações e Investigações Futuras**

O estudo realizado apresenta limitações que devem ser consideradas aquando da interpretação dos resultados obtidos e também em investigações futuras. A principal limitação é relativa às características da amostra do estudo, especificamente ao facto de esta ser constituída por um número reduzido de díades terapêuticas (i.e., 15 díades). Este facto, pode ter eventualmente ocasionado um enviesamento dos resultados obtidos, nomeadamente de não identificação de efeitos menores (Bar-Kalifa et al., 2019). Ademais, a generalização dos resultados obtidos pode apresentar outra limitação, que não está diretamente associada ao estudo em si, mas à área de investigação da sincronia em psicoterapia. Esta limitação está relacionada com a falta de consenso na literatura acerca do procedimento para calcular a sincronia (Bar-Kalifa et al., 2019). Esta questão tem dificultado o progresso na obtenção de uma maior e mais clara compreensão do papel da sincronia em contexto psicoterapêutico, dado que distintas formas de operacionalizar a sincronia podem conduzir a resultados distintos (Schoenherr et al., 2019). Desta forma, como alguns autores têm defendido (e.g., Kleinbub, 2017; Palumbo et al., 2016), em estudos futuros devem ser estabelecidos procedimentos empíricos comuns de forma a permitir a operacionalização do cálculo da sincronia. Isto iria proporcionar uma compreensão mais clara dos efeitos da sincronia em contexto psicoterapêutico (Bar-Kalifa et al., 2019).

Em futuras investigações, além do supracitado, propomos que os resultados obtidos no presente estudo sejam replicados. Estes (i.e., estudos futuros) devem ter em consideração a associação entre a sincronia da atividade eletrodérmica e a aliança terapêutica em diferentes abordagens terapêuticas, nomeadamente visando averiguar as características específicas das mesmas que possam ter impacto na associação entre as duas variáveis. Além disso, seria também oportuno analisar se diferentes padrões de sincronia da atividade eletrodérmica (i.e., sincronia *in-phase* e *anti-phase*) têm eventualmente uma associação diferenciada com a aliança terapêutica, considerando o

contexto em que ocorrem. As investigações futuras nesta área poderão beneficiar de abordagens de investigação de microprocessos, dado que a abordagem utilizada no presente estudo (i.e., macroprocessos) apenas nos permite averiguar as variáveis às quais a sincronia está associada, não nos permitindo aferir acerca do seu significado (Kleinbub et al., 2020).

## **Conclusão**

O estudo da sincronia fisiológica, apesar de ser uma área emergente, constitui-se fundamental em contexto psicoterapêutico dado que apresenta um potencial para fornecer informação que não é possível obter através das medidas de autorrelato convencionais (Reinero et al., 2021). Ademais, constitui-se também fundamental dado a capacidade que apresenta para avaliar a qualidade do processo terapêutico instante a instante (Kleinbub et al., 2020). Apesar dos resultados do estudo apresentado não serem conclusivos acerca dos mecanismos ou condições que, eventualmente, possibilitam a associação entre a sincronia da atividade eletrodérmica e a aliança terapêutica, parecem suportar as hipóteses e os resultados obtidos no estudo de Bar-Kalifa e colegas (2019). Neste sentido, acreditamos que em conformidade com algumas hipóteses postuladas pelo estudo supracitado, o nosso estudo permitiu o surgimento de novas hipóteses (e.g., relevância do padrão de sincronia para a associação entre sincronia da atividade eletrodérmica e aliança terapêutica) que merecem atenção em estudos futuros. Concluímos a escrita desta dissertação, esperançosos que, no futuro, esta área de investigação proporcione novas formas de melhorar as intervenções terapêuticas, visto que apresenta esse potencial (Koole et al., 2020). Não obstante, estamos cientes de que até à data as implicações da informação fornecida pelos componentes fisiológicos para a prática psicoterapêutica ainda sejam amplamente desconhecidas (Deits-Lebehn et al., 2020).

