



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
INSTITUTO DE PSICOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA



**JOSÉ ALBERTO MANOEL DOS SANTOS**

**DIRECIONAMENTO DO OLHAR EM FACES EMOCIONAIS E SUA INFLUÊNCIA  
NA ATENÇÃO COMPARTILHADA, UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.**

**UBERLÂNDIA/MG  
2022**



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
INSTITUTO DE PSICOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA



**JOSÉ ALBERTO MANOEL DOS SANTOS**

**DIRECIONAMENTO DO OLHAR EM FACES EMOCIONAIS E SUA INFLUÊNCIA  
NA ATENÇÃO COMPARTILHADA, UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.**

Trabalho apresentado para a defesa de dissertação junto ao programa de pós-Graduação em psicologia – mestrado, do instituto de psicologia da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em psicologia.

**Área de Concentração:** Processos cognitivos

**Orientador:** Prof. Dr. Joaquim Carlos Rossini

**UBERLÂNDIA/MG  
2022**

Ficha Catalográfica Online do Sistema de Bibliotecas da UFU  
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

S237 Santos, Jose Alberto Manoel dos, 1995-  
2022 Faces emocionais e sua influência no direcionamento da  
atenção compartilhada, uma revisão sistemática.  
[recurso eletrônico] / Jose Alberto Manoel dos Santos. -  
2022.

Orientador: Joaquim Carlos Rossini.  
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de  
Uberlândia, Pós-graduação em Psicologia.  
Modo de acesso: Internet.  
Disponível em: <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2022.505>  
Inclui bibliografia.

1. Psicologia. I. Rossini, Joaquim Carlos, 1975-,  
(Orient.). II. Universidade Federal de Uberlândia. Pós-  
graduação em Psicologia. III. Título.

CDU: 159.9

Bibliotecários responsáveis pela estrutura de acordo com o AACR2:  
Gizele Cristine Nunes do Couto - CRB6/2091  
Nelson Marcos Ferreira - CRB6/3074



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
 Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Psicologia  
 Av. Pará, 1720, Bloco 2C, Sala 54 - Bairro Umarama, Uberlândia-MG, CEP 38400-902  
 Telefone: +55 (34) 3225 8512 - www.pgpsi.ip.ufu.br - pgpsi@ipsi.ufu.br



### ATA DE DEFESA - PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em:	Psicologia				
Defesa de:	Dissertação de Mestrado Acadêmico/ número 405, PGPSI				
Data:	Dois de setembro de dois mil e vinte e dois	Hora de início:	14:00	Hora de encerramento:	16:00
Matrícula do Discente:	12012PSI015				
Nome do Discente:	José Alberto Manoel dos Santos				
Título do Trabalho:	Fases emocionais e sua influência no direcionamento da atenção compartilhada, uma revisão sistemática				
Área de concentração:	Psicologia				
Linha de pesquisa:	Processos Cognitivos				
Projeto de Pesquisa de vinculação:	Processos Atentivos				

Reuniu-se de forma remota, via web conferência, junto a Universidade Federal de Uberlândia, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Psicologia, assim composta: Professores Doutores: Ricardo Kamizaki - UFJF; Renata Ferrarez Fernandes Lopes - PPGPSI; Joaquim Carlos Rossini orientador do candidato. Ressalta-se que todos membros da banca participaram por web conferência, sendo que o Prof. Dr. Joaquim Carlos Rossini, a Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Renata Ferrarez Fernandes Lopes e o discente José Alberto Manoel dos Santos participaram da cidade de Uberlândia - MG e o Prof. Dr. Ricardo Kamizaki participou da cidade de Juiz de Fora - MG, em conformidade com a Portaria nº 36, de 19 de março de 2020.

Iniciando os trabalhos o presidente da mesa, Dr. Joaquim Carlos Rossini apresentou a Comissão Examinadora e o candidato, agradeceu a presença do público, e concedeu ao Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação do Discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir o senhor(a) presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos(às) examinadores(as), que passaram a arguir o(a) candidato(a). Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando o(a) candidato(a):

Aprovado.

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre.

O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas

do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Ricardo Kamizaki, Usuário Externo**, em 02/09/2022, às 16:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Renata Ferrarez Fernandes Lopes, Professor(a) do Magistério Superior**, em 02/09/2022, às 16:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joaquim Carlos Rossini, Professor(a) do Magistério Superior**, em 02/09/2022, às 16:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **3870461** e o código CRC **7AD67B82**.

## AGRADECIMENTOS

Sempre que nos deparamos com momentos que nos conduzem a uma nova etapa da vida, nos lembramos de que não chegamos a esses lugares sozinhos. Por isso, agradecer é admitir que houve um minuto em que se precisou de alguém, é reconhecer que o homem jamais poderá lograr para si o dom de ser autossuficiente.

Para a concretização desse momento, várias pessoas estiveram ao meu lado e colaboraram para que o resultado fosse o melhor possível. Por isso, agradeço a todos aqueles que contribuíram para essa conquista.

Aos meus pais, por todo apoio, atenção e amor.

Aos meus amigos e colegas, pelos bons momentos vividos e por me sustentarem em momentos difíceis.

Ao professor Dr. Celso Gonçalves, que além das técnicas e das teorias, muito me ensinou sobre o caminho da profissão e pesquisa.

Em especial, ao meu orientador, pelo incentivo e pela dedicação dedicada a mim e a esse trabalho.

À Universidade e a todos os professores por compartilharem seus ensinamentos que muito me agregaram nessa jornada.

Por fim, a todos aqueles que foram de forma substancial essenciais para esse momento. Meu muito obrigado.

“Ao abater um pássaro, este deixará de produzir vos, chocá-los e de ter descendentes, afetando o consumo de sementes, os predadores e toda a cadeia alimentar, o ecossistema, a biosfera terrestre.

Além disso, a ausência de descendentes do pássaro abatido, afetará o processo de observação dos biólogos, interferindo em suas reações, suas pesquisas, seus livros, sua universidade e sociedade.

Quando uma pessoa morre, não deixou de atuar no mundo social, afirmou Marco Polo. O ato do suicídio alterou o tempo dos amigos, e parentes e, principalmente, despedaçou a emoção e a memória deles, gerando vácuo existencial, lembranças e pensamentos perturbadores que afetarão suas histórias e o futuro da sociedade”.

O Futuro da humanidade (Augusto Cury)

## RESUMO

**Objetivo:** identificar e analisar estudos internacionais que façam uma investigação a respeito do foco da atenção, da atenção compartilhada e sua relação com faces emocionais. **Método:** Foi realizada uma revisão sistemática com base nas diretrizes do método PRISMA. As bases de dados *pubmed* e *psycinfo* (APA), foram utilizadas para a identificação dos estudos, com base nos descritores em inglês: “*Joint Attention*”, “*Attentional Network*”, “*gaze*”, “*emotion*” e “*experimental*” combinados com o booleano *AND*. **Resultados:** Foram localizados 249 artigos, desses 223 foram excluídos no processo de seleção, 26 foram lidos na íntegra e selecionados como elegíveis para compor essa amostra. A atenção compartilhada tem um importante papel no desenvolvimento infantil que repercutem até a fase adulta. Na atenção compartilhada não apenas o foco da atenção é compartilhado, mas também os objetivos imediatos e de curto prazo, fornecendo dados a respeito das intenções em relação a outros objetos e pessoas no ambiente. Mudanças físicas no rosto, como mudanças de olhar, desempenham um papel na classificação de confiança. Quando o contato visual acontece, ele modula positivamente os circuitos neurais relacionado à recompensa, que são expressos pela ativação do sistema dopaminérgico quando rostos agradáveis são apresentados. **Conclusão:** A atenção compartilhada, bem como os processos atencionais e o direcionamento do olhar recebem influência das expressões esboçadas por outro sujeito. Os estímulos agradáveis (felizes) são respondidos mais rapidamente do que estímulos raivosos, e a expressão de medo aumenta o efeito do olhar de outra pessoa em direção a atenção do observador.

## PALAVRAS-CHAVE:

Atenção Compartilhada, Direcionamento do Olhar, Faces Emocionais.

## **ABSTRACT**

**Objective:** to identify and analyze international studies that investigate the focus of attention, shared attention and its relationship with emotional faces. **Method:** A systematic review was performed based on the PRISMA method guidelines. The pubmed and psycinfo (APA) databases were used to identify the studies, based on the descriptors in English: “Joint Attention”, “Attentional Network”, “gaze”, “emotion” and “experimental” combined with the boolean AND. **Results:** 249 articles were found, of these 223 were excluded in the selection process, 26 were read in full and selected as eligible to compose this sample. Shared attention plays an important role in child development that reverberates into adulthood. In shared attention, not only the focus of attention is shared, but also the immediate and short-term goals, providing data regarding intentions towards other objects and people in the environment. Physical changes to the face, such as gaze changes, play a role in the confidence rating. When eye contact occurs, it positively modulates reward-related neural circuits, which are expressed by activating the dopaminergic system when pleasant faces are presented. **Conclusion:** Shared attention, as well as attentional processes and gaze direction are influenced by expressions sketched by another subject. Pleasant (happy) stimuli are responded to more quickly than angry stimuli, and the expression of fear increases the effect of another person's gaze toward the observer's attention.

## **KEYWORDS**

Joint Attention, Gaze Direction, Emotional Faces.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	9
1.1. REDES DE ATENÇÃO .....	11
1.2. O SISTEMA ATENTIVO E O DIRECIONAMENTO DO OLHAR .....	15
1.3. PROCESSAMENTO DE FACES EMOCIONAIS.....	17
1.4. DIRECIONAMENTO DO OLHAR E FACES EMOCIONAIS .....	19
1.5. ATENÇÃO COMPARTIHA DA E FACES EMOCIONAIS .....	21
1.6. OBJETIVO .....	25
2. MÉTODO .....	26
2.1. REVISÃO SISTEMÁTICA .....	26
2.2. CRITÉRIO DE INCLUSÃO.....	27
2.3. CRITÉRIO DE EXCLUSÃO.....	27
2.4. SELEÇÃO DOS ESTUDOS.....	27
3. RESULTADOS.....	29
3.1. AVALIAÇÃO QUALITATIVA DOS ARTIGOS SELECIONADOS.....	29
3.2. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA PESQUISA .....	30
4. DISCUSSÃO .....	33
5. CONCLUSÕES .....	38

## 1. INTRODUÇÃO

A atenção é amplamente estudada por diferentes áreas do conhecimento, sendo considerada um importante constructo para a compreensão dos processos perceptivos e funções cognitivas em geral. Ao destacar a importância da atenção no cotidiano pode-se falar do seu papel em evitar indivíduos de serem atropelados ao atravessar a rua, em procurar objetos perdidos, na realização de tarefas simultâneas, dirigir um automóvel e observar placas de trânsito, frequentar uma sala de aula e se concentrar.

William James sobre atenção: “Todo mundo sabe o que é atenção. É a tomada de posse pela mente, de um dentre vários objetos ou linhas de pensamento simultaneamente possíveis.” (James, 1890). Pesquisas posteriores, ampliaram a compreensão desse autor, propondo que a atenção é um constructo multifacetado que serve a várias funções diferentes, dentre as mais comumente observadas estão o alerta, a orientação e a manutenção do estado atento (Fisher, Thiessen, Godwin, Kloos & Dickerson, 2013).

Essas funções corroboram o enunciado proposto por James de um potencial de atenção “tomar posse pela mente” em virtude de outros objetos simultaneamente possíveis. Em outras palavras, uma característica central de qualquer teoria ou descrição da atenção é que ela é seletiva. A função da atenção é direcionar o foco do indivíduo para determinado estímulo e ao mesmo tempo selecionar o que ele percebe do ambiente ao seu redor. (Fisher et al., 2013; Eysenck, 2017).

