



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA

---

VINÍCIUS FERREIRA BORGES

**EXPRESSÃO FACIAL DE ANSIEDADE:  
ANÁLISE DO CONSENSO NO JULGAMENTO DE  
OBSERVADORES**

VINÍCIUS FERREIRA BORGES

**EXPRESSÃO FACIAL DE ANSIEDADE:  
ANÁLISE DO CONSENSO NO JULGAMENTO DE  
OBSERVADORES**

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Análise do Comportamento.

Orientador: Prof. Dr. Célio Roberto Estanislau

Londrina  
2013

**Catálogo elaborado pela Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central da  
Universidade Estadual de Londrina.**

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)**

B732e Borges, Vinícius Ferreira.

Expressão facial de ansiedade : análise do consenso no julgamento de observadores / Vinícius Ferreira Borges. – Londrina, 2013.

34 f. : il.

Orientador: Célio Roberto Estanislau.

Dissertação (Mestrado em Análise do Comportamento) – Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Análise do Comportamento, 2013.

Inclui bibliografia.

1. Comportamento – Análise – Teses. 2. Ansiedade – Teses. 3. Expressão facial – Teses. 4. Emoções – Teses. I. Estanislau, Célio Roberto. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Análise do Comportamento. III. Título.

CDU 159.9.019.43

VINÍCIUS FERREIRA BORGES

**EXPRESSÃO FACIAL DE ANSIEDADE:**  
ANÁLISE DO CONSENSO NO JULGAMENTO DE OBSERVADORES

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Análise do Comportamento.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Orientador Dr. Célio Roberto Estanislau  
UEL – Londrina - PR

---

Prof. Dr. Mário Francisco Pereira Juruena  
USP – São Paulo - SP

---

Profa. Dra. Verônica Bender Haydu  
UEL – Londrina - PR

Londrina, 06 de setembro de 2013.

Dedico este trabalho aos meus pais, irmã, namorada, amigos, orientador, professores e todas as pessoas que, de uma forma ou de outra e em algum momento, participaram da minha vida, criando condições favoráveis ao meu desenvolvimento pessoal, acadêmico e profissional.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à minha família – meus pais Fátima e Remi e minha irmã Aline – por todo o amor e suporte dados mim ao longo da vida e por serem os meus bens mais preciosos.

À minha namorada Renata e toda a sua família, por representarem meu “porto seguro” em Londrina.

Aos amigos de sempre (e para sempre) Pablo Martins e Eduardo Bernardes, que, mesmo a quilômetros de distância, participaram ativamente e fizeram a diferença em minha trajetória no mestrado.

Aos amigos do Laboratório de Psicobiologia da UEL e aos colegas de curso, pelas emoções e reflexões compartilhadas.

Ao querido casal, Leonardo Ortiz e Luciana Antunes, que abriu as portas da Cia. Valentina de Teatro para a condução de um importante estudo piloto.

À FUNCART, representada por Silvio Ribeiro, quem proporcionou todas as condições necessárias para a realização da primeira fase deste estudo.

À Reitoria e Coordenadoria de Pesquisa do UNIARAXÁ. Em especial, ao Excelentíssimo Senhor Reitor Valter Gomes e aos professores Dra. Danielle Rodrigues dos Santos, Dr. Carlos Henrique de Freitas e Ma. Letícia Britto, sem o apoio dos quais a conclusão deste trabalho não teria sido possível.

Um agradecimento especial a todos os participantes voluntários, que foram as peças fundamentais deste estudo.

Por fim, agradeço imensamente ao meu orientador e amigo, Dr. Célio Roberto Estanislau, que, desde o início, comprou minhas ideias e guiou com maestria a minha inserção no universo científico. Ao Célio, ainda devo o prazer e a honra de compartilhar este trabalho, que representa o feito mais importante de toda a minha vida até então.

*“As emoções determinam a qualidade de nossas vidas.”*

(Paul Ekman)

BORGES, Vinícius Ferreira. **Expressão facial de ansiedade**: análise do consenso no julgamento de observadores. 2013. 33 f. Dissertação (Mestrado em Análise do Comportamento) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013.

## RESUMO

Resultados de um estudo recente forneceram evidências preliminares para a classificação de um novo padrão facial relacionado à emoção de ansiedade. Aprimoramentos foram feitos no método do estudo original para investigar essa suposta expressão facial, mais precisamente com o objetivo de verificar se expressões faciais posadas em resposta a cenários ansiogênicos fictícios (de ameaça potencial) são distinguíveis das outras expressões faciais da emoção, por meio da análise do consenso no julgamento feito por observadores. Assim, desenvolveu-se um estudo dividido em duas fases: produção e avaliação de imagens de expressões faciais da emoção. Na primeira fase, sete participantes (três atores e quatro atrizes) posaram expressões faciais em resposta a narração de 21 cenários relacionados às emoções de alegria, tristeza, raiva, nojo, surpresa, medo e ansiedade. As poses foram gravadas em vídeo, depois transformadas em fotografias e, então, selecionadas para compor testes (formados pela combinação dos cenários emocionais e de suas respectivas expressões faciais posadas) que serviram de instrumento na fase subsequente. Na segunda fase, 100 participantes (50 homens e 50 mulheres) realizaram 21 testes de múltipla escolha, apontando, de acordo com a própria opinião, qual expressão facial melhor corresponde a cada cenário. Os dados foram analisados em termos de frequência de respostas corretas de correspondência entre cenário e expressão facial. O número de escolhas (respostas) de cada expressão facial (alternativa) foi comparado com o esperado (ao acaso) usando o teste estatístico de qui quadrado. De modo geral, os resultados indicaram que: (a) cenários ansiogênicos fictícios realmente serviram de contexto para a produção de expressões faciais posadas de avaliação de risco, caracterizadas pelo escaneamento ambiental por meio da visão, audição e/ou olfato; e (b) o consenso no julgamento dos observadores indicou que o padrão facial associado à ansiedade foi distinguido, de modo correto e propositado (não ao acaso), dos demais padrões faciais associados às outras emoções básicas. Os achados sugerem que a expressão facial de escaneamento ambiental (posada em resposta a cenários ansiogênicos) pode informar estados de ansiedade em seres humanos.

**Palavras-chave:** Ansiedade. Expressão facial. Emoção. Avaliação de risco. Escaneamento ambiental



BORGES, Vinícius Ferreira. **Facial expression of anxiety**: analysis of consensus on judgement of observers. 2013. 33 p. Dissertation (Master's degree in Behavior Analysis) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013.