## Referências Bibliográficas

- Altmann, U., Schoenherr, D., Paulick, J., Deisenhofer, A.-K., Schwartz, B., Rubel, J. A., Stangier, U., Lutz, W., & Strauss, B. (2019). Associations between movement synchrony and outcome in patients with social anxiety disorder: Evidence for treatment specific effects. *Psychotherapy Research, 30*(5), 574–590. <https://doi.org/10.1080/10503307.2019.1630779>
- American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic And Statistical Manual Of Mental Disorders* (4th ed.). American Psychiatric Publishing.
- Aqajari, S., Naeini, E., Mehrabadi, M., Labbaf, S., Dutt, N., & Rahmani, A. (2021). pyEDA: An Open-Source Python Toolkit for Pre-processing and Feature Extraction of Electrodermal Activity. *Procedia Computer Science, 184*, 99–106. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.03.021>
- Avdi, E., & Evans, C. (2020). Exploring Conversational and Physiological Aspects of Psychotherapy Talk. *Frontiers in Psychology, 11*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.591124>
- Avdi, E., Paraskevopoulos, E., Lagogianni, C., Kartsidis, P., & Plaskasovitis, F. (2022). Studying physiological synchrony in couple therapy through partial directed coherence: associations with the therapeutic alliance and meaning construction. *Entropy, 24*(4), 517. <https://doi.org/10.3390/e24040517>
- Ax, A. F. (1964). GOALS AND METHODS OF PSYCHOPHYSIOLOGY. *Psychophysiology, 1*(1), 8–25. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.1964.tb02616.x>
- Barber, J. P., Zilcha-Mano, S., Gallop, R., Barrett, M., Mccarthy, K. S., & Dinger, U. (2014). The associations among improvement and alliance expectations, alliance during treatment, and treatment outcome for major depressive disorder. *Psychotherapy Research, 24*(3), 257–268. <https://doi.org/10.1080/10503307.2013.871080>
- Bar-Kalifa, E., Prinz, J. N., Atzil-Slonim, D., Rubel, J. A., Lutz, W., & Rafaeli, E. (2019). Physiological Synchrony and Therapeutic Alliance in an Imagery-Based Treatment. *Journal of Counseling Psychology, 66*(4), 508–517. <https://doi.org/10.1037/cou0000358>
- Bordin, E. S. (1979). The generalizability of the psychoanalytic concept of the working alliance. *Psychotherapy: Theory, Research & Practice, 16*(3), 252–260. <https://doi.org/10.1037/h0085885>
- Bryant, R. A., & Chan, I. (2017). Activating attachment representations during memory retrieval modulates intrusive traumatic memories. *Consciousness and Cognition, 55*, 197–204. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2017.08.010>
- Butler, E. A. (2015). Interpersonal Affect Dynamics: It Takes Two (and Time) to Tango. *Emotion Review, 7*(4), 336–341. <https://doi.org/10.1177/1754073915590622>
- Chaspari, T., Timmons, A. C., Baucom, B. R., Perrone, L., Baucom, K. J. W., Georgiou, P., Margolin, G., & Narayanan, S. S. (2017). Exploring sparse representation measures of physiological synchrony for romantic couples. In *2017 Seventh International Conference on Affective Computing and Intelligent Interaction (ACII)* (pp. 267–272). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ACII.2017.8273611>
- Chen, K.-H., Brown, C. L., Wells, J. L., Rothwell, E. S., Otero, M. C., Levenson, R. W., & Fredrickson, B. L. (2021). Physiological linkage during shared positive and shared negative emotion. *Journal of Personality and Social Psychology, 121*(5), 1029–1056. <https://doi.org/10.1037/pspi0000337>