O processo de seleção de estímulos ainda não é totalmente compreendido, entretanto alguns teóricos (p. ex., Posner, 1980; Corbetta & Shulman, 2002) argumentaram que existem dois modos, ou maneiras para direcionar os recursos atentos. Em um modo a atenção é caracterizada como endógena ou direcionada por diretrizes internas do organismo, enquanto o

outro modo é exógeno, ou seja, o direcionamento da atenção é balizado por características externas ao organismo centradas nos estímulos (ex. brilho e movimento).

Ao estudar a atenção encoberta, na qual a atenção se volta a uma localização espacial sem movimento ocular, Posner (1980) realizou uma pesquisa em que os participantes respondiam rapidamente a um sinal visual. O sinal visual aparecia após uma dica central (uma flecha apontada para esquerda ou para a direita) ou uma dica periférica (a breve iluminação do contorno de uma caixa). A maioria das pistas indicavam onde a sinal-alvo iria aparecer (dica válida), entretanto algumas davam informações incorretas sobre a localização da luz (dica inválida). As respostas ao alvo eram mais rápidas para as pistas válidas, intermediárias para as pistas neutras (uma cruz no centro da tela de apresentação) e mais lentas para pistas inválidas. Esses achados mostraram que quando as pistas eram válidas em apenas uma pequena parte dos ensaios, elas eram ignoradas quando eram pistas centrais, mas influenciavam o desempenho quando eram pistas periféricas.

Esses achados levaram Posner (1980) a distinguir entre dois sistemas: endógeno e exógeno. O modo endógeno é controlado pelas intenções do indivíduo e usado quando pistas centrais são apresentadas e são sujeitas a interpretações cognitivas (ex. O direcionamento interno, sem movimento ocular associado, dos recursos atentos por uma seta que indica uma posição específica no campo visual), já o modo exógeno mobiliza automaticamente a atenção em razão das características físicas de um estímulo externo (ex. Um objeto que se move em meio a objetos estáticos).

Corbetta e Shulman (2002) identificaram dois sistemas de atenção, primeiro um sistema voltado para o objetivo, que eles chamam de *top-down*, semelhante ao sistema endógeno proposto por Posner. E, um segundo sistema direcionado para o estímulo ou chamado de *bottom-up* semelhante ao sistema exógeno de Posner. A rede *top-down* é influenciada por expectativas, conhecimentos e objetivos atuais, usada quando os indivíduos recebem uma pista

prevendo a localização ou outra característica de um estímulo visual em iminência de ser apresentado. A rede *bottom-up* é utilizada quando um estímulo inesperado e potencialmente importante é apresentado, por exemplo, um prédio pegando fogo.

Esses dois sistemas ou redes de atenção interagem entre si e se influenciam, Corbetta, Patel e Shulman (2008) expuseram algumas dessas interações envolvidas. Sinais do sistema *top-down* interrompem informações do distrator no sistema direcionado para o estímulo fazendo assim que o processamento direcionado para o objetivo possa prosseguir sem impedimento. Em segundo, quando o sistema direcionado para o objetivo detecta estímulos que não são relevantes com o objetivo atual, ele envia sinais para perturbar o processamento que está ocorrendo dentro do sistema direcionado para o objetivo.

### **1.1. REDES DE ATENÇÃO**

Sobre o sistema atencional, Posner e Petersen (1990) apresentaram três pontos fundamentais na compreensão desse sistema: primeiro, o sistema atencional do cérebro é anatomicamente separado do sistema de processamento de dados que realizam operações em entradas específicas, mesmo quando a atenção é orientada para outro lugar. Nesse contexto, pode ser analisado como um conjunto de sistemas, ou redes ativas que apresenta uma identidade própria. Em segundo lugar a atenção é realizada por uma rede de sistemas neurais, não é específica de uma área ou de uma função geral do cérebro. Terceiro, as áreas envolvidas na atenção desempenham funções diferentes, o que pode ser especificado em termos cognitivos.

Para representar esses pressupostos, é importante dividir a atenção em redes que executam funções que se interrelacionam, mas que são distintas: (a) uma rede de alerta, que se concentra nos sistemas de estimulação do tronco cerebral junto com os sistemas do hemisfério direito relacionados à vigilância sustentada; (b) uma rede de orientação focada, entre outras regiões, no córtex parietal; e (c) uma rede executiva, que inclui o córtex frontal/cingulado

anterior da linha média. Essas redes do sistema atencional são mediadas por sistemas neurais distintos e vias de sinalização de neurotransmissores (Posner & Peterson, 1990; Peterson & Posner, 2012).

A rede de alerta visa atingir (alerta fásico) e manter (alerta tônico ou vigilância) um estado geral de ativação dos sistemas cognitivos. A rede de orientação tem a capacidade de focar e selecionar informações específicas, enquanto a rede de controle executivo gerencia a capacidade de resolver informações conflitantes para controlar pensamentos ou comportamentos. Evidências apoiam essa teoria da atenção, mostrando que cada função pode estar ligada por redes anatomicamente distintas no cérebro e inervadas por vários outros sistemas neuromoduladores (Fan et al., 2009; Peterson & Posner, 2012).

A rede de alerta aumenta a vigilância a um estímulo iminente. Enquanto o alerta tônico ou intrínseco é definido como vigília e excitação, o alerta fásico representa a capacidade de aumentar a prontidão de resposta a um alvo seguinte a um estímulo de alerta externo. O alerta envolve uma mudança no estado interno em preparação para perceber um estímulo. Após a apresentação de um sinal de alerta, por exemplo, pode-se perceber mudanças na frequência cardíaca e na atividade oscilatória do cérebro que servem para inibir atividades concorrentes. O estado de alerta é crítico para um desempenho satisfatório em tarefas que envolvem funções cognitivas superiores (Fan et al., 2009).

Um procedimento para o estudo da rede de alerta é usar um sinal de alerta antes de um evento-alvo para produzir uma mudança nesse estado. Essa sugestão de aviso leva à substituição do estado de repouso por um novo estado, que se relaciona com a preparação para detectar e responder a um sinal que era esperado. Se uma resposta rápida for fundamental para o alvo, o tempo de resposta melhora após um aviso. Essa melhoria não se deve ao acúmulo de informações mais precisas sobre o alvo, contudo o sinal de alerta muda a velocidade de

direcionar a atenção e, conseqüentemente, responder ao sinal (Petersen & Posner, 2012; Visintin et al., 2015).

A rede de orientação tem a função de envolver aspectos da atenção que apoiam a seleção de informações específicas de inúmeras entradas sensoriais. Essa orientação pode ser reflexiva (exógena), por exemplo, quando um evento-alvo acontece de forma repentina e chama a atenção para sua localização; ou pode ser voluntária (endógeno), como quando uma pessoa pesquisa o campo visual em busca de um alvo. A orientação aberta costuma ser relacionada com os movimentos da cabeça e/ou olhos em direção ao alvo, entretanto, também é possível aumentar o processamento do alvo orientando a atenção de maneira encoberta, em outras palavras, sem uma mudança na postura ou na posição dos olhos (Fan et al., 2009).

De acordo com Posner (1980) “o termo orientação é usado para significar o alinhamento da atenção, com uma fonte de entrada sensorial ou uma estrutura semântica interna armazenada na memória” Em outras palavras, a rede de orientação é geralmente definida em termos do foco de um estímulo. Focar um estímulo melhora a eficiência do alvo durante o processamento em termos de acuidade visual, mas também é possível alterar a prioridade de um determinado estímulo atendendo à sua localização, sem qualquer mudança ocular ou na posição da cabeça (Posner & Peterson, 1990). Essa rede da atenção apoia a seleção de informações sensoriais e a alocação de atenção a estímulos relevantes. É mediada pelo córtex parietal, pelos campos oculares frontais, pelo colículo superior e o tálamo, e modulado pelo sistema colinérgico (Visintin et al., 2015).

A orientação é distinta de outro processo cognitivo: a detecção. Detectar significa dizer que um estímulo atingiu um nível do sistema nervoso em que é possível para o sujeito relatar sua presença através de respostas arbitrárias que o experimentador pode atribuir, essas respostas podem ser verbais ou motoras. Na detecção o sujeito está atento ou consciente do estímulo. A

distinção entre esses processos cognitivos permite explorar a proposição que algumas respostas podem estar disponíveis para um estímulo antes de ser detectado (Posner, 1980).

Posner (1980) faz outra diferenciação importante entre controle externo e controle central da orientação. Na orientação para a memória e para eventos de estímulos externos há uma base comum, o que torna o indivíduo capaz de orientar a atenção na ausência de um estímulo externo – controle externo. Da mesma forma, os movimentos dos olhos podem ser dirigidos pela entrada de estímulos ou resultado de um plano de busca interno ao organismo – controle interno.

Detectar um alvo produz interferência generalizada com a maioria de outras operações cognitivas. O monitoramento de muitas localizações espaciais ou modalidades, produzem pouca ou nenhuma interferência sobre o monitoramento de uma única modalidade, a menos que ocorra um alvo. Esses achados corroboram a descoberta entre um estado de alerta e aquele em que a atenção é claramente orientada e engajada no processamento de informações (Posner & Peterson, 1990).

A rede de controle executivo está relacionada com operações mentais mais complexas na detecção e resolução de conflitos entre cálculos que ocorrem em diferentes áreas do cérebro. No dia a dia, o controle executivo é necessário em situações que envolvem planejamento ou tomada de decisão, detecção de erros, respostas novas ou que não foram bem aprendidas, condições interpretadas como difíceis ou perigosas e na superação de ações habituais (Fan et al., 2009).

O controle executivo foi muitas vezes examinado utilizando variantes da tarefa *Stroop* de cores, que exigem que as pessoas respondam a uma dimensão de um estímulo em vez de outra dimensão mais forte, mas conflitante. Outras tarefas envolvendo conflito cognitivo, como variantes da tarefa de flanker desenvolvidas por Eriksen e Eriksen, (1974) também foram usadas para avaliar a eficiência do controle executivo (Fan et al., 2009). Essas tarefas experimentais

podem fornecer um meio de fracionar as contribuições funcionais das áreas da rede de controle executivo (Fan, McCandliss, Sommer, Raz, & Posner, 2002).

As três redes: o alerta, a orientação e o controle executivo são consideradas aspectos independentes da atenção, sendo cada uma delas subordinadas a redes cerebrais separadas (Fan et al., 2002). Visintin et al. (2015) sugerem que essas redes interagem entre si. Por exemplo, o alerta melhora a velocidade geral de respostas, mas pode interferir no controle executivo, e a resolução de conflitos é afetada de forma diferente por diversos sinais de orientação. Essas interações são sutis, mas significativas, e podem ser detectadas usando um teste de rede atencional revisado (ANT-R) com intervalo dica-alvo e manipulações de validade da pista (Fan et al., 2009).

## **1.2. O SISTEMA ATENTIVO E O DIRECIONAMENTO DO OLHAR**

O ambiente, como um todo, apresenta uma gama superabundante de informações visuais. O sistema atencivo tem uma capacidade de processamento limitada, e como resultado, não consegue processar todas essas informações que os olhos recebem. Por sua vez, o cérebro deve usar a atenção para colocar em foco informações que são importantes, enquanto filtra informações irrelevantes (Wong-Kee-You, Tsotsos & Adler, 2019). A capacidade de selecionar dentre essa gama de estímulos informações mais relevantes para o sujeito, fundamentais para o desempenho cognitivo e comportamental é denominada atenção seletiva (Dalgarrondo, 2008).

A direção do olhar, é um importante aspecto da atenção, seu papel envolve a comunicação humana, indicando as emoções, pensamentos e intenções das pessoas (Madipakkam, Bellucci, Rothkirch, & Park, 2019). Além de fazer parte de muitos comportamentos sociais que dependem da coordenação interpessoal de atenção, como a aprendizagem e a atenção compartilhada. O olhar revela para onde se está olhando e, portanto, para o que está olhando, essa direção do olhar, é, por conseguinte, um forte sinal social e de ações futuras (Clifford & Palmer, 2018).