### **ABSTRACT**

Results of a recent study provided preliminary evidence for the classification of a new facial pattern related to the emotion of anxiety. Improvements were made on the method of the original study to investigate this presumed facial expression, more precisely in order to verify whether the facial expressions posed in response to fictitious anxiogenic scenarios (potential threat) are distinguishable from other facial expressions of emotion, by the analysis of consensus on judgment of observers. Thus, we developed a study divided into two phases: production and evaluation of images of facial expressions of emotion. In the first phase, seven participants (three actors and four actresses) posed facial expressions in response to the narration of 21 scenarios related to the emotions of happiness, sadness, anger, disgust, surprise, fear and anxiety. Poses were videotaped, later transformed into pictures and then selected to compose tests (formed by the combination of emotional scenarios and their respective posed facial expressions) that served as a tool in the subsequent phase. In the second phase, 100 participants (50 men and 50 women) answered 21 multiple-choice tests by indicating, according to their own opinion, the facial expression that best matches each scenario. Data were analyzed in terms of frequency of correct correspondence between scenario and facial expression. The number of choices (answers) for each facial expression (alternative) was compared with the expected (by chance) using the chi-square statistical test. Overall, the results indicated that: (a) fictitious anxiogenic scenarios actually served as context for the production of posed risk assessment facial expressions, characterized by environmental scanning by means of sight, hearing and smell; and (b) the consensus on judgment of observers indicated that the facial pattern associated to anxiety was distinguished from other facial patterns associated to the basic emotions in a correctly and purposeful (not random) fashion. These findings suggest that environmental scanning facial expression (posed in response to anxiogenic scenarios) may inform human states of anxiety.

**Keywords:** Anxiety. Facial expressions. Emotion. Risk assessment. Environmental scanning

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> – Exemplo de Slide-Teste utilizado como instrumento na Fase 2 do estudo.....	19
<b>Figura 2</b> – Expressões faciais de ansiedade .....	24
<b>Figura 3</b> – Porcentagem média de respostas corretas de correspondência entre cenários do mesmo tipo emocional e suas respectivas expressões faciais derivadas .....	28

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Natureza comum e descrição dos Cenários Emocionais .....	18
<b>Tabela 2</b> – Distribuição das respostas dos observadores (n=100) pelas alternativas no teste de correspondência entre cenários e expressões faciais da emoção.....	25

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>MÉTODO</b> .....	14
Fase 1: Produção e seleção de imagens de expressões faciais da emoção .....	14
Fase 2: Avaliação de imagens expressões faciais da emoção .....	16
<b>RESULTADOS</b> .....	21
Análise visual das expressões faciais associadas à ansiedade .....	21
Correspondência entre cenários emocionais e expressões faciais .....	22
<b>DISCUSSÃO</b> .....	29
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	32

## INTRODUÇÃO

A ansiedade é definida muitas vezes usando-se o medo como referência, o que pode levar a alguma confusão quanto à sua natureza. Essa confusão possivelmente ocorre porque existe uma diferença pouco aparente entre essas duas emoções e, em muitos casos, as definições de ansiedade também fazem menção ao medo, incluindo, porém, aspectos referentes à preocupação acerca de eventos futuros. Por exemplo, Estes e Skinner (1941) apontaram que a ansiedade possui pelo menos duas características definidoras: (a) é um estado emocional semelhante ao medo; e (b) o estímulo perturbador não precede ou acompanha o estado emocional, mas é antecipado no futuro<sup>1</sup>. Em uma definição mais atual, Barlow (2000, p. 1249) descreveu a ansiedade como “um senso de incontrollabilidade focado largamente em possíveis ameaças futuras, perigo, ou outros potenciais eventos negativos, contrastando com o medo, em que o perigo está presente e é iminente”.

Antes de se distinguir propriamente a ansiedade do medo, é importante notar que essas emoções também possuem características em comum. Talvez a principal delas seja que ambas são respostas emocionais eliciadas por eventos aversivos (i.e., reações a ameaças ou ao perigo). Quanto à distinção, Blanchard e Blanchard (2008) especificaram que tais emoções se diferem uma da outra pelo menos em relação ao tipo de estímulo que as eliciam e aos comportamentos defensivos associados a elas. Assim, o medo pode ser qualificado como uma resposta emocional eliciada pela constatação da presença de uma ameaça clara (perigo real) no ambiente, estando associado a comportamentos de fuga. Em contrapartida, a ansiedade pode ser caracterizada como uma resposta emocional eliciada pela possibilidade do encontro do indivíduo com uma ameaça (perigo potencial), estando associada a comportamentos (encobertos ou manifestos) de preocupação e avaliação de risco.

A distinção entre ansiedade e medo – sobretudo em relação ao tipo de estímulo eliciador e aos comportamentos defensivos associados – é fundamentada em resultados de pesquisas com modelos animais. Tais pesquisas permitiram a observação de como o comportamento de roedores, expostos a ameaças claras (e.g., o predador) e potenciais (e.g., o cheiro do predador), foi modulado pela aplicação de drogas que combatem o pânico e a ansiedade generalizada, respectivamente. Os fármacos panicolíticos modularam principalmente o comportamento de fuga do roedor (Griebel, Blanchard, Agnes, & Blanchard,

---

<sup>1</sup> Após terem especificado as características definidoras da ansiedade, os autores explicaram que não é o evento futuro em si que provoca a ansiedade, mas sim a presença de um estímulo ambiental condicionado, que precedeu ou acompanhou tal resposta emocional no passado e que agora gera reações antecipatórias.

1995), enquanto as drogas ansiolíticas modularam especialmente o comportamento de avaliação de risco, sem alterar as respostas de fuga (Blanchard, Blanchard, Tom, & Rodgers, 1990; Blanchard, Griebel, Henrie, & Blanchard, 1997).

Influenciado por essas pesquisas com modelos animais, um estudo recente (Perkins, Inchley-Mort, Pickering, Corr, & Burgess, 2012) testou a validade da hipótese citada – que estabelece relações entre ansiedade, ameaças ambíguas (potenciais) e comportamentos de avaliação de risco – para os seres humanos, por meio da utilização de um método derivado da pesquisa transcultural de Ekman (1972) e comumente usado para a validação da universalidade de expressões faciais da emoção. Com efeito, tal estudo (Perkins et al., 2012) acabou fornecendo evidências para classificação de uma nova expressão facial universal, a qual (a) foi posada em resposta a descrição de situações fictícias de perigo potencial; (b) apresentou sinais típicos do comportamento de avaliação de risco (caracterizado por movimentos da face e da cabeça que indicam o escaneamento ambiental para a localização de possíveis ameaças); e (c) foi majoritariamente associada a contextos de perigo potencial e nomeada como ansiedade (ou termos similares), ao invés de medo, por vários observadores.

Referente ao estudo das expressões faciais, é importante ressaltar que elas têm ocupado um lugar de destaque no campo de investigação das emoções (Keltner & Ekman, 2000) e vêm sendo utilizadas, por exemplo, como um tipo de marcador universal para distinguir e classificar diferentes tipos de emoção (Ekman, 1992a).