- Coutinho, J., Pereira, A., Silva, P., Meier, D., Lourenço, V., & Tschacher, W. (2020). When our hearts beat together: Cardiac synchrony as an entry point to understand dyadic co-regulation in couples. *Wiley Online Library*, 58(3). <https://doi.org/10.1111/psyp.13739>
- Coutinho, J., Silva, P., Fernandes, E., Gonçalves, O., Correia, D., Mc-Govern, K., & Tschacher, W. (2019). Psychophysiological Synchrony During Verbal Interaction in Romantic Relationships. *Family Process*, 58(3), 716–733. <https://doi.org/10.1111/famp.12371>
- Dale, R., Fusaroli, R., Duran, N. D., & Richardson, D. C. (2013). The self-organization of human interaction. In B. Ross (Ed.), *Psychology of learning and motivation* (Vol. 59, pp. 43–95). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-407187-2.00002-2>
- Dawson, M. E., Schell, A. M., & Fillion, D. L. (2017). The electrodermal system. In J. Cacioppo, L. G. Tassinary, & G. G. Berntson (Eds.), *Handbook of psychophysiology* (pp. 217–243). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781107415782.010>
- Deits-Lebehn, C., Baucom, K. J. W., Crenshaw, A. O., Smith, T. W., & Baucom, B. R. W. (2020). Incorporating Physiology into the Study of Psychotherapy Process. *Journal of Counseling Psychology*, 67(4), 488–499. <https://doi.org/10.1037/cou0000391>
- Delaherche, E., Chetouani, M., Mahdhaoui, A., Saint-Georges, C., Viaux, S., & Cohen, D. (2012). Interpersonal synchrony: A survey of evaluation methods across disciplines. *IEEE Transactions on Affective Computing*, 3(3), 349–365. <https://doi.org/10.1109/T-AFFC.2012.12>
- Dooren, M. van, Vries, J. J. Gert-J., & Janssen, J. H. (2012). Emotional sweating across the body: Comparing 16 different skin conductance measurement locations. *Physiology & Behavior*, 106(2), 298–304. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2012.01.020>
- Feldman, R. (2007). Parent-infant synchrony: Biological foundations and developmental outcomes. *Current Directions in Psychological Science*, 16(6), 340–345. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2007.00532.x>
- First, M. B., Spitzer, R. L., Gibbon, M., & Williams, J. B. W. (1996). *Structured clinical interview for DSM-IV axis I disorders, clinician version (SCID-CV)*. Washington, DC: American Psychiatric Press.
- Flückiger, C., Del, A. C., Wampold, B. E., & Horvath, A. O. (2018). The alliance in adult psychotherapy: A meta-analytic synthesis. *Psychotherapy*, 55(4), 316–340. <https://doi.org/10.1037/PST0000172>
- Fowles, D. C. (1980). The Three Arousal Model: Implications of Gray's Two-Factor Learning Theory for Heart Rate, Electrodermal Activity, and Psychopathy. *Psychophysiology*, 17(2), 87–104. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.1980.tb00117.x>
- Fowles, D. C., Christie, M. J., Edelberg, R., GRINGS, W., Lykken, D., & Venables, P. H. (1981). Publication recommendations for electrodermal measurements. *Psychophysiology*, 18(3), 232–239. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.1981.tb03024.x>
- Friedman, J. T. (2020). Nonverbal synchrony: a new approach to assessing therapeutic alliance ruptures. *The New School Psychology Bulletin*, 17(1), 26–31.
- Gamliel, H. N., Nevat, M., Probolovski, H. Z. G., Karklinsky, M., Han, S., & Shamay-Tsoory, S. G. (2021). Inter-group conflict affects inter-brain synchrony during synchronized movements. *NeuroImage*, 245. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2021.118661>