As pessoas tem uma propensão a seguir o olhar de outra pessoa, pois isso fornece informações sobre o ambiente. Mudanças de atenção, evocadas pelo olhar são sobretudo, fora do controle voluntário e ocorrem mesmo quando a sugestão do olhar é subconsciente, o que resulta em um processamento mais rápido de alvos no local contemplado do que no local ignorado. Outro ponto importante que se deve levar em consideração é que esse aumento na preferência por um determinado objeto da mudança de atenção evocada pelo olhar foi estritamente observado para pistas do olhar e não para outras pistas que causam alterações na atenção, sejam elas sociais, como apontar as mãos, ou não sociais como flechas. Isso evidencia o papel especial da informação do olhar na comunicação e na tomada de decisões (Madipakkam et al., 2019).

A habilidade de perceber olhos e estímulos semelhantes aos olhos parece se desenvolver muito cedo na espécie humana. Aos 2 meses, os bebês mostram preferência por olhar nos olhos em vez de outras regiões da face e, aos 4 meses, já são capazes de discriminar entre olhar direto e desviado. Evidências desse tipo não significam que essa capacidade de detectar olhar esteja presente desde o nascimento, mas sugere que, quando a acuidade visual dos bebês estiver maturada, será possível à eles apresentar uma preferência particular pelos olhos (Stephen, Langton & Watt, 2000).

O sistema visual dos bebês, mesmo que imaturo, é eficaz em distinguir estímulos. O bebê descobrirá ao longo do seu processo de desenvolvimento que os olhos podem ser usados para obter informações que de outra forma seriam inacessíveis, para aprender os nomes de objetos no mundo e desvendar os segredos de outras mentes. Com a idade adulta, a influência dos olhos e do olhar social continuará levando a habilidades cada vez mais elaboradas no envolvimento em colaboração, engano e inferência de intenções e estados mentais. Ainda que o adulto adepto da linguagem possua muitas outras habilidades para auxiliar a navegação no mundo social, a confiança na percepção do olhar para guiar e interpretar o comportamento

social continua sendo um aspecto importante das interações sociais ao longo da vida (Frischen; Bayliss & Tipper, 2007).

### **1.3. PROCESSAMENTO DE FACES EMOCIONAIS**

As emoções por vezes são entendidas como respostas que apenas descrevem sentimentos subjetivos. No entanto, as emoções podem ser atribuídas a tipos de reações primordiais, “como aproximação-apetitiva, orientada para o consumo ou retraimento-evitação, direcionadas a minimizar o input desfavorável ou maximizar o input favorável” (Lang et al., 1990). O processamento da percepção emocional ainda é alvo de muitas discussões, ainda se tem muito a entender sobre essa explicação neurofisiológica. Atualmente, dois modelos diferentes sobre o processamento de emoções e expressões faciais têm recebido considerável atenção: a hipótese do hemisfério direito e a hipótese da valência (Santos & Quaglia, 2016).

A teoria mais antiga a respeito da assimetria cerebral enfatiza que o hemisfério esquerdo está associado aos processos cognitivos, enquanto o hemisfério direito está envolvido com o processamento da emoção. O hemisfério direito supera o hemisfério esquerdo no processo de percepção de todas as emoções, independente da valência, isto é, se a emoção é positiva ou negativa (Alves, Fukusima & Aznar-Casanova, 2008).

De forma inversa, à hipótese do hemisfério direito, está a de que, no processo de percepção das expressões emocionais, o hemisfério direito é responsável por processar expressões negativas, como a angústia, tristeza, a raiva, o medo, e o hemisfério esquerdo pelo processamento das expressões positivas como a surpresa e a alegria. Em outras palavras, as regiões do cérebro se organizam de forma assimétrica. Está é a denominada hipótese da valência. Nesse modelo teórico de assimetria cerebral, o hemisfério que predomina no processamento das emoções depende da valência emocional dos estímulos. No que tange as emoções positivas, o hemisfério esquerdo é a região predominante; enquanto que o hemisfério

direito é a região dominante para o processamento emocional negativo (Davidson, 2003, Santos & Quaglia, 2016).

As expressões faciais são intrinsicamente ambíguas, antecipar a localização espacial ou a expressão emocional do rosto de outra pessoa configura em uma vantagem na resposta. Em exemplo, ao ser capaz de prever a localização do rosto a fim de avaliar a intencionalidade hostil, permite ao sujeito concentrar recursos atencionais e direcionar o olhar para uma determinada região do campo visual, o que representa uma vantagem na velocidade de resposta, ao menos com estímulos simples, reduzindo a incerteza estímulo-resposta (Hassin, Aviezer, & Bentin, 2013). Equitativamente, informações antecipadas a respeito da emoção expressa em um rosto, pode reduzir o número de alternativas de estímulo-resposta e favorecer o processamento perceptual e a preparação da resposta (Kveraga, Vito, Cushing, Yeon Im, Albohn, & Adams Jr, 2019).

Rogers, Vallortigara & Andrew (2013) mostraram em seus estudos assimetrias consideráveis no campo visual na resposta a estímulos emocionalmente positivos e negativos não apenas em humanos, mas em outras espécies também. Muitas espécies são mais reativas a estímulos negativos, como os predadores, por exemplo. A agressão é controlada particularmente pelo hemisfério direito e, portanto, tende a ser direcionada mais para o lado esquerdo, no tempo em que o hemisfério esquerdo parece mais engajado na discriminação precisa e na classificação de estímulos. De forma similar foi proposto que o hemisfério direito está mais associado na resposta a novos estímulos e o hemisfério esquerdo, a estímulos mais familiares. Na fala de Onal-Hartmann, Pauli, Ocklenburg, & Gunturkun (2012) “o hemisfério direito seja superior no processamento de emoções negativas, enquanto uma vantagem do hemisfério esquerdo foi relatada para rostos que exibem emoções positivas”.

Kveraga e colaboradores (2019) fizeram um estudo e solicitaram aos participantes que identificassem a localização e a emoção de um estímulo facial (alegria e raiva) após uma

sugestão. De forma geral, os resultados mostraram que estímulos felizes são frequentemente respondidos de forma mais rápida do que estímulos raivosos. Ainda que reconhecer a ameaça transmitida por faces raivosas parecem cruciais para a sobrevivência, e por vezes, evocam respostas mais rápidas do que outras expressões, rostos alegres são reconhecidos mais rapidamente. Essa vantagem na velocidade do reconhecimento surge por causa das experiências perceptivas de expressões alegres e sua relevância em difundir de forma rápida uma ameaça falsamente percebida. Expressões mais alegres, além de serem mais evidentes, são mais distintas percentualmente e afetivamente do que outras expressões faciais, e são vistas com mais frequência.

#### **1.4. DIRECIONAMENTO DO OLHAR E FACES EMOCIONAIS**

A espécie humana é sensível a uma gama diferente de sinais faciais durante uma comunicação bem sucedida. Das pistas não verbais que as pessoas trocam entre si e interpretam durante uma interação, tanto o olhar quanto as expressões faciais prendem rapidamente a atenção, fornecendo informações sobre os estados emocionais do outro, o foco da atenção, as intenções e os comportamentos futuros (Vuilleumier, 2005).

Independente do gênero ou origem cultural, os humanos são especialistas em analisar expressões faciais, estas servem como um indicador de confiabilidade de seus estados emocionais e mentais internos. Do ponto de vista evolutivo, a detecção rápida e com precisão dessas expressões faciais é vista como fundamental para a sobrevivência. Estudos envolvendo eletroencefalograma (EEG) apoiam esse achado, uma vez que demonstraram atividade cortical mais rápida durante a percepção de faces emocionais quando comparado com faces neutras, destacando assim o papel do córtex pré-frontal dorsolateral direito no processamento emocional (Prete, Capotosto, Zappasodi, Laeng, & Tommasi, 2015).

A direção do olhar oferece informações espaciais sobre a localização da atenção dos outros, já as expressões faciais fornecem informações emocionais relacionadas ao objeto

observado (Ekman & Friesen, 1971). Ao observar outros indivíduos mudando o olhar, a atenção do sujeito muda espontaneamente em direção ao lugar observado. A esse fenômeno é dado o nome de “sugestão do olhar”, e foi demonstrado que é modulado pelas expressões faciais, de tal maneira que a “sugestão do olhar” é aprimorada para faces que esbocem alguma emoção em comparação com faces neutras (Putman, Hermans & Van Honk, 2006).

Rigoulot, D’hondt, Honore, & Sequeira (2012) em seus estudos sobre a influência das expressões faciais no comportamento humano propuseram que esta pode resultar de duas fontes opostas. Primeiro, expressões emocionais podem aprimorar o desempenho capturando automaticamente a atenção e a direcionando para a parte expressiva da tarefa, acarretando em um melhor desempenho, como demonstrado nos paradigmas dot-probe – teste cognitivo para avaliar a atenção seletiva (Armony & Dolan, 2002). Segundo, as expressões emocionais podem suspender o processamento de informações que seriam relevantes para a tarefa, uma vez que os participantes se esforcem para se desassociar dos estímulos emocionais, o que culminaria em um desempenho prejudicado, o que acontece, por exemplo, em tarefas emocionais de Stroop (Frühholz, Jellinghaus, & Herrmann, 2011; Rigoulot et al., 2012).

A percepção de onde uma pessoa está olhando, além de pistas dos olhos e da cabeça, pode ser influenciada por pistas secundárias, como a expressão facial. Putman et al. (2006) realizaram um estudo a fim de investigar se a sugestão reflexiva de atenção que sucede a percepção de uma sugestão do olhar é maior em faces com medo se comparado a faces felizes em sujeitos normais e ansiosos. Para esse estudo eles apresentaram um estímulo que exibia rostos que sincronicamente se transformavam de uma expressão neutra em uma expressão feliz ou com medo e cujo o olhar modulava de direto para desviado em uma tarefa de sugestão. Os resultados desse experimento demonstraram que rostos temerosos induziam a pistas de olhar mais fortes do que rostos felizes, e que a força desse efeito estava correlacionada com os níveis de ansiedade dos participantes.

Um outro estudo realizado por Mathews, Fox, Yiend, & Calder (2003) buscou entender se uma expressão de medo aumenta o efeito do olhar de outra pessoa em direção a atenção do observador. O estudo foi comparado com pacientes ansiosos e não ansiosos, em que os grupos viam rostos com olhar direto ou desviado, e a tarefa dos participantes era localizar as letras alvo na tela. Os resultados mostraram uma diferença entre os dois grupos. De forma notável, a atenção foi guiada pela direção do olhar em rostos com expressão de medo mais que os rostos com expressão neutra, mas isso, apenas em indivíduos com ansiedade patológica.

A priori, para supor que um rosto que expressa medo pode provocar a atenção na direção do olhar existem algumas razões. Considerando as possíveis origens do fenômeno do direcionamento da atenção pelo olhar de outras pessoas, é significativo dizer que essa propensão pode trazer vantagens, visto que o olhar dos outros geralmente indica a localização de eventos importantes. Estes eventos podem ser objetos que sejam motivacionalmente significativos, como comida ou outras recompensas, ou perigos a serem evitados, por exemplo. Além do mais, o tipo de evento envolvido será repetidamente sinalizado pela expressão facial de outrem, a fim de que uma combinação de direcionamento do olhar e a expressão de medo possam indicar a localização de uma ameaça ou perigo. Todo esse processamento seletivo poderia, portanto, ter sido favorecido por meio do aprendizado ou a seleção natural, de tal maneira que uma combinação de olhar dirigido e expressão medo muito provavelmente indicaria a localização de uma ameaça ou perigo (Mathews et al., 2003).