As emoções básicas não são estados afetivos únicos. Em vez disso, é melhor pensá-las como classes (famílias) de emoções relacionadas que compartilham características em comum, tais como: (a) traços universais distintos; (b) fisiologia específica; (c) mecanismo automático de avaliação; (d) antecedentes universais específicos; (e) presença em outros animais; (f) início rápido; (g) curta duração; (h) ocorrência espontânea; (i) pensamentos, imagens e memórias específicas; (j) experiência subjetiva específica; (k) período refratário de assimilação do contexto antecedente a emoção; (l) alvo irrestrito; e (m) possibilidade de aparecer em forma construtiva ou destrutiva (Ekman & Cordaro, 2011). A comparação entre algumas dessas características é fundamental para a distinção entre uma emoção básica e outra (Ekman, 1992b).

O método comumente empregado para identificar padrões faciais universais referentes às emoções básicas envolve o julgamento de imagens de expressões faciais (i.e., a observação, a correlação com antecedentes específicos e a atribuição de rótulos emocionais) por parte de diversos observadores (Ekman & Friesen, 2003). Até o momento, pesquisadores conseguiram identificar padrões universais de configuração facial para seis emoções básicas:

*alegria, tristeza, raiva, surpresa, medo e nojo*. Outros estudos (Ekman & Friesen, 1986; Ekman & Heider, 1988; Matsumoto, 1992) também propuseram a universalidade da expressão facial de *desprezo*, porém há controvérsias quanto à sua classificação, principalmente devido à diversidade de rótulos emocionais atribuídos a essa expressão (Matsumoto & Ekman, 2004). É provável que existam expressões faciais universais associadas a outras emoções básicas, porém é necessário que haja, entre outras coisas, o consenso no julgamento de observadores para que elas sejam validadas cientificamente como marcadores comportamentais de determinadas emoções (Ekman & Friesen, 2003).

A possibilidade de existência de outros padrões universais de expressão facial aliada aos resultados promissores do estudo de Perkins et al. (2012) estimularam o interesse pela investigação da suposta expressão facial de ansiedade. Todavia, verificou-se que o estudo citado possui limitações, algumas das quais foram apontadas pelos próprios autores. De modo geral, uma apreciação criteriosa da relação entre os antecedentes e as respostas que acompanham a ansiedade (em seres humanos) pode ser favorecida pelos seguintes aprimoramentos metodológicos: (a) a forma de apresentação dos cenários emocionais aos participantes responsáveis por posar expressões faciais deve ser padronizada, no intuito de evitar a influência de terceiras variáveis; (b) as imagens de expressões faciais derivadas dessas poses devem contemplar a diversidade humana e retratar indivíduos com diferentes formatos de rosto e cor de pele; porém (c) cada teste deve apresentar somente expressões faciais de uma mesma pessoa, permitindo que o foco do observador seja mantido na distinção de tais expressões faciais, sem que julgamento dele seja comprometido pela avaliação ocasional de diferenças individuais; (d) deve haver mais de uma expressão de ansiedade como alternativa de resposta para testes que descrevem diferentes situações de perigo potencial; e (e) a amostra de participantes observadores deve ser maior.

O presente estudo faz estes aprimoramentos e investiga a suposta expressão facial de ansiedade sem se afastar da metodologia principal que fundamenta a busca pela validação da universalidade das expressões faciais e que caracteriza o trabalho de Perkins et al. (2012). O objetivo aqui foi verificar se as expressões faciais posadas em resposta a cenários ansiogênicos fictícios (de ameaça potencial) são realmente distinguíveis das outras expressões faciais da emoção, por meio da análise do consenso no julgamento feito por observadores. Vale notar que, outras emoções básicas (e suas respectivas expressões faciais) também foram incluídas no experimento, a fim de se testar a sensibilidade do método empregado.

## MÉTODO

Este estudo foi realizado em duas fases. A primeira envolveu a produção e seleção de imagens de expressões faciais da emoção e ocorreu na cidade de Londrina (Paraná, Brasil). A segunda abrangeu a observação e avaliação dessas imagens e ocorreu na cidade de Araxá (Minas Gerais, Brasil). A opção por conduzir a pesquisa em cidades diferentes se justifica pela necessidade de evitar que os observadores da segunda fase do estudo conhecessem os atores, cujas expressões faciais estão retratadas nas imagens. Todas as fases do estudo foram aprovadas pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina (parecer 177.781).

### **Fase 1: Produção e seleção de imagens de expressões faciais da emoção**

**Participantes.** Sete participantes (três atores e quatro atrizes), com idades entre 20 e 48 anos e com diferentes características físicas (e.g., formato de rosto e cor da pele), foram selecionados por conveniência – durante ensaios teatrais realizados na Escola Municipal de Teatro da Fundação Cultura Artística de Londrina (FUNCART) – para posar expressões faciais em resposta à escuta da narração de diversos cenários emocionais. Não foram incluídos na amostra participantes que apresentavam deficiências auditivas e visuais não corrigidas, que conheciam a configuração universal das expressões faciais emocionais básicas, ou que conheciam a hipótese que relaciona o perigo potencial ao comportamento de avaliação de risco. Todos os participantes concordaram em participar livremente desta fase da pesquisa e autorizaram a utilização das imagens de suas expressões faciais para fins científicos, por meio da assinatura de um Termo de Consentimento.

**Instrumento.** 21 faixas de áudio contendo a narração de diferentes cenários emocionais foram utilizadas como instrumento. Cada faixa era composta por um *bip* (tom senoidal de 440 *hertz* de frequência e 1 segundo de duração), seguido pela breve narração de um cenário emocional (situação da vida cotidiana que normalmente serve de antecedente para a ocorrência de determinada emoção), e por um intervalo de silêncio ao final (11,5 segundos de duração). O *bip* servia para sinalizar o início de cada narração; o cenário emocional narrado tinha, por sua vez, o propósito exclusivo de fornecer contexto para que os atores/atrizes participantes posassem expressões faciais correspondentes; e o intervalo de silêncio delimitava o tempo disponível para a realização das poses.



Esse instrumento foi derivado da lista de “Cenários Emotivos” (*Emotive Scenarios*) utilizada por Perkins et al. (2012), porém se difere do original em relação ao conteúdo, a quantidade e a forma de apresentação dos cenários. Na presente versão, os cenários emocionais foram reescritos tomando-se o cuidado de: (a) adequar o conteúdo (descrição das situações) à cultura brasileira; (b) descrever apenas situações, em vez de comportamentos (o que poderia induzir determinada pose facial); e (c) descrever situações em frases curtas. Ademais, optou-se por utilizar uma lista formada por 21 cenários distintos, cada qual associado a uma dentre sete tipos de emoção: *alegria*, *tristeza*, *raiva*, *nojo*, *surpresa*, *medo* e *ansiedade*. Vale notar que, diferentemente do estudo de Perkins et al. (2012), não foram confeccionados cenários associados ao *interesse*, devido ao fato desta emoção não ser central ao propósito desta pesquisa e por não estar relacionada a uma configuração facial universal. Optou-se também por não abordar a emoção de *desprezo*, pelo fato de a mesma não ser central a este propósito e, principalmente, pela dificuldade encontrada em criar cenários representando antecedentes eliciadores gerais (inespecíficos). Por fim, no intuito de padronizar a apresentação dos cenários emocionais para todos os participantes, cada item da lista foi narrado, gravado e transformado em uma faixa áudio.