- Gernert, C. C., Nelson, A., Falkai, P., & Falter-Wagner, C. M. (2023). Synchrony in psychotherapy: High physiological positive concordance predicts symptom reduction and negative concordance predicts symptom aggravation. *International Journal of Methods in Psychiatric Research*. <https://doi.org/10.1002/mpr.1978>
- Glasofer, D. R., Brown, A. J., & Riegel, M. (2015). Structured Clinical Interview for DSM-IV (SCID). *Encyclopedia of Feeding and Eating Disorders*, 1–4. [https://doi.org/10.1007/978-981-287-087-2\\_80-1](https://doi.org/10.1007/978-981-287-087-2_80-1)
- Groscurth, P. (2002). Anatomy of sweat glands. In O. P. Kreyden, R. Böni, & G. Burg (Eds.), *Hyperhidrosis and Botulinum Toxin in Dermatology* (Vol. 30, pp. 1–9). Current Problems in Dermatology. <https://doi.org/10.1159/000060678>
- Ham, J., & Tronick, E. (2009). Relational psychophysiology: Lessons from mother-infant physiology research on dyadically expanded states of consciousness. *Psychotherapy Research*, 19(6), 619–632. <https://doi.org/10.1080/10503300802609672>
- Hatcher, R., & Gillaspay, A. (2006). Development and validation of a revised short version of the Working Alliance Inventory. *Psychotherapy Research*, 16(1), 12–25. <https://doi.org/10.1080/10503300500352500>
- Hoehl, S., Fairhurst, M., & Schirmer, A. (2021). Interactional synchrony: signals, mechanisms and benefits. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 16(1–2), 5–18. <https://doi.org/10.1093/scan/nsaa024>
- Horvath, A. O., & Greenberg, L. S. (1989). Development and Validation of the Working Alliance Inventory. *Journal of Counseling Psychology*, 36(2), 223–233. <https://doi.org/10.1037/0022-0167.36.2.223>
- Horvath, A. O., & Greenberg, L. S. (1994). *The Working alliance: theory, research, and practice* (Vol. 173). John Wiley & Sons.
- Hulsman, R. L., Smets, E. M. A., Karemaker, J. M., & de Haes, H. J. C. J. M. (2011). The psychophysiology of medical communication. Linking two worlds of research. *Patient Education and Counseling*, 84(3), 420–427. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2011.05.008>
- Jennings, J. R., Kamarck, T., Stewart, C., Eddy, M., & Johnson, P. (1992). Alternate Cardiovascular Baseline Assessment Techniques: Vanilla or Resting Baseline. *Psychophysiology*, 29(6), 742–750. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.1992.tb02052.x>
- Jooste, J., Kruger, A., Steyn, B. J. M., & Edwards, D. J. (2016). Exploratory study of mindfulness in modern-day sport psychology consulting relationships. *Journal of Psychology in Africa*, 26(5), 477–480. <https://doi.org/10.1080/14330237.2016.1219569>
- Joyce, A. S., Piper, W. E., & Ogrodniczuk, J. S. (2007). Therapeutic alliance and cohesion variables as predictors of outcome in short-term group psychotherapy. *International Journal of Group Psychotherapy*, 57(3), 269–296. <https://doi.org/10.1521/IJGP.2007.57.3.269>
- JupyterLab. (2022). *JupyterLab (Versão 3.4.4) [Software]. Project Jupyter*.
- Kleinbub, J. R. (2017). State of the art of interpersonal physiology in psychotherapy: A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 8(NOV), 2053. <https://doi.org/10.3389/FPSYG.2017.02053/BIBTEX>