### **1.5. ATENÇÃO COMPARTILHADA E FACES EMOCIONAIS**

A necessidade de compartilhar e a experiência entre sujeitos que interagem entre si é uma primordialidade social intrínseca que acompanha a espécie humana ao longo de sua vida, de maneira a organizar experiências sociais e emocionais. O comportamento de referenciamento social na presença de um terceiro objeto ou evento, entendido como atenção

compartilhada (AC), é geralmente entrelaçado com um comportamento de exploração solitária e é conhecido por ser uma forma básica de comunicação (Gavrilov; Rotem; Ofek & Geva, 2012). O processo de AC envolve um monitoramento contínuo da atenção de outrem, e a consciência de que essa atenção está sendo monitorada por um agente social. Para que uma interação seja caracterizada como AC, os agentes sociais devem mostrar consciência tanto do objeto, quanto do parceiro, assim como da percepção compartilhada que qualifica a situação para que as atividades em torno do objeto sejam coordenadas (Tomasello, Carpenter, Call, Behne & Moll, 2005).

Imagine um domingo típico no parque: uma criança de dois anos aponta para uma árvore, enquanto olha para o pai e diz “Caco”. O pai olha para a criança, depois para o recinto, depois de volta para a criança e diz “Sim! É um macaco!” Nesse contexto, a criança fez uma tentativa de iniciar a atenção compartilhada em algo no ambiente; o pai então responde ao alvo provável (o macaco) e, posteriormente, voltando a atenção para a criança para compartilhar recompensas desta interação. O comportamento da criança de direcionar a atenção de outra pessoa para um objeto é chamado de Iniciando a Atenção Compartilhada (IAC), enquanto a atitude do pai em responder a criança é entendido como (Respondendo à Atenção compartilhada (RAC) (Redcay; Kleiner & Saxe, 2012).

Esses comportamentos corriqueiros, automáticos e do dia a dia são a base da capacidade humana de comunicação e aprendizado com os outros, desde a infância até a idade adulta. As habilidades de atenção compartilhada na primeira infância são preditivas do desenvolvimento posterior da linguagem, competência social e teoria de habilidades mentais. Tais comportamentos de AC são entendidos como atípicos em indivíduos com transtorno do espectro do autismo (TEA), e são propostos como uma fonte de déficits característicos na linguagem e na interação social (Charman, 2003).

Comumente o conceito de atenção compartilhada é entendido como sinônimo do conceito de atenção conjunta, entretanto, Shteynberg (2015) apresenta uma diferenciação substancial. Os dois conceitos estão associados ao foco da atenção em determinado objeto ou lugar, mas na referida pesquisa do autor a atenção compartilhada não exige que os co-atendentes se envolvam em olhar diádico (olhar um para o outro) ou triádico (olhar um para o outro olhando para o objeto). Os participantes foram levados a fazer suposições sobre a existência de AC com base na combinação de seus conhecimentos gerais e as sugestões do ambiente. Por exemplo, a consciência da AC pode ser evocada simplesmente informando aos participantes que eles estão atendendo o mesmo objeto ao mesmo tempo que outra pessoa. Nesses estudos os coparticipantes não estavam fisicamente presentes, mas assumiu-se que estavam de forma co-assistida de outro lugar. Esses achados mostram que a AC espelha experiências compartilhadas na vida cotidiana, mesmo com o olhar oculto de outros sujeitos, as pessoas assumem que uma notícia, uma transmissão de televisão ou um post de mídia social é objeto de atenção compartilhada.

No encontro com outras pessoas, forma-se um traço de memória mais forte da pessoa se o seu olhar estiver direcionado para si mesmo do que se estivesse direcionado para outro lugar. Além do mais, é comum considerar os indivíduos que fazem contato visual direto mais confiáveis e mais atraentes do que aqueles que não fazem esse tipo de contato (Mason, Tatkov, & Macrae, 2004). Entender como o olhar e as faces emocionais interagem para orientar a atenção é de todo modo significativo, pois entende-se que a sugestão do olhar seja um antecedente fundamental para a atenção compartilhada (McCrackin, Soomal, Patel, & Itier, 2019).

Embora a direção do olhar e a identidade do rosto pareçam estar codificadas em diferentes estruturas neurais, o processamento de identificação facial pode ser modulado pela direção do olhar, quando o olhar é direcionado para o observador (Bayliss & Tipper, 2006).

Tais efeitos denotam que o olhar direto influencia a percepção da pessoa. Entretanto, além de trazer indicações de intencionalidade do sujeito em relação às interações com outros membros de um grupo social, o comportamento do olhar é uma importante dica em relação ao objeto em que uma pessoa possa estar interessada (Bayliss & Tipper, 2009).

Frischen e Tipper (2004) demonstraram que o direcionamento do olhar não é modulado pelo fato de o mesmo rosto ser apresentado em vários testes ou até mesmo se um rosto diferente aparecer em cada teste, sugerindo assim, que a identidade do rosto não tem influência na atenção compartilhada. Para mais, a expressão emocional, como o medo ou a raiva do rosto produzindo a mudança do olhar não tem efeito sobre a sugestão, exceto em participantes com traços de ansiedade patológica. Apesar disso, as propriedades de um rosto parecem não ter influência nas mudanças rápidas e automáticas que são evocadas pela atenção nas mudanças de olhar, isso não significa que o oposto não possa acontecer. Em outras palavras, uma mudança na atenção compartilhada desencadeada pelo olhar pode influenciar a percepção do indivíduo que produz a mudança do olhar (Bayliss & Tipper, 2006).

O sistema de seguir o olhar se desenvolveu ao longo do processo evolutivo para se orientar rapidamente na direção do olhar, uma vez que essa ação é vantajosa, entretanto, esse sistema é suscetível ao engano (Friesen, Ristic & Kingstone, 2004). Um “trapaceiro” sabendo que seu olhar social influenciará a atenção dos outros, é capaz de obter vantagem desviando o olhar do foco de sua ação planejada. Em outro exemplo, um jogador de futebol pode olhar para a esquerda, mas depois passar para a direita, sabendo que seu oponente poderá antecipar um passe para a esquerda. Os mágicos comumente usam a má orientação através de pistas sociais em suas performances para um efeito notável. Em ambos os casos, o observador sabe que é muito provável o engano, mas não consegue evitar ser enganado (Bayliss, Griffiths & Tipper, 2009).

Entender como o olhar e as faces emocionais interagem para orientar a atenção é de todo modo significativo, pois entende-se que a sugestão do olhar seja um antecedente fundamental para a atenção compartilhada (McCrackin, Soomal, Patel, & Itier, 2019). Ante o exposto, o presente estudo, explicita sua relevância ao possibilitar maiores esclarecimentos sobre a atenção compartilhada, sua relação com as faces emocionais, e o reconhecimento de emoções, além de ser um estudo do tipo revisão sistemática, considerada o melhor nível de evidência para a avaliação de eficácia dos experimentos avaliados (Melnik & Neufeld, 2018).

## **1.6. OBJETIVO**

Esta revisão sistemática tem como objetivo central identificar e analisar estudos internacionais dos últimos 10 anos que façam uma investigação a respeito do foco da atenção, da atenção compartilhada e sua relação com faces emocionais, buscando responder o seguinte questionamento: as faces emocionais influenciam no direcionamento da atenção compartilhada?

## 2. MÉTODO

Com vistas à execução desse estudo, adotou-se como método de trabalho, os princípios da Revisão Bibliográfica sistemática, que pode ser definida como uma síntese de estudos primários que contém objetivos, materiais e métodos claros no decorrer do artigo e que fora conduzida adotando uma metodologia clara e passível de reprodução (Botelho; Cunha & Macedo, 2011).

Inicialmente, para o levantamento dos estudos a serem analisados, foram selecionadas as bases de dados *pubmed e psicinfo (APA)* por serem relevantes na área de conhecimento da Psicologia e Psiquiatria. Todo o processo de revisão de literatura foi planejado adotando os critérios do modelo PRISMA (*Statement - Transparent reporting of systematic reviews and meta-analysis*), esse modelo de revisão visa identificar trabalhos realizados sobre temas específicos, problemas, e conceitos teóricos, usando uma metodologia sistemática, buscando embasar práticas baseadas em evidências (Moher, Liberati, Tetzlaff, & Altman, 2015).

Uma investigação sistemática foi feita, orientada pelas instruções dos Itens de Relatório Preferidos para Revisões Sistemáticas e Meta-análise (PRISMA). Essa investigação teve como objetivo localizar trabalhos empíricos relacionados a atenção compartilhada, foco da atenção e sua relação com faces emocionais que foram publicados em língua inglesa. Foram incluídos trabalhos publicados entre os anos de 2010 e 2020 e que obedeceram aos critérios de inclusão descritos.

### 2.1. REVISÃO SISTEMÁTICA

Para esta revisão buscou-se trabalhos não teóricos que foram publicados em revistas científicas, somente na língua inglesa. Adotou-se o modelo PRISMA de revisão sistemática, incluindo assim, apenas os artigos publicados entre os anos de 2010 a 2020.

A busca foi realizada nas bases de dados citadas, usando como descritores para a pesquisa os termos em inglês: “*Joint Attention*”, “*Attentional Network*”, “*gaze*”, “*emotion*” e “*experimental*”. O descritor “*Joint Attention*” foi o norteador, sendo combinado com os outros descritores.

## **2.2. CRITÉRIO DE INCLUSÃO**

Para a elegibilidades dos artigos desta revisão, adotou-se os seguintes critérios:

1. Artigos revisados aos pares e que abordem o tema da atenção compartilhada e sua relação com o olhar, a rede de atenção e as emoções;
2. Apenas trabalhos publicados na língua inglesa;
3. Somente artigos cuja amostra não fosse clínica;
4. Trabalhos que fossem empíricos com grupo experimental;
5. Que os participantes da pesquisa não fossem animais.

## **2.3. CRITÉRIO DE EXCLUSÃO**

Como critérios para exclusão dos trabalhos foi adotado os seguintes critérios:

1. Pesquisa cujo os participantes fossem animais;
2. Trabalhos que fossem publicados em outro idioma, que não o inglês;
3. Artigos que fossem de outro tipo, que não empírico experimental;
4. Artigos que não abordassem a temática do direcionamento do olhar, as faces emocionais e a atenção compartilhada e não fossem revisados por pares;
5. Pesquisas com amostra clínica.

## **2.4. SELEÇÃO DOS ESTUDOS**

Para a seleção dos artigos que comporiam a revisão sistemática, foi lido todos os títulos e selecionados os que tinham relação com os objetivos dessa pesquisa, e removidos todos os estudos com duplicidade. A tabela 01, mostra a relação de artigos encontrados por combinação de descritores. Após essa etapa, os títulos, bem como seus resumos foram lidos a fim de avaliar a pertinência do artigo, como resultado, obteve-se a somatória de 29 artigos, que foram selecionados para serem lidos na íntegra. Desses, 26 trabalhos atenderam os critérios e foram selecionados para compor essa revisão.