É importante esclarecer que as expressões faciais de alegria, tristeza, raiva, nojo, surpresa e medo também não são centrais ao propósito deste estudo. No entanto, a inclusão de cenários referentes a cada uma dessas emoções foi necessária para verificar se a metodologia empregada realmente servia de contexto para a exibição de expressões faciais com características universais, podendo, dessa maneira, também ser aplicada para suscitar a exibição de uma suposta expressão facial universal de ansiedade. A natureza comum e a descrição textual dos cenários emocionais utilizados no presente estudo estão apresentadas na Tabela 1.

**Local e equipamentos.** A produção de imagens de expressões faciais ocorreu nas dependências da FUNCART, em uma sala isolada e previamente adaptada para a condução da atividade. O espaço foi dividido em dois ambientes por meio da utilização de um biombo, de modo a alocar pesquisador e participante em lados diferentes da sala (fora do campo visual um do outro), amenizando, dessa forma, a influência de terceiras variáveis possivelmente causadas pela presença do pesquisador sobre o comportamento do participante. O lado reservado ao pesquisador foi equipado com mesa, cadeira e um par de caixas de som conectadas a um computador portátil, possibilitando a reprodução das faixas de áudio que continham a narração dos cenários emocionais. O outro lado foi transformado em um pequeno *set* de filmagem – preparado com iluminação especial (duas lâmpadas fluorescentes de teto de

40 *watts* de potência), uma câmera filmadora portátil de alta definição fixada em um tripé e uma cadeira – para captar imagens frontais das expressões faciais posadas pelos participantes em resposta aos cenários emocionais.

**Procedimento de produção de imagens.** Solicitou-se que cada participante se sentasse na cadeira (posicionada diante da câmera filmadora) e seguisse as instruções da atividade a ser realizada. As instruções determinavam que ele ouvisse algumas faixas de áudio contendo a narração de diferentes situações da vida cotidiana (cenários emocionais); se imaginasse vivenciando cada situação; e, então, posasse uma expressão facial correspondente. Do outro lado do biombo, o pesquisador controlava a reprodução do áudio. O procedimento foi realizado individualmente e o comportamento facial de cada participante foi filmado de modo integral e ininterrupto. Com efeito, foram gerados sete vídeos, cada qual contendo 21 expressões faciais posadas por determinado participante em resposta a cada cenário emocional.

**Seleção de imagens.** O software *VirtualDub* (versão 1.9.11) foi utilizado para decompor os vídeos, extraindo-se sequências de imagens estáticas (em uma taxa de aproximadamente 17,7 quadros por segundo) dos trechos que continham a exibição das poses de expressões faciais. A imagem (fotografia) com melhor nitidez e enquadramento de cada sequência foi então selecionada para representar a expressão facial específica que cada participante posou em resposta a cada cenário. Ao todo, foram selecionadas 147 fotografias distintas (21 fotos de cada participante), que serviram para a confecção do instrumento utilizado na segunda fase do estudo.

## **Fase 2: Avaliação de imagens expressões faciais da emoção**

**Participantes.** 100 participantes (50 homens e 50 mulheres), com idades entre 18 e 55 anos, foram selecionados por conveniência no campus do Centro Universitário do Planalto de Araxá (UNIARAXÁ) para observar e avaliar imagens de expressões faciais. A amostra – de natureza não aleatória – foi composta por alunos, professores e profissionais de carreira técnica dessa instituição. Não foram incluídas na amostra pessoas que apresentavam deficiência visual não corrigida, que conheciam a configuração universal das expressões faciais emocionais básicas, ou que conheciam a hipótese que relaciona o perigo potencial ao comportamento de avaliação de risco. Todos os participantes declararam concordar em

participar livremente desta fase da pesquisa por meio da assinatura de um Termo de Consentimento.

**Tabela 1 – Natureza comum e descrição dos Cenários Emocionais.**

<b>Emoção</b>	<b>Natureza comum das situações apresentadas nos cenários emocionais</b>	<b>Descrição textual de cada cenário emocional</b>
Alegria	Indivíduo vivencia alguma situação divertida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Você está se divertindo muito com seus amigos.</li> <li>• Você acaba de assistir um vídeo muito engraçado.</li> <li>• Você acaba de ouvir uma ótima piada.</li> </ul>
Tristeza	Indivíduo vivencia a perda de algo (pessoa, objeto, status ou oportunidade) importante.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Você está sofrendo muito pelo término do seu namoro.</li> <li>• Você se da conta de que nunca mais verá seu amigo querido que acaba de morrer.</li> <li>• Apesar de ter estudado muito, você não passa nos testes.</li> </ul>
Raiva	Indivíduo se depara com algo (pessoa ou situação) que lhe aborrece.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alguém te insulta e você está prestes a brigar.</li> <li>• Você flagra a pessoa que mais detesta fazendo fofocas sobre você.</li> <li>• Você olha pela janela e vê um moleque pichando a fachada de sua casa.</li> </ul>
Nojo	Indivíduo entra em contato com algo que possui aspecto desagradáveis (gosto, cheiro, ou aparência).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Você está comendo uma fruta e sente um gosto estranho. Ao olhar, percebe que ela está cheia de bichos.</li> <li>• Você vai fazer uma omelete e, ao quebrar os ovos, sente um cheiro horrível e vê que eles estão podres.</li> <li>• Você está caminhando e, sem ver, pisa em um cocô de cachorro.</li> </ul>
Surpresa	Indivíduo se depara com algo inesperado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Você está andando distraidamente e quase tromba com outra pessoa.</li> <li>• Você está concentrado em uma atividade e, de repente, um objeto cai da estante fazendo um enorme barulho.</li> <li>• Você está dormindo e a porta do quarto bate violentamente.</li> </ul>
Medo	Indivíduo se depara com uma ameaça clara, que coloca em risco a sua integridade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Você está voltando para casa a pé durante a noite, quando um motoqueiro se aproxima, saca um revólver e anuncia o assalto.</li> <li>• Você está atravessando a rua, quando um carro fura o sinal vermelho e vem em alta velocidade em sua direção.</li> <li>• O carro em que você está perde os freios e desce a ladeira completamente desgovernado.</li> </ul>
Ansiedade	Indivíduo se vê diante da possibilidade de encontro com uma ameaça, que pode colocar em risco a sua integridade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Você está andando e tem a impressão de que alguém mal intencionado está te seguindo.</li> <li>• Você escuta um barulho estranho no meio da noite, como se alguém estivesse tentando invadir sua casa.</li> <li>• Você está em casa e sente um cheiro estranho, como se algo estivesse queimando.</li> </ul>

**Nota.** As emoções apresentadas (alegria, tristeza, raiva, nojo, surpresa, medo e ansiedade) podem ser eliciadas por outros tipos de eventos antecedentes. Contudo, optou-se por restringir a amplitude da natureza das situações descritas nos cenários emocionais, no intuito de facilitar a identificação de semelhanças e diferenças entre expressões faciais da mesma classe emocional básica.