- Kleinbub, J. R., Talia, A., & Palmieri, A. (2020). Physiological Synchronization in the Clinical Process: A Research Primer. *Journal of Counseling Psychology, 67*(4), 420–437. <https://doi.org/10.1037/cou0000383>
- Kline, R. B. (2011). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling* (3rd ed, Vol. 77). New York: The Guilford Press.
- Koole, S. L., Atzil-Slonim, D., Butler, E., Dikker, S., Tschacher, W., & Wilderjans, T. (2020). In sync with your shrink: Grounding psychotherapy in interpersonal synchrony. In J. P. Forgas, W. D. Crano, & K. Fiedler (Eds.), *Applications of Social Psychology: How Social Psychology Can Contribute to the Solution of Real-World Problems* (1st edition, pp. 161–184). <https://doi.org/10.4324/9780367816407>
- Koole, S. L., & Tschacher, W. (2016). Synchrony in psychotherapy: A review and an integrative framework for the therapeutic alliance. *Frontiers in Psychology, 7*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00862>
- Kreibig, S. D. (2010). Autonomic nervous system activity in emotion: A review. *Biological Psychology, 84*(3), 394–421. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2010.03.010>
- Kykyri, V. L., Tourunen, A., Nyman-Salonen, P., Kurri, K., Wahlström, J., Kaartinen, J., Penttonen, M., & Seikkula, J. (2019). Alliance Formations in Couple Therapy: A Multimodal and Multimethod Study. *Journal of Couple and Relationship Therapy, 18*(3), 189–222. <https://doi.org/10.1080/15332691.2018.1551166>
- Leahy, R. L., Holland, S. J., & McGinn, L. K. (2012). Treatment plans and interventions for depression and anxiety disorders. Guilford press.
- Lutz, W., Prinz, J. N., Schwartz, B., Paulick, J., Schoenherr, D., Deisenhofer, A. K., Terhürne, P., Boyle, K., Altmann, U., Strauß, B., Rafaeli, E., Atzil-Slonim, D., Bar-Kalifa, E., & Rubel, J. (2020). Patterns of early change in interpersonal problems and their relationship to nonverbal synchrony and multidimensional outcome. *Journal of Counseling Psychology, 67*(4), 449–461. <https://doi.org/10.1037/cou0000376>
- Marci, C. D., Ham, J., Moran, E., & Orr, S. P. (2007). Physiologic correlates of perceived therapist empathy and social-emotional process during psychotherapy. *The Journal of Nervous and Mental Disease, 195*(2), 103–111. <https://doi.org/10.1097/01.nmd.0000253731.71025.fc>
- Marci, C. D., & Orr, S. P. (2006). The Effect of Emotional Distance on Psychophysiological Concordance and Perceived Empathy Between Patient and Interviewer. *Applied Psychophysiology and Biofeedback, 31*(2), 115–128. <https://doi.org/10.1007/s10484-006-9008-4>
- Mende, M. A., & Schmidt, H. (2021). Psychotherapy in the Framework of Embodied Cognition—Does Interpersonal Synchrony Influence Therapy Success? *Frontiers in Psychiatry, 12*, 325. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.562490>
- Messina, I., Palmieri, A., Sambin, M., Kleinbub, J. R., Voci, A., & Calvo, V. (2013). Somatic underpinnings of perceived empathy: The importance of psychotherapy training. *Psychotherapy Research, 23*(2), 169–177. <https://doi.org/10.1080/10503307.2012.748940>
- Mestanikova, A., Ondrejka, I., Mestanik, M., Hrtanek, I., Snircova, E., & Tonhajzerova, I. (2016). Electrodermal activity in adolescent depression. In M. Pokorski (Ed.), *Pulmonary Infection and Inflammation* (Vol. 935, pp. 83–88). Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/5584\\_2016\\_40](https://doi.org/10.1007/5584_2016_40)