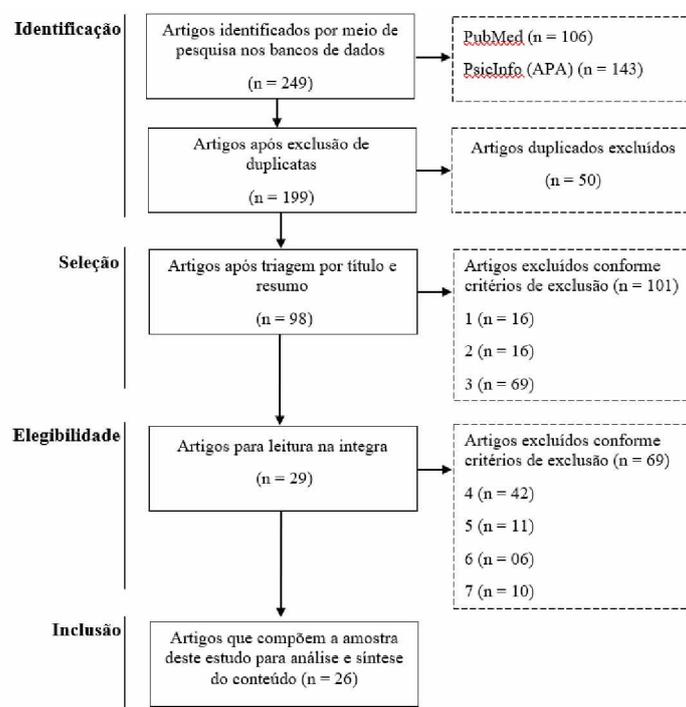
Tabela 01

*Relação de artigos encontrados*

DESCRITORES	PUBMED	PSICINFO (APA)
<i>(Joint Attention) and (Attentional Network) and (experimental)</i>	51	05
<i>(Joint Attention) and (gaze) and (experimental)</i>	35	105
<i>(Joint Attention) and (emotion) and (experimental)</i>	17	26
<i>(Joint Attention) and (face emotion) and (experimental)</i>	3	7

A Figura 1 apresenta o fluxograma do caminho percorrido para a seleção final dos artigos que compõem esta revisão sistemática de acordo com o que é proposto pelo método PRISMA.

Figura 01. Fluxograma do processo de seleção de artigos segundo o método PRISMA.



### 3. RESULTADOS

#### 3.1. AVALIAÇÃO QUALITATIVA DOS ARTIGOS SELECIONADOS

A fim de fazer uma análise qualitativa dos estudos seguiu os critérios para a verificação de qualidade, elaborado por Kmet, Lee e Cook (2004) e adaptado pelo pesquisador. Os estudos receberam uma pontuação individual, que varia de 0 a 2, em que 0 representa a ausência do item, 1 a apresentação parcial e 2 o esperado para aquele item. A avaliação adaptada conta com os itens: (1) Objetivos suficientemente descritos? (2) O desenho do estudo é evidente e apropriado? (3) As características dos participantes são claras? (4) Estratégia de amostragem descrita, relevante e justificada? (5) O tamanho da amostra é adequado? (6) Os métodos de análise são justificáveis? (7) Os resultados são claros e consistentes? (8) Conclusões apoiadas pelos resultados?

Uma pontuação total foi atribuída para cada estudo, em que foi calculada a somatória entre os critérios, e dividindo pela pontuação total possível (Kmet, Lee & Cook (2004). A Tabela 2 mostra o resultado da análise qualitativa dos artigos selecionados para compor a revisão sistemática.

Tabela 2

*dos artigos selecionados para compor a meta-análise*

Artigos	Os objetivos da investigação foram suficientemente descritos?	Os procedimentos e o desenho dos estudos foram adequados?	As características dos sujeitos foram suficientemente descritas?	Os dados foram apresentados de maneira clara indicando as médias, desvios padrão e poder da análise estatística?	O tamanho da amostra era adequado?	Os métodos de análise foram descritos, justificados e apropriados ao estudo?	Os Resultados foram relatados com detalhes suficientes?	As conclusões foram apoiadas pelos dados observados no estudo?	Score total	%
Caruana et al. (2015)	2	2	1	2	2	2	2	2	15	93,75
Redcay et al. (2012)	1	2	2	2	2	2	2	2	15	93,75
Willemse et al (2019)	1	2	2	2	2	2	2	2	15	93,75
Kompatsiari et al. (2018)	1	2	2	2	2	2	2	2	15	93,75

Gavrilov et al. (2012)	2	2	2	2	2	2	2	2	16	100
Rieiro et al. (2013)	1	2	1	2	2	2	2	2	14	87,50
Jong & Dijkerman, (2019)	1	2	2	2	1	2	2	2	14	87,50
Arizpe et al. (2017)	2	2	1	2	2	2	2	2	15	93,75
Fabbri et al. (2017)	2	2	2	2	2	2	2	2	16	100
Gregory & Jackson, (2019)	1	2	2	2	2	2	2	2	15	93,75
Mwangi et al (2018)	2	2	1	2	2	2	2	2	15	93,75
Ronga et al. (2018)	1	2	1	2	2	2	2	2	14	87,50
Hayward & Ristic, (2015)	1	2	1	2	1	2	2	2	13	81,25
Pfeiffer et al. (2012)	1	2	1	2	2	2	2	2	14	87,50
Grobekathöfer et al. (2020)	1	2	2	2	2	2	2	2	15	93,75
Bockler et al. (2011)	2	2	2	2	1	2	2	2	15	93,75
Rogers et al. (2014)	1	2	2	2	2	2	2	2	15	93,75
Strachan et al. (2016)	1	2	2	2	1	2	2	2	14	87,50
Dravida et al. (2020)	1	2	1	2	1	2	2	2	13	81,25
Gregory et al. (2017)	2	2	2	2	2	2	2	2	16	100
Moors et al. (2015)	2	2	1	2	1	2	2	2	14	87,50
Keitel et al. (2014)	2	2	2	2	2	2	2	2	16	100
Cui et al. (2011)	1	2	2	2	1	2	2	2	14	87,50
Huang et al. (2015)	2	2	1	2	2	2	2	2	15	93,75
Dalmaso et al. (2016)	1	2	2	2	2	2	2	2	15	93,75
Padmala et al. (2018)	2	2	2	2	2	2	2	2	16	100

*Nota: 0 = não, 1 = parcial, 2 = Sim*

### 3.2. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA PESQUISA

A presente revisão sistemática, após decorrida a aplicação condizente dos critérios supracitados, obteve a somatória final de 26 estudos científicos para análise qualitativa, dos quais 96,1% (25) são estudos experimentais e 3,8% (1) são estudos longitudinais. Quanto ao país em que foi desenvolvida a pesquisa, o quadro é o seguinte: seis estudos representam 3,8% (1), cada um, dos países em que a pesquisa foi realizada, sendo eles, Austrália, Polónia, Escócia, Bélgica, Suíça e Israel; outros seis estudos representam 7,6% (2), cada um, são eles, Estados Unidos, Espanha, Holanda, Canadá, Inglaterra e Alemanha e 20% (6) dos estudos foram desenvolvidos na Itália. O estudo mais antigo é datado de 2012 e o mais recente do ano de 2020, representados na tabela 3.

Tabela 3:

*Características dos estudos incluídos na síntese qualitativa desta revisão.*

<b>Autores, País e Ano</b>	<b>Tipo de Estudo</b>	<b>Amostra</b>	<b>Título em português</b>	<b>Principais Resultados</b>
Caruana et al. (2015) – Austrália	EE/EC	N= 13	Uma rede frontotemporo-parietal comum para iniciar e responder a licitações de atenção compartilhada.	Responder (RJA) e iniciar (IJA) atenção conjunta são predominantemente suportados por regiões posterior-parietal e frontal, respectivamente.
Redcay et al. (2012) <sup>20</sup> - EUA	EE/EC	N= 32	Veja isso: os correlatos neurais de iniciar e responder a pedidos de atenção compartilhada.	Os processos de atenção compartilhada recrutam redes distintas, mas interativas, incluindo a social-cognitiva, a orientação voluntária da atenção e as redes visuais.
Willemse et al. (2019) - Itália	EE/EC	N= 37	Na interação natural com robôs incorporados, preferimos quando eles seguem nosso olhar: um estudo de rastreamento ocular móvel contingente ao olhar.	A tecnologia tem forte potencial para examinar a atenção compartilhada onde a validade ecológica encontra o controle experimental e a reorientação social é aprimorada quando iniciamos a atenção compartilhada.
Kompatsiari et al. (2018) – Itália	EE/EC	N= 34	Sobre o papel do contato visual na indicação do olhar.	Os resultados revelam um efeito interativo de componentes estratégicos (validade do olhar) e sociais (contato visual) top-down na orientação reflexiva da atenção induzida por pistas do olhar.
Gavrilov et al. (2012) – Israel	EL	N= 62	Efeitos socioculturais na iniciação da atenção compartilhada das crianças.	A ecologia cultural está relacionada com a JA das crianças, dando assim suporte ao início de pistas de compartilhamento social entre crianças e adultos.
Rieiro et al. (2013) – Espanha	EE/EC	N= 7	Elementos perceptivos no truque de mágica "Cups and Balls" de Penn & Teller.	A oclusão do rosto do mago não afetou a percepção dos sujeitos, sugerindo que o desvio do olhar não desempenha um papel forte na ilusão de Copas e Bolas.
Jong e Dijkerman (2019) – Holanda	EE/EC	N= 24	A influência da atenção compartilhada e da confiabilidade do parceiro na sinalização sensorial multimodal.	A atenção compartilhada baseada no olhar compartilhado influencia a orientação da atenção, de modo que o processamento sensorial multimodal no local atendido em conjunto é facilitado, principalmente quando o parceiro é confiável.
Arizpe et al. (2017) - EUA	EE/EC	N= 16	Onde você olha é importante para a percepção do corpo: a localização preferida do olhar contribui para o efeito de inversão do corpo.	As diferenças de processamento de configuração associadas à orientação dos corpos contribuem independentemente para o BIE e sua redução para corpos sem cabeça.
Fabbri et al. (2017) - Itália	EE/EC	N= 162	Efeito de sincronia na atenção compartilhada.	Os resultados demonstraram que a atenção conjunta foi afetada pelo efeito de sincronia.
Gregory e Jackson (2019) - Inglaterra	EE/EC	N= 64	Barreiras bloqueiam o efeito da atenção conjunta na memória de trabalho: a tomada de perspectiva é importante.	As descobertas apoiam a explicação do estado mental da atenção conjunta na MT, em que o foco atencional de outro altera a MT por meio do envolvimento de nível superior com a perspectiva da segunda pessoa.
Mwangi et al. (2018) - Espanha	EE/EC	N= 20	Direcionar a atenção por meio de pistas de olhar melhora a resolução de tarefas na interação humano-humanóide.	As pistas de olhar (tutor ajudando) tornaram a tarefa de correspondência significativamente mais fácil (menos tentativas) com o tutor robô e as pistas de olhar dos robôs foram reconhecidas significativamente mais vezes do que as pistas de olhar do tutor humano.
Ronga et al. (2018) – Itália	EE/CC	N=65	Tudo está iluminado: adaptação prismática reduz o limiar de detecção visual em indivíduos normais.	A AF modula a atenção visual bilateralmente e que os paradigmas de limiar de detecção são sensíveis aos seus efeitos no domínio visual. Sugerimos que os efeitos da AF descritos sejam mediados pela ação conjunta de mecanismos de atenção e alerta.
Hayward & Ristic (2015) - Canadá	EE/EC	N= 30	Expondo a tarefa de pistas: o caso das pistas de olhar e setas.	Os efeitos de atenção específicos de pistas são mascarados pela dinâmica da tarefa do paradigma de pistas e destacam um papel fundamental dos parâmetros da tarefa de pistas na medição e na atribuição teórica dos efeitos de atenção espacial.