**Instrumento.** 21 testes foram confeccionados – a partir da combinação dos cenários emocionais e das imagens selecionadas na primeira fase do estudo – para servir de instrumento na realização do experimento de observação e avaliação de expressões faciais. Cada teste foi apresentado em um *slide*, formado pela descrição textual (em 3ª pessoa do singular) de um cenário emocional distinto, abaixo do qual havia um arranjo de sete fotografias representando diferentes expressões faciais emocionais de determinado ator/atriz participante. A distribuição das fotos pelos quadrantes de cada arranjo e a ordem de apresentação dos slides foram ambas feitas de modo pseudoaleatório, no intuito de reduzir as chances do reconhecimento de qualquer padrão de organização por parte dos participantes observadores. A representação gráfica de um dos testes pode ser visto na Figura 1.

**Figura 1** – Exemplo de Slide-Teste utilizado como instrumento na Fase 2 do estudo.



**Local e equipamentos.** O experimento foi realizado no campus do UNIARAXÁ, em uma sala reservada e previamente equipada com mesa, cadeira e um computador portátil. Foi utilizado o programa *Microsoft PowerPoint 2010* para reprodução dos slides em formato não editável.

**Procedimento de observação e avaliação de imagens de expressões faciais.** Solicitou-se que cada participante se sentasse diante do computador portátil e seguisse as instruções apresentadas na tela. As instruções determinavam que ele controlasse manualmente a reprodução dos slides (testes); observasse atentamente as sete expressões faciais apresentadas em cada arranjo de fotos; e, então, assinalasse em uma folha de respostas a alternativa que melhor correspondesse ao cenário emocional descrito. O experimento foi realizado individualmente e não havia limite de tempo para conclusão da atividade, permitindo que os participantes pudessem rever os slides e aprimorar seu julgamento. Vale notar que esse experimento é análogo a um Teste de Múltipla Escolha, em que cada slide contém um teste, formado pela descrição de um cenário emocional; sete alternativas, representadas por diferentes expressões faciais da emoção; e uma única resposta correta, a qual é a própria expressão facial posada pelo(a) ator/atriz (na primeira fase do estudo) em resposta ao respectivo cenário emocional.

**Análise de dados.** Os dados foram analisados em termos da frequência de respostas corretas de correspondência entre os cenários emocionais e suas respectivas expressões faciais derivadas. O número de vezes que cada alternativa (expressão facial da emoção) foi escolhida foi comparado com o esperado (ao acaso) por meio do teste estatístico de Qui Quadrado ( $\chi^2$ ).

## RESULTADOS

### **Análise visual das expressões faciais associadas à ansiedade**

Na primeira fase do estudo, os cenários emocionais de caráter ansiogênico, que descreviam situações de perigo potencial (possibilidade de encontro com a ameaça), serviram de contexto para produção de expressões faciais de escaneamento ambiental, indicando a avaliação de risco. Esse fato foi verificado por meio da análise visual dos trechos de vídeo e das fotos que continham as poses faciais feitas pelos atores e atrizes participantes em resposta à escuta da narração de tais cenários ansiogênicos.

Apesar de os vídeos não terem sido utilizados para compor o instrumento da segunda fase do estudo, a análise das poses completas, mostrando o movimento das expressões faciais do início ao fim, foi usada para a identificação do comportamento humano de avaliação de risco. Os trechos de vídeos retratando a suposta expressão facial de ansiedade mostraram essencialmente o escaneamento ambiental por meio dos órgãos dos sentidos. Verificou-se que a cabeça (e conseqüentemente as orelhas), os olhos e o nariz dos participantes se moveram (em maior ou menor grau e dependendo da especificidade de cada cenário ansiogênico) de modo a ampliar a referência sensorial.

Curiosamente, a impressão de movimento provocada pelo escaneamento ambiental e que caracteriza o comportamento de avaliação de risco, parece ter sido preservada nas fotografias (*frames* extraídos dos trechos de vídeos) referentes às prováveis expressões faciais de ansiedade. Tais fotografias constituíram parte das alternativas de resposta dos testes da segunda fase do estudo e estão todas apresentadas na Figura 2. Uma análise superficial das fotos (i.e., sem a utilização de instrumentos de mapeamento facial) permitiu verificar muitas similaridades entre as expressões faciais retratadas, principalmente no que se refere à posição dos olhos, orelhas e nariz dos participantes. Esses órgãos estão (em maior ou menor grau e dependendo do apelo sensorial de cada cenário) fora da posição neutra, sugerindo possivelmente que algum tipo de escaneamento ambiental esteja ocorrendo por meio da visão, audição e/ou olfato. A característica comum mais marcante entre todas as expressões faciais derivadas dos cenários ansiogênicos talvez seja a posição dos olhos dos participantes, os quais estão direcionados para a esquerda ou para a direita em todas as imagens. Observou-se também que na maioria das fotos referentes ao segundo cenário as orelhas dos participantes estão levemente voltadas para um dos lados; e que algumas imagens do terceiro cenário mostram narinas abertas e o aparecimento acentuado dos sulcos nasolabiais.

As observações feitas nos vídeos e nas fotografias são consonantes com a hipótese que estabelece relações entre ansiedade, ameaças potenciais e comportamentos de avaliação de risco. Ademais, as expressões faciais posadas em resposta aos cenários ansiogênicos possuem características específicas que as distinguem das outras expressões faciais universais.

### **Correspondência entre cenários emocionais e expressões faciais**

Na segunda fase do estudo, 100 participantes realizaram 21 testes de correspondência entre cenários emocionais e expressões faciais. A Tabela 2 apresenta a distribuição das respostas dos participantes pelas sete alternativas, as quais representavam diferentes expressões faciais da emoção. Os dados da tabela serão descritos a seguir em termos da frequência de respostas e a significância estatística servirá para indicar que os mesmos se distanciam do que seria esperado se as escolhas (respostas) tivessem sido feitas ao acaso.



**Figura 2** – Expressões faciais de ansiedade. Estas fotografias são frames extraídos dos trechos de vídeo que mostravam o momento exato em que os atores/atrizes participantes posaram expressões faciais (de avaliação de risco) em resposta à escuta da narração de cada um dos três cenários de caráter ansiogênico. Tais imagens foram utilizadas na segunda fase do estudo para compor as cotas das alternativas de resposta referentes à ansiedade.



**Tabela 2** – Distribuição das respostas dos observadores (n=100) pelas alternativas no teste de correspondência entre cenários e expressões faciais da emoção.