- Norcross, J. C. (2002). *Psychotherapy relationships that work: Therapist contributions and responsiveness to patients*. Oxford University Press.
- Palumbo, R. V., Marraccini, M. E., Weyandt, L. L., Wilder-Smith, O., McGee, H. A., Liu, S., & Goodwin, M. S. (2016). Interpersonal autonomic physiology: A systematic review of the literature. *Personality and Social Psychology Review, 21*(2), 99–141. <https://doi.org/10.1177/1088868316628405>
- Palumbo, R. v., Marraccini, M. E., Weyandt, L. L., Wilder-Smith, O., McGee, H. A., Liu, S., & Goodwin, M. S. (2017). Interpersonal Autonomic Physiology: A Systematic Review of the Literature. *Personality and Social Psychology Review, 21*(2), 99–141. <https://doi.org/10.1177/1088868316628405>
- Paulick, J., Deisenhofer, A.-K., Ramseyer, F., Tschacher, W., Boyle, K., Rubel, J., & Lutz, W. (2018). Nonverbal synchrony: A new approach to better understand psychotherapeutic processes and drop-out. *Journal of Psychotherapy Integration, 28*(3), 367–384. <https://doi.org/10.1037/int0000099>
- Paz, A., Rafaeli, E., Bar-Kalifa, E., Gilboa-Schechtman, E., Gannot, S., Laufer-Goldshtein, B., Narayanan, S., Keshet, J., & Atzil-Slonim, D. (2021). Intrapersonal and interpersonal vocal affect dynamics during psychotherapy. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 89*(3), 227–239. <https://doi.org/10.1037/ccp0000623>
- Piccolo, L. del, & Finset, A. (2017). Patients' autonomic activation during clinical interaction: A review of empirical studies. *Patient Education and Counseling, 101*(2), 195–208. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2017.08.007>
- Prinz, J., Rafaeli, E., Reuter, J. K., Bar-Kalifa, E., & Lutz, W. (2022). Physiological activation and co-activation in an imagery-based treatment for test anxiety. *Psychotherapy Research, 32*(2), 238–248. <https://doi.org/10.1080/10503307.2021.1918353>
- R Core Team. (2022). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. <https://www.r-project.org/>
- Ramos, M. A. F. (2008). *Análise das características psicométricas da versão portuguesa do Working Alliance Inventory - short revised* [Dissertação de mestrado, Universidade do Minho]. <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/8895>
- Ramseyer, F., & Tschacher, W. (2011). Nonverbal synchrony in psychotherapy: coordinated body movement reflects relationship quality and outcome. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 79*(3), 284–295. <https://doi.org/10.1037/a0023419>
- Reed, R. G., Barnard, K., & Butler, E. A. (2015). Distinguishing emotional coregulation from codysregulation: an investigation of emotional dynamics and body weight in romantic couples. *Emotion, 15*(1), 45–60. <https://doi.org/10.1037/a0038561>
- Reed, R. G., Randall, A. K., Post, J. H., & Butler, E. A. (2013). Partner influence and in-phase versus anti-phase physiological linkage in romantic couples. *International Journal of Psychophysiology, 88*(3), 309–316. <https://doi.org/10.1016/J.IJPSYCHO.2012.08.009>
- Reich, C. M., Berman, J. S., Dale, R., & Levitt, H. M. (2014). Vocal Synchrony in Psychotherapy. *Journal of Social and Clinical Psychology, 33*(5), 481–494. <https://doi.org/10.1521/jscp.2014.33.5.481>