Pfeiffer et al. (2012) - Alemanha	EE/EC	N= 95	Olhos na mente: investigando a influência da dinâmica do olhar na percepção do outro na interação social em tempo real	Estabelecer a atenção compartilhada leva mais tempo e requer um número maior de mudanças de olhar em comparação com a atenção conjunta. que mais se assemelha a uma simples detecção visual.
Grobekathöfer et al. (2020) - Alemanha	EE/EC	N=94	Pistas do olhar em cenas naturalistas sob modulação top-down – Efeitos no comportamento do olhar e no desempenho da memória.	A mera presença de outros seres humanos, assim como a orientação do olhar, tem um forte impacto na exploração atencional.
Bockler et al. (2011) - Holanda	EE/EC	N= 26	Dando uma mão amiga: Efeitos da atenção conjunta na rotação mental das partes do corpo.	O efeito da atenção conjunta foi robusto a manipulações de interação social, mas foi modulado pela extensão em que um referencial aloccêntrico foi preparado.
Rogers et al. (2014) - Polónia	EE/EC	N= 20	Quero ajudá-lo, mas não tenho certeza do motivo: o olhar induz à doação altruísta.	A detecção inconsciente de pistas de olhar confiáveis pode estimular o altruísmo em relação aos outros, provavelmente refletindo a interação de sistemas que codificam a identidade e controlam a atenção evocada pelo olhar, integrando o valor de reforço das pistas de olhar.
Strachan et al. (2016) – Canadá	EE/EC	N= 24	Aprendizagem Incidental de Confiança: Examinando o Papel da Emoção e da Fluência Visuomotora.	Tomados em conjunto, o aprendizado incidental de confiança é influenciado pela emoção facial, é um efeito específico que não se generaliza para outras avaliações emocionais e não é determinado apenas pela fluência de processamento.
Dravida et al. (2020) - Inglaterra	EE/EC	N= 56	A atenção conjunta durante o contato pessoal ao vivo ativa a junção temporo-parietal direta, incluindo um subcomponente associado ao contato olho a olho espontâneo.	A frequência de contato visual modulava a atividade de atenção conjunta, revelando atividade bilateral em áreas sociais e visuais de alto nível associadas a parceiros que faziam mais contato visual.
Gregory et al. (2017) – Escócia	EE/EC	N= 64	A atenção conjunta melhora a memória de trabalho visual.	Compartilhar o foco de outro indivíduo estabelece um ponto de referência a partir do qual a informação é codificada vantajosamente em WM.
Moors et al. (2015) - Bélgica	EE/EC	N= 7	Percebendo para onde outra pessoa está olhando: A integração das informações da cabeça e do corpo na estimativa do olhar de outra pessoa.	A orientação corporal é de fato usada como uma pista para determinar para onde outra pessoa está olhando.
Keitel et al. (2014) - Suíça	EE/EC	N= 23	Percepção da ação individual e conjunta em bebês e adultos.	A percepção da ação conjunta em bebês se desenvolve de forma diferenciada daquela da ação individual. enquanto os bebês ainda não são capazes de fazê-lo e podem confiar principalmente em pistas visuais para inferir os respectivos subobjetivos.
Cui et al. (2011) – Espanha	EE/EC	N=23	Desorientação social falha em aumentar uma ilusão mágica.	A má orientação social é redundante e possivelmente prejudica essa ilusão de prestidigitação muito robusta. Além disso, determinamos que os sujeitos precisavam de várias tentativas para distinguir efetivamente os lançamentos reais dos simulados; assim, a ilusão era resistente à visualização repetida.
Huang et al. (2015) - EUA	EE/EC	N= 26	Usando padrões de olhar para prever a intenção da tarefa em colaboração.	Nossas descobertas fornecem informações sobre a ligação de intenções humanas e pistas de olhar e oferecem implicações para projetar preditores de intenção para sistemas assistivos que podem fornecer ajuda antecipada a usuários humanos.
Dalmaso et al. (2016) - Itália	EE/EC	N= 19	O reencontro com indivíduos que anteriormente se envolveram no olhar conjunto modula a sugestão de olhar subsequente.	Estabelecer um olhar conjunto com os outros influencia os processos subsequentes de atenção social que geralmente são considerados relativamente insensíveis ao aprendizado de episódios anteriores.
Padmala et al. (2018)- Itália	EE/EC	N= 57	Captura de Atenção por Distratores Emocionais Agradáveis e Desagradáveis Simultaneamente.	Ao nível do comportamento, a influência de estímulos conjuntamente agradáveis e desagradáveis e irrelevantes para a tarefa durante a percepção é determinada principalmente pela intensidade dos estímulos, e independentemente da sua valência.

EE: Estudo Experimental; EC: Ensaio de Campo; CC: Caso Controle; EL: Estudo Longitudinal.

#### 4. DISCUSSÃO

Os estudos foram analisados quanto aos temas em comum, diferenças entre os estudos e classificação por áreas e relações. A partir dessa análise, foram agrupados em 6 temas: 1) Iniciar e responder a atenção compartilhada; 2) Experimentos com robôs ou parceiros virtuais; 3) Experimentos envolvendo faces emocionais; 4) Experimentos em pares humanos; 5) Truques de mágica e 6) Pistas de olhar e Rastreamento Ocular.

Embora haja pesquisas falando sobre a diferença entre os dois construtos: atenção compartilhada e atenção conjunto – não houve diferenciação entre os artigos encontrados, todos adotaram como um sendo complemento do outro (Shteynberg 2015). Os estudos apresentaram a importância da atenção compartilhada no desenvolvimento infantil e suas reverberações enquanto o sujeito adulto (Gavrilov; Rotem; Ofek & Geva, 2012, Keitel; Prinz & Daum, 2014) e apontam que as pessoas não são meramente sensíveis ao estabelecimento da atenção compartilhada, mas que essa sensibilidade tem uma relação de dependência com as expectativas implícitas estabelecidas de forma subjetiva pelo sujeito (Willemse & Wykowska, 2019; Kompatsiri et al., 2018). Apenas observar o olhar de outra pessoa não elicia processos sociocognitivos atrelados a interações sociais recíprocas, porém a interação por meio de mudança de olhar o faz. As tarefas típicas de pistas de olhar são adequadas para investigar o acompanhamento do olhar como um pré-estágio de atenção compartilhada, mas são menos eficientes para investigar esse processo como uma interação social (Gavrilov; Rotem; Ofek & Geva, 2012).

O sistema de atenção social é sensível às informações pessoais com base no olhar, de forma específica, a qualidade das interações anteriores com um indivíduo afeta a capacidade do mesmo de influenciar sua atenção posteriormente. Além do mais, no reencontro com outra pessoa, o reconhecimento desta é lembrado, por isso, a forma como interagem é influenciada. Isto sugere uma ligação direta entre a percepção do olhar e os processos de atenção decorrentes,

além de concluir que o sistema de orientação social é sensível às informações de interações anteriores baseadas no olhar ao reencontrar pessoas (Mwangi et al., 2018; Pfeiffer et al., 2012). O ato de monitorar e seguir o olhar de outras pessoas é benéfico ao sujeito quando a atenção compartilhada é estabelecida sobre locais ou objetos importantes no ambiente, porém, as pistas do olhar podem ser enganosas quando usadas por outras pessoas competindo sobre lugares ou objetos importantes no ambiente, como por exemplo um jogador que quer direcionar mal o adversário no campo de futebol – incentivando falsas previsões sobre o comportamento futuro (Kmet, Lee & Cook (2004). Os experimentos mostraram que seguir o olhar de parceiros sociais confiáveis pode melhorar as expressões comportamentais, além de mostrarem que as pistas de olhar aumentam a propensão dos indivíduos investir dinheiro com pessoas em que o olhar foi útil, indicando que a dica de olhar pode aumentar manifestações comportamentais de confiança (Jong MC & Dijkerman, 2019).

Os estudos apresentaram mais evidências da importância do comportamento do olhar e como ele modula o próprio comportamento do sujeito, indicando que o sistema intrínseco à percepção interpessoal executa um papel fundamental na formação dos mecanismos de atenção social. O aprendizado social de informações relativas ao comportamento do olhar (atenção compartilhada), pode sucessivamente impactar tanto a orientação da atenção que é mediada pelo olhar com as mesmas pessoas, quanto a percepção da pessoa em si (Dalmaso; Edwards & Bayliss, 2016). Além disto, os estudos corroboram com a ideia de que é importante distinguir entre iniciar e responder a atenção compartilhada, pois ambos comportamentos levam a modulações no comportamento do olhar futuro (Caruana; Brock & Woolgar, 2015; Redcay; Kleiner & Saxe, 2012).

A atenção compartilhada serve para fazer mais do que meramente melhorar o processamento perceptivos de objetos ou pessoas. Quando um item passa pelo crivo do contexto do olhar de outra pessoa pode aumentar em valor afetivo, levantando a possibilidade de que

informações atendidas em conjunto sejam marcadas com maior prioridade, e, portanto, mais fácil armazenadas na memória de trabalho (Gregory & Jackson, 2019; Gregory & Jackson, 2017). Essa descoberta indica que não apenas o foco da atenção é compartilhado, mas também os objetivos imediatos e de curto prazo, pois envolver-se com outros indivíduos e olhar para onde estão olhando fornece uma janela para suas intenções em relação a outros objetos e pessoas no ambiente (Huang; Andrist; Sauppé & Mutlu, 2015).

A congruência da reação do olhar do outro, em uma tarefa de seguir o olhar versus aversão ao olhar influencia fortemente o senso de ação dos participantes, medido por sua experiência de relacionamento. Os resultados indicam que o ato de seguir o olhar é experienciado de forma mais forte quando relacionado com as próprias mudanças de olhar em comparação com a aversão no olhar. Se torna plausível que este achado esteja relacionado a uma valência positiva que tem sido associada ao seguimento do olhar quando comparado com a aversão do olhar (Rogers et al., 2014).

Em experimentos que envolveram faces emocionais e a confiança, descobriu-se que, rostos que expressam emoção neutra tem um efeito de confiança impulsionado principalmente por uma diminuição na confiança para rostos com pistas inválidas para a realização da tarefa, o que reflete uma memória mais aprimorada para indivíduos que enganam. Em contraste, quando é expressado uma emoção positiva, surge o aprendizado de confiança para rostos válidos. As mudanças físicas no rosto, como mudanças de olhar que incentivam ou interrompem sentimentos de atenção compartilhada e engano, desempenham um papel na classificação de confiança (Strachan; Kirkham; Manssuer & Tipper, 2016; Padmala; Sambuco; Codispoti, & Pessoa, 2018). Quando o contato visual acontece, ele modula positivamente os circuitos neurais relacionado à recompensa, conforme indicado pela ativação do sistema dopaminérgico quando rostos agradáveis são apresentados com um olhar direto em comparação com o desviado (Padmala; Sambuco; Codispoti, & Pessoa, 2018).

Fazendo um paralelo com os achados dessa pesquisa com os dados da literatura, pode se observar que a qualidade das interações com os indivíduos é mais sensível as informações pessoais com base no olhar, do que com outro tipo de pistas que causam alteração na atenção, sejam elas sociais, como apontar as mãos, ou não sociais como flechas. Isso evidencia o papel especial da informação do olhar na comunicação e na tomada de decisões (Madipakkam, Bellucci, Rothkirch, & Park, 2019).

No encontro com outras pessoas, forma-se um traço de memória mais forte da pessoa se o seu olhar estiver direcionado para si mesmo do que se estivesse direcionado para outro lugar. Além do mais, é comum considerar os indivíduos que fazem contato visual direto mais confiáveis e mais atraentes do que aqueles que não fazem esse tipo de contato (Mason, Tatkov, & Macrae, 2004), esse achado vai ao encontro dos resultados dessa pesquisa ao mostrar que o ato de seguir o olhar é experienciado de forma mais forte quando relacionado com as próprias mudanças de olhar em comparação com a aversão no olhar (Gregory & Jackson, 2019; Gregory & Jackson, 2017).

Embora a direção do olhar e a identidade do rosto pareçam estar codificadas em diferentes estruturas neurais, o processamento de identificação facial pode ser modulado pela direção do olhar, quando o olhar é direcionado para o observador (Bayliss & Tipper, 2006). Tais efeitos denotam que o olhar direto influencia a percepção da pessoa. Entretanto, além de trazer indicações de intencionalidade do sujeito em relação às interações com outros membros de um grupo social, o comportamento do olhar é uma importante dica em relação ao objeto em que uma pessoa possa estar interessada (Bayliss & Tipper, 2009). Assim como mostra Rogers et al., (2014) e Dalmaso et al., (2016) em suas pesquisas.