Descrição dos cenários emocionais apresentados nos 21 testes (slides)	Expressões Faciais (Alternativas de Resposta)						
	Alegria	Tristeza	Raiva	Nojo	Surpresa	Medo	Ansiedade
1. Ele está se divertindo muito com seus amigos. (Alegria)	<b>98</b>	0	1	0	0	0	1
2. Ele está andando e tem a impressão de que alguém mal intencionado o está seguindo. (Ansiedade)	0	2	1	1	4	<b>23</b>	<b>69</b>
3. Ela está voltando para casa a pé durante a noite, quando um motoqueiro se aproxima, saca um revólver e anuncia o assalto. (Medo)	1	0	0	1	5	<b>92</b>	1
4. Ela está comendo uma fruta e sente um gosto estranho. Ao olhar, percebe que está cheia de bichos. (Nojo)	0	4	0	<b>95</b>	1	0	0
5. Alguém a insulta e ela está prestes a brigar. (Raiva)	0	3	<b>91</b>	1	3	0	2
6. Ela está andando distraidamente e quase tromba com outra pessoa. (Surpresa)	5	0	1	0	<b>89</b>	0	5
7. Ele está sofrendo muito pelo término do seu namoro. (Tristeza)	1	<b>91</b>	4	4	0	0	0
8. Ela escuta um barulho estranho no meio da noite, como se alguém estivesse tentando invadir sua casa. (Ansiedade)	0	2	1	0	19	15	<b>63</b>
9. Ele está atravessando a rua, quando um carro fura o sinal vermelho e vem em alta velocidade em sua direção. (Medo)	0	0	0	5	4	<b>91</b>	0
10. Ela está concentrada em uma atividade e, de repente, um objeto cai da estante fazendo um enorme barulho. (Surpresa)	0	2	2	0	21	<b>64</b>	11
11. Ele acaba de assistir um vídeo muito engraçado. (Alegria)	<b>98</b>	0	0	0	0	2	0
12. Ela se da conta de que nunca mais verá seu amigo querido que acaba de morrer. (Tristeza)	0	<b>36</b>	0	<b>55</b>	1	8	0
13. Ela flagra a pessoa que mais detesta fazendo fofocas sobre ela. (Raiva)	0	5	<b>83</b>	1	3	7	1
14. Ele vai fazer uma omelete e, ao quebrar os ovos, sente um cheiro horrível e vê que estão podres. (Nojo)	0	2	0	<b>98</b>	0	0	0
15. Apesar de ter estudado muito, ela não passa nos testes. (Tristeza)	2	<b>83</b>	0	3	3	9	0
16. Ele está dormindo e a porta do quarto bate violentamente. (Surpresa)	0	0	<b>31</b>	3	<b>37</b>	<b>22</b>	7
17. Ele olha pela janela e vê um moleque pichando a fachada de sua casa. (Raiva)	0	7	<b>43</b>	0	5	<b>27</b>	18
18. Ele está caminhando e, sem ver, pisa em um cocô de cachorro. (Nojo)	0	0	6	<b>93</b>	1	0	0
19. O carro em que ela está perde os freios e desce a ladeira completamente desgovernado. (Medo)	0	0	0	0	0	<b>100</b>	0
20. Ela está em casa e sente um cheiro estranho, como se algo estivesse queimando. (Ansiedade)	0	0	0	11	10	5	<b>74</b>
21. Ela acaba de ouvir uma ótima piada. (Alegria)	<b>91</b>	0	0	0	0	9	0

**Nota.** Os números em negrito representam valores significativamente acima do esperado, de acordo com o teste estatístico de Qui Quadrado.

Nos três **cenários de alegria** (*Testes 1, 11 e 21*), a expressão facial correta, correspondente à mesma emoção (alegria), foi selecionada pela maioria absoluta dos participantes ( $91 \leq n \leq 98$ ) em número superior ao esperado ao acaso ( $\chi^2 > 412,00$ ;  $p < 0,001$ ). Com exceção da expressão de medo, assinalada como resposta por 09 participantes no *Teste 21*, todas as demais expressões faciais emocionais foram escolhidas como resposta por um número de participantes ( $0 \leq n \leq 2$ ) menor do que se esperaria ao acaso ( $\chi^2 > 10,57$ ;  $p < 0,01$ ).

Nos três **cenários de nojo** (*Testes 4, 14 e 18*), a alternativa correta (expressão facial de nojo) foi assinalada pela maioria absoluta dos participantes ( $93 \leq n \leq 95$ ) em quantidade acima da esperada ao acaso ( $\chi^2 > 433,70$ ;  $p < 0,001$ ). As demais alternativas de expressões faciais foram assinaladas por uma quantidade de participantes ( $0 \leq n \leq 6$ ) abaixo da esperada ao acaso ( $\chi^2 > 4,80$ ;  $p < 0,05$ ).

Nos três **cenários de medo** (*Testes 3, 9 e 19*), a resposta correta (expressão facial de medo) foi marcada pela maioria absoluta dos participantes ( $91 \leq n \leq 100$ ) em número acima do esperado ao acaso ( $\chi^2 > 412,00$ ;  $p < 0,001$ ). As outras expressões foram marcadas por um número de participantes ( $0 \leq n \leq 5$ ) abaixo do esperado ao acaso ( $\chi^2 > 6,03$ ;  $p < 0,05$ ).

Nos três **cenários de raiva** (*Testes 5, 13 e 17*), a expressão correta (raiva) foi apontada pela maioria dos participantes ( $43 \leq n \leq 91$ ) em quantidade acima da esperada ao acaso ( $\chi^2 > 57,72$ ;  $p < 0,001$ ). No *Teste 17*, uma quantidade também acima da esperada de participantes ( $n=27$ ;  $\chi^2=11,32$ ;  $p=0,001$ ) apontou equivocadamente como resposta a expressão de medo. Com exceção das marcações de alternativas referentes às expressões faciais de medo (*Teste 13*;  $n=7$ ), tristeza (*Teste 17*;  $n=7$ ) e ansiedade (*Teste 17*;  $n=18$ ), todas as demais respostas foram escolhidas por uma quantidade de participantes ( $0 \leq n \leq 5$ ) menor do que a esperada ao acaso ( $\chi^2 > 6,03$ ;  $p < 0,05$ ).

Nos **cenários de tristeza** apresentados nos *Testes 7 e 15*, a alternativa correta (expressão facial de tristeza) foi indicada como resposta pela maioria absoluta dos participantes ( $83 \leq n \leq 91$ ) em número acima do esperado ao acaso ( $\chi^2 > 330,50$ ;  $p < 0,001$ ). Com exceção da resposta indicando a expressão de medo (*Teste 15*;  $n=9$ ), todas as outras respostas foram indicadas por um número de participantes ( $0 \leq n \leq 4$ ) menor do que se esperaria ao acaso ( $\chi^2 > 7,40$ ;  $p < 0,01$ ). As respostas atribuídas ao *Teste 12* (cenário emocional de tristeza) fogem ao padrão observado até o momento. A maioria dos participantes ( $n=55$ ), em quantidade acima da esperada ao acaso ( $\chi^2=116,00$ ;  $p=0,001$ ), apontou equivocadamente como resposta a alternativa que retratava a expressão facial de nojo. Embora em menor frequência, a resposta correta (expressão facial de tristeza) também foi apontada por uma quantidade de participantes ( $n=36$ ) acima da esperada ao acaso ( $\chi^2=33,01$ ;  $p=0,001$ ). Com exceção de 08

participantes, que assinalaram a figura de medo, as demais respostas do *Teste 12* foram escolhidas por uma quantidade de participantes ( $0 \leq n \leq 1$ ) menor do que a esperada ao acaso ( $\chi^2 > 12,36$ ;  $p < 0,001$ ).