- Reinero, D. A., Dikker, S., & Van Bavel, J. J. (2021). Inter-brain synchrony in teams predicts collective performance. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, *16*(1–2), 43–57. <https://doi.org/10.1093/scan/nsaa135>
- Riess, H. (2011). Biomarkers in the psychotherapeutic relationship: The role of physiology, neurobiology, and biological correlates of E.M.P.A.T.H.Y. *Harvard Review of Psychiatry*, *19*(3), 162–174. <https://doi.org/10.3109/08941939.2011.581915>
- Rubel, J., Lutz, W., & Schulte, D. (2015). Patterns of Change in Different Phases of Outpatient Psychotherapy: A Stage-Sequential Pattern Analysis of Change in Session Reports. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, *22*(1), 1–14. <https://doi.org/10.1002/cpp.1868>
- Sarchiapone, M., Gramaglia, C., Iosue, M., Carli, V., Mandelli, L., Serretti, A., Marangon, D., & Zeppegno, P. (2018). The association between electrodermal activity (EDA), depression and suicidal behaviour: A systematic review and narrative synthesis. *BMC Psychiatry*, *18*(1), 1–27. <https://doi.org/10.1186/s12888-017-1551-4>
- Schoenherr, D., Paulick, J., Strauss, B. M., Deisenhofer, A.-K., Schwartz, B., Rubel, J. A., Lutz, W., Stangier, U., & Altmann, U. (2019). Nonverbal synchrony predicts premature termination of psychotherapy for social anxiety disorder. *Psychotherapy*, *56*(4), 503–513. <https://doi.org/10.1037/pst0000216>
- Schoenherr, D., Paulick, J., Worrack, S., Strauss, B. M., Rubel, J. A., Schwartz, B., Deisenhofer, A. K., Lutz, W., Stangier, U., & Altmann, U. (2019). Quantification of nonverbal synchrony using linear time series analysis methods: Lack of convergent validity and evidence for facets of synchrony. *Behavior Research Methods*, *51*, 361–383. <https://doi.org/10.3758/s13428-018-1139-z>
- Schoenherr, D., Strauss, B., Paulick, J., Deisenhofer, A.-K., Schwartz, B., Rubel, J. A., Boyle, K., Lutz, W., Stangier, U., & Altmann, U. (2021). Movement synchrony and attachment related anxiety and avoidance in social anxiety disorder. *Journal of Psychotherapy Integration*, *31*(2), 163–179. <https://doi.org/10.1037/int0000187>
- Schoenherr, D., Strauss, B., Stangier, U., & Altmann, U. (2021). The Influence of Vocal Synchrony on Outcome and Attachment Anxiety/ Avoidance in Treatments of Social Anxiety Disorder. *Psychotherapy*, *58*(4), 510–522. <https://doi.org/10.1037/pst0000393>
- Sened, H., Zilcha-Mano, S., & Shamay-Tsoory, S. (2022). *Inter-brain plasticity as a biological mechanism of change in psychotherapy: A review and integrative model*.
- Sequeira, H., Hot, P., Silvert, L., & Delplanque, S. (2009). Electrical autonomic correlates of emotion. *International Journal of Psychophysiology*, *71*(1), 50–56. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2008.07.009>
- Stiles, W. B., & Goldsmith, J. Z. (2010). The alliance over time. In J. C. Muran & J. P. Barber (Eds.), *The Therapeutic Alliance: An Evidence-Based Guide to Practice* (pp. 44–52). The Guilford Press.
- Storrie, M. C., Doerr, H. O., & Johnson, M. H. (1981). Skin Conductance Characteristics of Depressed Subjects Before and After Therapeutic Intervention. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, *169*(3), 176–179. <https://doi.org/10.1097/00005053-198103000-00004>
- Sullivan, R. M. (2017). Attachment Figure's Regulation of Infant Brain and Behavior. *Psychodynamic Psychiatry*, *45*(4), 475–498. <https://doi.org/10.1521/pdps.2017.45.4.475>