Rogers, Vallortigara & Andrew (2013) mostraram em seus estudos assimetrias consideráveis no campo visual na resposta a estímulos emocionalmente positivos e negativos não apenas em humanos, mas em outras espécies também. Muitas espécies são mais reativas a

estímulos negativos, como os predadores, por exemplo. A agressão é controlada particularmente pelo hemisfério direito e, portanto, tende a ser direcionada mais para o lado esquerdo, no tempo em que o hemisfério esquerdo parece mais engajado na discriminação precisa e na classificação de estímulos. De forma similar foi proposto que o hemisfério direito está mais associado na resposta a novos estímulos e o hemisfério esquerdo, a estímulos mais familiares.

O estudo Kveraga e colaboradores (2019) mostraram que estímulos felizes são frequentemente respondidos de forma mais rápida do que estímulos raivosos. Ainda que reconhecer a ameaça transmitida por faces raivosas parecem cruciais para a sobrevivência, e por vezes, evocam respostas mais rápidas do que outras expressões, rostos alegres são reconhecidos mais rapidamente. Essa vantagem na velocidade do reconhecimento surge por causas das experiências perceptivas de expressões alegres e sua relevância em difundir de forma rápida uma ameaça falsamente percebida. Expressões mais alegres, além de serem mais evidentes, são mais distintas percentualmente e afetivamente do que outras expressões faciais, e são vistas com mais frequência, o que corrobora com os achados dessa pesquisa (Rogers et al., 2014; Strachan; Kirkham; Manssuer & Tipper, 2016; Padmala; Sambuco; Codispoti, & Pessoa, 2018).

## 5. CONCLUSÕES

Tendo em vista a pergunta norteadora dessa pesquisa: faces emocionais influenciam no direcionamento da atenção compartilhada? Pode-se chegar à conclusão de que não só a atenção compartilhada, mas os processos atencionais e o direcionamento do olhar como um todo recebem influência das expressões esboçadas por outro sujeito. Os estímulos agradáveis (felizes) são respondidos mais rapidamente do que estímulos raivosos, isso porque há uma ativação dopaminérgica ativada por esses estímulos. Já a expressão de medo aumenta o efeito do olhar de outra pessoa em direção a atenção do observador, o que pode ser explicado por meio do aprendizado ou a seleção natural, visto que essa expressão muito provavelmente indicaria a localização de uma ameaça ou perigo.

A atenção compartilhada é uma importante habilidade na primeira infância e está associada ao desenvolvimento posterior da linguagem, uma vez que esta envolve aprendizagem por estímulo-resposta, além de estar envolvida em competências sociais e a teoria de habilidades mentais. Visto que essa habilidade é deficitária em indivíduos com TEA, este estudo possibilitou uma maior compreensão dessa habilidade e mostrou sua relação com as faces emocionais. Mas quando se fala em avaliar a atenção compartilhada os resultados mostraram que as tarefas que envolvem pistas de olhar são mais adequadas para investigar o acompanhamento do olhar como um pré-estágio da AC, mas menos eficaz para investigar esse processo como uma interação social.

## REFERÊNCIAS

- Abundis-Gutiérrez, A., Checa, P., Castellanos, C., & Rueda, M. R. (2014). Electrophysiological correlates of attention networks in childhood and early adulthood – *Neuropsychologia*. Vol. 57, p. 78-92. doi: <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2014.02.013>
- Alves, Nelson T., Fukusima, Sérgio S., & Aznar-Casanova, J. A. (2008). Models of brain asymmetry in emotional processing. *Psychology & Neuroscience*, 1, 1, 63-66. doi: 10.1590/S1983-32882008000100010.
- \*Arizpe J. M, McKean D. L, Tsao J. W. & Chan A. W. (2017). Where You Look Matters for Body Perception: Preferred Gaze Location Contributes to the Body Inversion Effect. *PLoS One*. Jan 13;12(1): e 0169148. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0169148>.
- Armony J. L., Dolan R. J. (2002). Modulation of spatial attention by fear-conditioned stimuli: an event-related fMRI study. *Neuropsychologia* 40 817–826. doi: 10.1016/s0028-3932(01)00178-6.
- Bayliss A. P., & Tipper, S. P. (2006). Predictive gaze cues and personality judgments: Should eye trust you? *Psychol Sci.*;17(6):514-20. doi: 10.1111/j.1467-9280.2006.01737.x.
- Bayliss, A. P., Griffiths, D., & Tipper S. P. (2009). Predictive gaze cues affect face evaluations: The effect of facial emotion. *European Journal of Cognitive Psychology*, 21: 7, 1072-1084. doi: <https://doi.org/10.1080/09541440802553490>.
- Botelho, L. L. R., Cunha, C. C. A., Macedo, M. (2011). O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. *Gestão e sociedade*. Belo Horizonte. V. 5, n.11, p. 121-136. doi: <https://doi.org/10.21171/ges.v5i11.1220>.
- \*Böckler, A., Knoblich, G., & Sebanz, N. (2011). Giving a helping hand: Effects of joint attention on mental rotation of body parts. *Experimental Brain Research*; 211(3-4), 531–545. doi: <https://doi.org/10.1007/s00221-011-2625-z>.

- \*Caruana N, Brock J & Woolgar A. (2015). A frontotemporoparietal network common to initiating and responding to joint attention bids. *Neuroimage*. Mar; 108:34-46. doi: 10.1016/j.neuroimage.2014.12.041.
- Charman T. (2003). Why is joint attention a pivotal skill in autism?. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. 358(1430):315-24. doi: 10.1098/rstb.2002.1199.
- Clifford, C. W. G.; & Palmer, C. J. (2018). Adaptation to the Direction of Others' Gaze: A Review. *Front Psychol*. doi: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02165>.
- Corbetta, M. & Shulman, G.L. (2002). Control of goal-directed and stimulus-driven attention in the brain. *Nature Reviews Neuroscience*, 3: 201–15. doi: 10.1038/nrn755.
- Corbetta, M., Patel, G. & Shulman, G.L. (2008). The Reorienting System of the Human Brain: From Environment to Theory of Mind. *Neuron*, Vol. 58, Issue 3, p. 306-324. doi: 10.1016/j.neuron.2008.04.017.
- \*Cui, J., Otero-Millan, J., Macknik, S. L., King, M. & Martinez-Conde, S. (2011). Social misdirection fails to enhance a magic illusion. *Frontiers in Human Neuroscience*, 5:103. doi: 10.3389/fnhum.2011.00103.
- Davidson R. J. (2003) Affective neuroscience and psychophysiology: Toward a synthesis. *Psychophysiology*; 40: 655-665. doi: 10.1111/1469-8986.00067.
- Dalgalarondo, P. (2008). *Psicopatologia e semiologia dos transtornos mentais* – 2.ed. - Porto alegre: Artmed.
- \*Dalmaso, M., Edwards, S. G. & Bayliss, A. P. (2016). Re-encountering individuals who previously engaged in joint gaze modulates subsequent gaze cueing. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 42(2):271–284. doi: <https://doi.org/10.1037/xlm0000159>.
- \*Dravida, S., Noah, J. A., Zhang, X. & Hirsch, J. (2020). Joint attention during live person-to-person contact activates rTPJ, including a sub-component associated with spontaneous

- eye-to-eye contact. *Frontiers in Human Neuroscience*; 14:201. doi: <https://doi.org/10.3389/fnhum.2020.00201>.
- Ekman, P. & Friesen, W. V. (1971). Constants Across Cultures in the Face and Emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 17(2), 124-129. doi: 10.1037/h0030377.
- Eriksen, B. A., & Eriksen, C. W. (1974). Effects of noise letters upon the identification of a target letter in a nonsearch task. *Perception & psychophysics*, 16(1), 143-149. doi:<https://doi.org/10.3758/BF03203267>.
- Eysenck, M. W. (2017) *Manual de Psicologia Cognitiva*. 7. Ed. Porto Alegre: Artmed.
- Fan, J., & Posner, M. (2004). Human attentional networks. *Psychiatr Prax*, 31, p. 210-214. doi: 10.1055/s-2004-828484.
- Fan, J., Gu, X., Guise, K. G., Liu, X., Fossella, J., Wang, H., & Posner, M. I. (2009). Testing the behavioral interaction and integration of attentional networks. *Brain Cogn*. 70(2): 209–220. doi: 10.1016/j.bandc.2009.02.002.
- Fan, J., McCandliss, B. D., Sommer, T., Raz, A., & Posner, M. I. (2002). Testing the efficiency and independence of attentional networks. *J Cogn Neurosci*. 14 (3): 340-7. doi: 10.1162/089892902317361886.
- \*Fabbri M, Frisoni M, Martoni M, Tonetti L. & Natale V. (2017). Synchrony effect on joint attention. *Exp Brain Res*. Aug;235(8):2449-2462. doi: 10.1007/s00221-017-4984-6.
- Fisher, A., Thiessen, E., Godwin, K., Kloos, H., & Dickerson, J. (2013). Assessing selective sustained attention in 3- to 5-year-old children: Evidence from a new paradigm - *Journal of Experimental Child Psychology*. Vol. 114, Issue 2, p. 275-294. Doi: 10.1016/j.jecp.2012.07.006.
- Friesen, C. K., Ristic, J., & Kingstone, A. (2004). Attentional effects of counterpredictive gaze and arrow cues. *J Exp Psychol Hum Percept Perform*. 30(2):319-29. doi: 10.1037/0096-1523.30.2.319.

- Frischen, A., & Tipper, S. P. (2004). Orienting attention via observed gaze shift evokes longer term inhibitory effects: implications for social interactions, attention, and memory. *J Exp Psychol Gen.* 133(4):516-33. doi: 10.1037/0096-3445.133.4.516.
- Frischen, A., Bayliss, A. P., & Tipper, S. P. (2007). Gaze cueing of attention: visual attention, social cognition, and individual differences. *Psychological bulletin*, 133(4), 694–724. doi:10.1037/0033-2909.133.4.694.
- Frühholz S., Jellinghaus A., & Herrmann M. (2011). Time course of implicit processing and explicit processing of emotional faces and emotional words. *Biol. Psychol.* 87 265–274. doi: 10.1016/j.biopsycho.2011.03.008.
- \*Gavrilov, Y., Rotem, S., Ofek, R., & Geva, R. (2012). Socio-cultural effects on children's initiation of joint attention. *Front Hum Neurosci.* 25; 6:286. doi:10.3389/fnhum.2012.00286.
- Giovannoli, J., Martella, D., & Casagrande, M. (2021). Assessing the Three Attentional Networks and Vigilance in the Adolescence Stages - *Brain Sci.* 11(4): 503. doi: 10.3390/brainsci11040503.
- \*Gregory, S. E. A. & Jackson, M. C. (2017). Joint attention enhances visual working memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*; 43(2), 237–249. doi: <https://doi.org/10.1037/xlm0000294>.
- \*Gregory, S. E. A., Jackson, M. C. (2019). Barriers block the effect of joint attention on working memory: Perspective taking matters. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*; 45(5), 795–806. doi: <https://doi.org/10.1037/xlm0000622>.
- \*Großekathöfer, J. D., Suchotzki, K. & Gamer, M. (2020). Gaze cueing in naturalistic scenes under top-down modulation—Effects on gaze behaviour and memory performance.