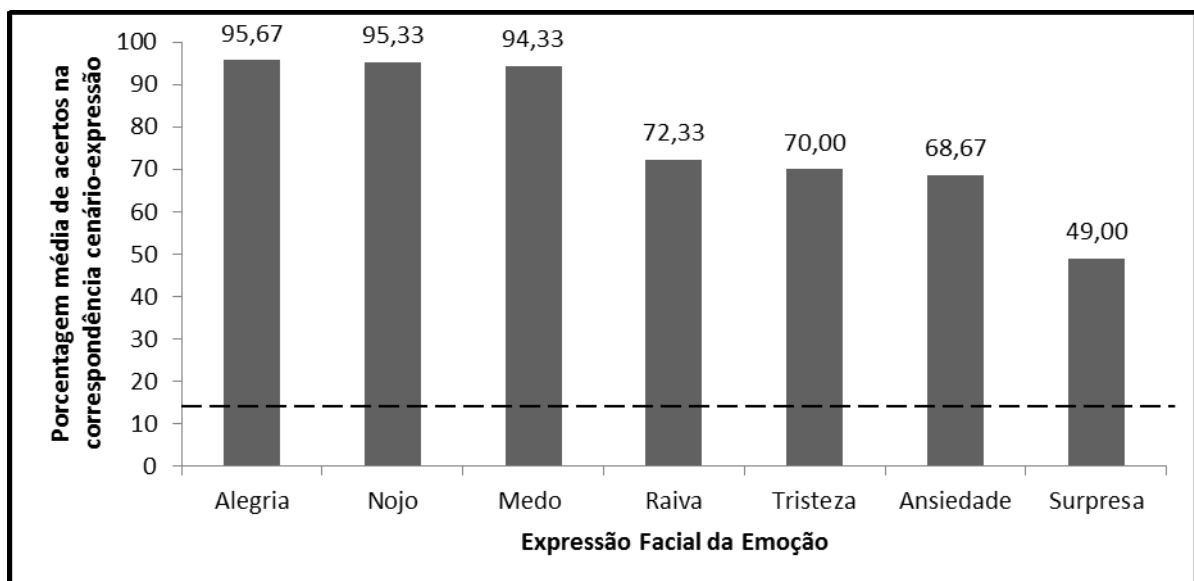
Entre os três **cenários de surpresa**, apenas o apresentado no *Teste 6*, teve a alternativa correta (expressão facial de surpresa) assinalada pela maioria absoluta dos participantes ( $n=89$ ) em quantidade acima da esperada ao acaso ( $\chi^2=390,80$ ;  $p=0,001$ ). As demais alternativas desse teste foram assinaladas por uma quantidade de participantes ( $0 \leq n \leq 5$ ) abaixo da esperada ao acaso ( $\chi^2 > 6,03$ ;  $p < 0,05$ ). No *Teste 10*, a maioria dos participantes ( $n=64$ ), em número superior ao esperado ( $\chi^2=173,00$ ;  $p=0,001$ ), marcou equivocadamente como resposta a expressão facial de medo. A expressão correta (surpresa) foi marcada por 21 participantes, os quais representam um número não significativo (estatisticamente). Com exceção de 11 participantes, que marcaram a expressão de ansiedade como resposta, as demais expressões do *Teste 10* foram marcadas por um número de participantes ( $0 \leq n \leq 2$ ) inferior ao que se esperaria ao acaso ( $\chi^2 > 10,57$ ;  $p < 0,01$ ). De todos os testes deste estudo, O *Teste 16* (referente à emoção de surpresa) foi aquele que apresentou a distribuição mais equivalente de respostas. A maioria dos participantes ( $n=37$ ), em número superior ao esperado ao acaso ( $\chi^2=36,12$ ;  $p=0,001$ ), assinalou corretamente a expressão facial de surpresa como resposta. Porém, participantes, também em quantidade superior a esperada ao acaso, assinalaram as expressões de raiva ( $n=31$ ;  $\chi^2=19,56$ ;  $p=0,001$ ) e medo ( $n=22$ ;  $\chi^2=4,16$ ;  $p=0,05$ ) como resposta. Com exceção das respostas atribuídas à expressão de ansiedade ( $n=7$ ), as demais expressões do *Teste 16* foram assinaladas por uma quantidade de participantes ( $0 \leq n \leq 3$ ) inferior ao esperado ao acaso ( $\chi^2 > 8,91$ ;  $p < 0,01$ ).

Por fim, segue a descrição detalhada dos dados referentes aos **cenários de ansiedade**, os quais foram apresentados nos *Testes 2, 8 e 20*, e que constituem o foco central deste trabalho. Precisamente, no *Teste 2*, a maioria dos participantes ( $n=69$ ), em número acima do esperado ao acaso, ( $\chi^2=209,60$ ;  $p=0,001$ ), assinalou correspondência correta entre os cenários de ansiedade e suas expressões faciais derivadas (indicativas de um comportamento de avaliação de risco). Um número também acima do esperado ao acaso de participantes ( $n=23$ ;  $\chi^2=5,31$ ;  $p=0,05$ ) apontou equivocadamente como resposta a alternativa representando a expressão facial de medo. As demais expressões foram marcadas por um número de participantes ( $0 \leq n \leq 4$ ) abaixo do esperado ao acaso ( $\chi^2 > 7,40$ ;  $p < 0,01$ ). No *Teste 8*, a expressão de avaliação risco também foi marcada corretamente pela maioria dos participantes ( $n=63$ ) em quantidade acima da esperada ao acaso ( $\chi^2=166,10$ ;  $p=0,001$ ). Uma quantidade relevante, embora não significativa estatisticamente, de respostas foi atribuída às expressões faciais de

surpresa (n=19) e medo (n=15). As demais expressões do *Teste 8* foram marcadas por um número de participantes ( $0 \leq n \leq 2$ ) abaixo do esperado ao acaso ( $\chi^2 > 10,57$ ;  $p < 0,01$ ). No *Teste 20*, e expressão de avaliação de risco foi corretamente indicada como resposta pela maioria dos participantes (n=74) em número acima do esperado ao acaso ( $\chi^2 = 249,60$ ;  $p = 0,001$ ). Uma porção relevante, porém não significativa estatisticamente, de respostas foi atribuída às expressões de nojo (n=11) e de surpresa (n=10). As demais alternativas de expressões faciais do *Teste 20* foram marcadas por um número de participantes ( $0 \leq n \leq 5$ ) abaixo do esperado ao acaso ( $\chi^2 > 6,03$ ;  $p < 0,05$ ).