- Tal, S., Bar-Kalifa, E., Kleinbub, J. R., Leibovich, L., Deres-Cohen, K., & Zilcha-Mano, S. (2022). A multimodal case study utilizing physiological synchrony as indicator of context in which motion synchrony is associated with the working alliance. *Psychotherapy, 60*(1). <https://doi.org/10.1037/pst0000465>
- Taylor, S., Jaques, N., Chen, W., Fedor, S., Sano, A., & Picard, R. (2015). Automatic identification of artifacts in electrodermal activity data. In *Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC)* (37th ed., pp. 1934–1937). IEEE. <https://doi.org/10.1109/EMBC.2015.7318762>
- Thorell, L. -H., & D'Elia, G. (1988). Electrodermal activity in depressive patients in remission and in matched healthy subjects. *Acta Psychiatrica Scandinavica, 78*(2), 247–253. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.1988.tb06332.x>
- Tourunen, A., Kykyri, V. L., Seikkula, J., Kaartinen, J., Tolvanen, A., & Penttonen, M. (2020). Sympathetic nervous system synchrony: An exploratory study of its relationship with the therapeutic alliance and outcome in couple therapy. *Psychotherapy, 57*(2), 160–173. <https://doi.org/10.1037/pst0000198>
- Tourunen, A., Nyman-Salonen, P., Muotka, J., Penttonen, M., Seikkula, J., & Kykyri, V. L. (2022). Associations Between Sympathetic Nervous System Synchrony, Movement Synchrony, and Speech in Couple Therapy. *Frontiers in Psychology, 13*. <https://doi.org/10.3389/FPSYG.2022.818356>
- Tschacher, W., & Haken, H. (2019). *The Process of Psychotherapy: Causation and Chance* (1st ed.). Springer Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-12748-0>
- Tschacher, W., & Meier, D. (2020). Physiological synchrony in psychotherapy sessions. *Psychotherapy Research, 30*(5), 558–573. <https://doi.org/10.1080/10503307.2019.1612114>
- Vacharkulksemsuk, T., & Fredrickson, B. L. (2012). Strangers in sync: Achieving embodied rapport through shared movements. *Journal of Experimental Social Psychology, 48*(1), 399–402. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2011.07.015>
- Vallacher, R. R., Nowak, A., & Zochowski, M. (2005). Dynamics of social coordination: The synchronization of internal states in close relationships. *Interaction Studies, 6*(1), 35–52. <https://doi.org/10.1075/is.6.1.04val>
- Ward, N. G., Doerr, H. O., & Storrie, M. C. (1983). Skin conductance: A potentially sensitive test for depression. *Psychiatry Research, 10*(4), 295–302. [https://doi.org/10.1016/0165-1781\(83\)90076-8](https://doi.org/10.1016/0165-1781(83)90076-8)
- Wiltermuth, S. S., & Heath, C. (2009). Synchrony and cooperation. *Psychological Science, 20*(1), 1–5. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2008.02253.x>
- Wiltshire, T. J., Philipsen, J. S., Trasmundi, S. B., Jensen, T. W., & Steffensen, S. V. (2020). Interpersonal Coordination Dynamics in Psychotherapy: A Systematic Review. *Cognitive Therapy and Research, 44*(4), 752–773. <https://doi.org/10.1007/s10608-020-10106-3>
- Xia, V., Jaques, N., Taylor, S., Fedor, S., & Picard, R. (2015). Active learning for electrodermal activity classification. In *2015 IEEE Signal Processing in Medicine and Biology Symposium (SPMB)* (pp. 1–6). IEEE. <https://doi.org/10.1109/SPMB.2015.7405467>

## Anexo

### Declaração da orientadora sobre submissão a Comissão de Ética

Eugénia Maria Ribeiro Pereira, Professora Auxiliar com Agregação da Universidade do Minho, orientadora científica da dissertação com o título “**Sincronia da Atividade Eletrodérmica entre Cliente-Terapeuta e sua Relação com a Aliança Terapêutica**”, realizada por Raquel Maria Fernandes de Oliveira, declaro que o estudo desenvolvido usou dados recolhidos e analisados no âmbito de um projeto mais amplo – ColPsi – *Colaboração Terapêutica e Correlatos Psicofisiológicos em Terapia Cognitivo Comportamental*, do qual sou investigadora principal. Este projeto obteve aprovação da Comissão de Ética do Centro de Investigação em Psicologia, conforme referência CA\_CIPsi-072012 (anexa a esta declaração). Por ter sido feita uma análise secundária de dados previamente recolhidos, devidamente codificados e analisados, considero que as questões e cuidados éticos do presente estudo estão abrangidas e salvaguardadas pela avaliação e parecer favorável atribuído ao projeto global.

A orientadora científica

Assinado por: **Eugénia Maria Ribeiro Pereira**  
Num. de Identificação: 08597268  
Data: 2023.05.31 11:52:00 +0100

Eugénia Ribeiro