- Visual Cognition; 28(2), 135–147. doi:  
<https://doi.org/10.1080/13506285.2020.1742826>.
- Hassin R, Aviezer H, & Bentin S. (2013). Inherently ambiguous: Facial expressions of emotions, in context. *Emotion Review*, 5(1), 60–65. doi:<https://doi.org/10.1177/17540739124513>.
- \*Hayward D.A., Ristic J. (2017). Feature and motion-based gaze cuing is linked with reduced social competence. *Sci. Rep.*;7. doi: 10.1038/srep44221.
- \*Huang, C.-M., Andrist, S., Sauppé, A. & Mutlu, B. (2015). Using gaze patterns to predict task intent in collaboration. *Frontiers in Psychology*, 6:1049. doi: 10.3389/fpsyg.2015.01049.
- James, W. (1890). *The Principles of psychology*. New York: Henry Holt and Company. Vol 1. p.696. doi:<http://dx.doi.org/10.1037/11059-000>.
- \*Jong MC & Dijkerman HC (2019). The influence of joint attention and partner trustworthiness on cross-modal sensory cueing. *Cortex*. Oct; 119:1-11. doi:10.1016/j.cortex.2019.04.005.
- \*Keitel, A., Prinz, W., & Daum, M. M. (2014). Perception of individual and joint action in infants and adults. *PLOS ONE*, 9(9):107450. doi:10.1371/journal.pone.0107450.
- Kmet, L., Lee, R., & Cook, L. (2004). Quality assessment criteria for evaluating primary research papers from a variety of fields. *Alberta Heritage Foundation for Medical Research*, 13. doi:<https://doi.org/10.7939/R37M04F16>.
- \*Kompatsiari K, Ciardo F, Tikhanof V, Metta G, Wykowska A.(2018). On the role of eye contact in gaze cueing. *Sci Rep.*, Dec 14; 8(1):17842. doi:10.1038/s41598-018-36136-2
- Kveraga, K., Vito, D., Cushing, C., Yeon Im, H., Albohn, D. N., & Adams Jr, R. B. (2019). Spatial and Feature-based Attention to Expressive Faces. *Exp Brain Res*. 237(4): 967–975. doi: 10.1007/s00221-019-05472-8.

- Lang, P.J., Bradley, M.M., & Cuthbert, B.N. (1990). Emotion, attention and startle reflex. *Psychological Review*, 97, 377-395. doi:<https://doi.org/10.1037/0033-295X.97.3.377>.
- Madipakkam, A. R., Bellucci, G., Rothkirch, M., & Park, S. Q. (2019). The influence of gaze direction on food preferences. *Sci Rep*. 9(1). doi: 10.1038/s41598-019-41815-9.
- Mathews A., Fox E., Yiend J., & Calder A. (2003). The face of fear: effects of eye gaze and emotion on visual attention. *Vis. Cognit.* 10. 823–835. doi: 10.1080/13506280344000095.
- Mason, M. F., Tatkov, E. P., & Macrae, C. N. (2005). The look of love: gaze shifts and person perception. *Psychol Sci*. 16(3):236-9. doi: 10.1111/j.0956-7976.2005.00809.x.
- McCrackin, S. D., Soomal, S. K., Patel, P., & Itier, R. J. (2019). Spontaneous eye-movements in neutral and emotional gaze-cuing: An eye-tracking investigation. *Heliyon*. 5(4). doi: 10.1016/j.heliyon.2019.e01583.
- Melnik, T. & Neufeld, C, B. (2018). A prática da psicologia baseada em evidências e a terapia cognitivo-comportamental. In Federação Brasileira de Terapias Cognitivas, C. B. Neufeld, E. M. O. Rangé. (Orgs.). PROCONITIVA Programa de Atualização em Terapia Cognitivo-comportamental: Ciclo 4. (pp. 9-30). Porto Alegre: Artmed Panamericana. (Sistema de Educação Continuada a distância, v. 4).
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2015). The PRISMA Group; Galvão, T. F., Pansani, T. S. A, Harrad, D., tradutores. Principais itens para relatar revisões sistemáticas e meta-análises: a recomendação PRISMA. *Epidemiol Serv Saúde*. 24(2):335-42. doi:<http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742015000200017>.
- \*Moors, P., Germeys, F., Pomianowska, I. & Verfaillie, K. (2015). Perceiving where another person is looking: The integration of head and body information in estimating another person's gaze. *Frontiers in Psychology*; 6:909. doi: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00909>.

- \*Mwangi, E., Barakova, E. I., Díaz-Boladeras, M., Mallofré, A. C., Rauterberg, M. (2018). Directing attention through gaze hints improves task solving in human–humanoid interaction. *International Journal of Social Robotics*, 10(3), 343–355. doi: <https://doi.org/10.1007/s12369-018-0473-8>.
- Onal-Hartmann C, Pauli P, Ocklenburg S, & Gunturkun O. (2012). O lado motor das emoções: investigando a relação entre hemisférios, reações motoras e estímulos emocionais. *Psychological Research*. 76 (3), 311–316.
- Park, S. H., Woo-Yi, C., Shin, J. Y., & Ryu, Y. U. (2015). Effects of external focus of attention on balance: a short review - *J Phys Ther Sci*. 27(12): 3929–3931. doi: 10.1589/jpts.27.3929.
- \*Padmala, S., Sambuco, N., Codispoti, M., & Pessoa, L. (2018). Captura de atenção por distrações emocionais agradáveis e desagradáveis simultâneas. *Emoção*, 18 (8): 1189-1194.
- Petersen, S. E. & Posner, M. I. (2012). The Attention System of the Human Brain: 20 Years After. *Annu Rev Neurosci*. 35: 73–89. doi: 10.1146/annurev-neuro-062111-150525.
- \*Pfeiffer, U. J., Schilbach, L., Jording, M., Timmermans, B., Bente, G. & Vogeley, K. (2012). Eyes on the mind: Investigating the influence of gaze dynamics on the perception of others in real-time social interaction. *Frontiers in Psychology*; 3:537. doi:<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00537>.
- Posner, M. I. (1980). Orienting of attention. The VIIth Sir Frederic Bartlett lecture. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 32A: 3–25. doi:<https://doi.org/10.1080/00335558008248231>.
- Posner, M. I., & Petersen, S. E. (1990). The Attention System Of The Human Brain. *Annu. Rev. Neurosci*. 13:25-42. doi: 10.1146/annurev.ne.13.030190.000325.

- Posner, M. I., & Driver, J. (1992). A neurobiologia da atenção seletiva. *Current Opinion in Neurobiology*, 2 (2), 165-169.
- Prete G., Capotosto P., Zappasodi F., Laeng B., & Tommasi L. (2015). The cerebral correlates of subliminal emotions: an electroencephalographic study with emotional hybrid faces. *Eur. J. Neurosci.* 42 2952–2962. doi:<https://doi.org/10.1111/ejn.13078>.
- Putman P, Hermans E, & Van Honk J. (2006). Anxiety meets fear in perception of dynamic expressive gaze. *Emotion*. 6(1):94-102. doi: 10.1037/1528-3542.6.1.94.
- \*Redcay, E., Kleiner, M., & Saxe, R. (2012). Look at this: the neural correlates of initiating and responding to bids for joint attention. *Front Hum Neurosci.* 22;6:169. doi: 10.3389/fnhum.2012.00169.
- \*Rieiro H, Martinez-Conde S. & Macknik S. L. (2013). Perceptual elements in Penn & Teller's "Cups and Balls" magic trick. *PeerJ.* Feb 12;1:e 19. doi:<https://doi.org/10.7717/peerj.19>.
- Rigoulot S., D'hondt F., Honore J., & Sequeira H. (2012). Implicit emotional processing in peripheral vision: behavioral and neural evidence. *Neuropsychologia* 50 2887–2896. doi: <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2012.08.015>.
- Rogers L. J., Vallortigara G, & Andrew R. J. (2013). *Cérebros divididos: a biologia e o comportamento das assimetrias cerebrais*.
- \*Rogers, R. D., Bayliss, A. P., Szepietowska, A., Dale, L., Reeder, L., Pizzamiglio, G., Czarna, K., Wakeley, J., Cowen, P. J. & Tipper, S. P. (2014). I want to help you, but I am not sure why: Gaze-cuing induces altruistic giving. *Journal of Experimental Psychology: General*, 143(2), 763–777. doi:<https://doi.org/10.1037/a0033677>.
- \*Ronga, I., Sarasso, P., Fossataro, C., Salatino, A., Garbarini, F., Ricci, R., & Neppi-Modona, M. (2018). Everything is illuminated: Prismatic adaptation lowers visual detection

- threshold in normal subjects. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*; 44(10), 1619–1628. doi:<https://doi.org/10.1037/xhp0000559>.
- Santos, Esther S., & Quaglia, Maria A. C. (2016). As hipóteses do hemisfério direito e da valência no processamento de faces emocionais. *Revista Brasileira de Neurologia e Psiquiatria*. Set/Dez;20(3):244-252. doi:<http://dx.doi.org/10.15309/17psd180113>.
- Shteynberg G. (2015). Shared Attention. *Perspect Psychol Sci*. Sep;10(5):579-90. doi:10.1177/1745691615589104.
- Sato, W., Okada, T. & Toichi, M. (2007). Attentional shift by gaze is triggered without awareness. *Exp Brain Res* 183, 87–94. doi:<https://doi.org/10.1007/s00221-007-1025-x>.
- Shaw, J. A., Bryant, L. K., Malle, B. F., Povinelli, D. J., & Pruett Jr, J. R. (2017). The relationship between joint attention and theory of mind in neurotypical adults. V. 51, p. 268-278. doi: <https://doi.org/10.1016/j.concog.2017.02.012>.
- Sherwood, D. E., Lohse, K. R., & Healy, A. F. (2020). The effect of an external and internal focus of attention on dual-task performance. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 46(1), 91-104. doi: <https://doi.org/10.1037/xhp0000698>.
- Stephen, R. H., Langton, R. J., & Watt, V. B. (2000). Do the eyes have it? Cues to the direction of social attention. *Trends in Cognitive Sciences*, Vol. 4, Issue 2, p. 50-59. doi: <https://doi.org/10.1037/xhp0000698>.
- \*Strachan, J. W. A., Kirkham, A. J., Manssuer, L. R. & Tipper, S. P. (2016). Incidental learning of trust: Examining the role of emotion and visuomotor fluency. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*; 42(11), 1759–1773. doi:<https://doi.org/10.1037/xlm0000270>.
- Tomasello, M., Carpenter, M., Call, J., Behne, T., & Moll, H. (2005). Understanding and sharing intentions: the origins of cultural cognition. *Behav Brain Sci*. 28(5):675-91. doi:10.1017/S0140525X05000129.

- Visintin, E., Panfilis, C., Antonucci, C., Capecci, C., Marchesi, C., & Sambataro, F. (2015). Parsing the intrinsic networks underlying attention: A resting state study - *Behavioural Brain Research*, Volume 278, p. 315-322. doi: 10.1016/j.bbr.2014.10.002.
- Vuilleumier P. (2005). How brains beware: neural mechanisms of emotional attention. *Trends Cognit. Sci.* 9 585–594. doi: 10.1016/j.tics.2005.10.011.
- Ware, A. L., Long, X., & Lebel, C. (2021). Functional connectivity of the attention networks is altered and relates to neuropsychological outcomes in children with prenatal alcohol exposure - *Dev Cogn Neurosci*, 48. doi: 10.1016/j.dcn.2021.100951.
- \*Willemse C. & Wykowska A. (2019) In natural interaction with embodied robots, we prefer it when they follow our gaze: a gaze-contingent mobile eyetracking study. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*, Apr 29; 374(1771):20180036. doi:<https://doi.org/10.1098/rstb.2018.0036>.
- Wong-Kee-You, A. M. B., Tsotsos, J. K., & Adler, S. A. (2019). Development of spatial suppression surrounding the focus of visual attention - *Journal of Vision*, Vol.19, 9. doi:<https://doi.org/10.1167/19.7.9>.