O resumo dos dados indica que a média geral de respostas corretas para todos os testes – nos quais cenários emocionais específicos foram corretamente vinculados às suas respectivas expressões faciais derivadas – foi de 77,90%. A Figura 3 apresenta a média de correspondências corretas entre cenários emocionais do mesmo tipo e suas respectivas expressões faciais. Destacam-se as emoções de alegria (95,67%), nojo (95,33%) e medo (94,33%), as quais obtiveram as médias mais altas de correspondência. As demais emoções apresentaram as seguintes taxas médias: raiva (72,33%), tristeza (70,00%), ansiedade (68,67%) e surpresa (49,00%). Vale ressaltar que, a média de correspondência “cenário-expressão” é superior a esperada ao acaso para todas as emoções abordadas no presente estudo ( $\chi^2 > 84,36$ ;  $p < 0,001$ ).

**Figura 3** – Porcentagem média de respostas corretas de correspondência entre cenários do mesmo tipo emocional e suas respectivas expressões faciais derivadas. A linha tracejada representa o número esperado de respostas ao acaso (14,28) para cada alternativa de expressão facial da emoção.



## DISCUSSÃO

Este estudo objetivou verificar se as expressões faciais posadas em resposta a cenários ansiogênicos fictícios (de ameaça potencial) são realmente distinguíveis das outras expressões faciais da emoção, por meio da análise do consenso no julgamento feito por observadores. Para tanto, foi utilizado um método (do tipo ator-observador) derivado e aprimorado a partir do estudo de Perkins et al. (2012). Com efeito, foram encontrados os seguintes resultados:

1. Na primeira fase, a análise visual simples (sem a utilização de instrumentos de mapeamento facial) das poses feitas pelos atores/atrizes participantes permitiu observar que cenários ansiogênicos fictícios, de fato, serviram de contexto para a produção de expressões faciais posadas de escaneamento ambiental. Além disso, o “olhar lateral” foi identificado como traço característico comum entre todas essas expressões.
2. Na segunda fase, a análise do consenso na distribuição das respostas de correspondência dos observadores permitiu constatar que as expressões faciais de escaneamento ambiental foram majoritariamente indicadas como respostas para os testes que apresentavam cenários ansiogênicos como questão.

Os resultados de ambas as fases mostraram a existência de uma relação de contingência entre cenários ansiogênicos (situações antecedentes de perigo potencial) e expressões faciais de escaneamento ambiental (respostas de avaliação de risco). Tal relação foi verificada tanto na exibição (por parte de atores/atrizes) quanto no reconhecimento (por parte de observadores) de expressões faciais. Considerando-se que a ansiedade está presente na relação entre estímulos de ameaça potencial e respostas de avaliação de risco em roedores (Blanchard & Blanchard, 2008) e que essa mesma relação também foi encontrada em pessoas, cabe a sugestão de que o comportamento facial humano de escaneamento ambiental pode informar um estado de ansiedade. Essa observação também condiz com os resultados encontrados no estudo de Perkins et al. (2012), os quais sugerem que a ansiedade produz uma expressão facial distinta que possui um valor adaptativo em situações de ameaça potencial.

A metodologia utilizada no presente estudo se caracteriza pela rigidez, no intuito de tentar evitar a influência de terceiras variáveis. A forma padronizada de produção de expressões faciais posadas, as diferentes características físicas dos atores e atrizes que

posaram tais expressões, a diversidade de imagens de expressões faciais emocionais retratadas, a forma como essas imagens foram submetidas à observação (julgamento) e a quantidade de observadores, de fato, constituíram detalhes fundamentais para uma investigação criteriosa acerca da suposta existência de um padrão facial distinto referente à emoção de ansiedade. Acredita-se que todo esse rigor metodológico tenha contribuído para a produção de resultados confiáveis.

O método empregado neste estudo não foi infalível, porém foi sensível à produção e avaliação de todos os tipos de expressões faciais da emoção abordadas neste estudo, o que apoia os resultados referentes à ansiedade. Não obstante, vale notar que, em apenas um dos 21 testes, a expressão facial correta (correspondente ao cenário) foi assinalada por uma minoria não significativa de observadores. O teste em questão foi referente à emoção de surpresa e a expressão facial atribuída pela maioria foi a de medo. Confusões similares entre medo e surpresa também foram relatadas em outros estudos (Ekman, et al., 1987; Ekman, 1999).

Embora estudos (e.g., Ekman, Friesen, & Ellsworth, 1972) indiquem que expressões faciais posadas e espontâneas apresentam sinais faciais similares (ou idênticos), pode-se considerar que uma das limitações deste trabalho seja, justamente, a falta de evidências para expressões faciais espontâneas associadas à ansiedade. Outra limitação se refere ao fato de não ter sido utilizado qualquer tipo de instrumento para o mapeamento das expressões faciais, fazendo com as poses derivadas de cenários ansiogênicos fossem classificadas com base em suas características faciais mais aparentes. Por fim, um entrave também pode ser percebido quanto ao formato dos testes de correspondência, que exigiu dos participantes a escolha forçada por uma das alternativas, desse modo é possível que, em alguns casos, a resposta tenha sido dada com base em algum critério de eliminação.

Pesquisas futuras devem se concentrar na identificação e mapeamento de todos os traços faciais da expressão de escaneamento ambiental, por meio, por exemplo, da utilização do *Facial Action Coding System* (Ekman, Friesen, & Hager, 2002). Além disso, é importante verificar se as expressões faciais espontâneas de escaneamento ambiental aparecem concomitantemente a outros biomarcadores de ansiedade, o que forneceria mais evidências acerca da existência desse padrão facial específico. Estudos com o uso de realidade virtual parecem representar uma solução viável para contornar o impasse ético que envolve a exposição do indivíduo a situações ansiogênicas eliciadoras de expressões faciais espontâneas de ansiedade.

Para concluir, é importante destacar que os achados do presente estudo acrescentam evidências preliminares que sustentam a hipótese da existência de uma configuração facial específica que pode sinalizar um estado de ansiedade. A importância desse estudo não se refere apenas à produção de conhecimento básico acerca da distinção de um padrão facial específico. Espera-se que os achados possam ser úteis, entre outras coisas, para a composição de diagnóstico diferencial de transtornos psiquiátricos.



## REFERÊNCIAS

- BARLOW, D. H. (2000). Unraveling the mysteries of anxiety and its disorders from the perspective of emotion theory. **American Psychologist**, *55*, 1247-1263.
- BLANCHARD, D. C., & BLANCHARD, R. J. (2008). Defensive behaviors, fear and anxiety. In: BLANCHARD, R. J.; BLANCHARD, D. C., GRIEBEL, G.; NUTT, D.; BLANCHARD, R. J.; BLANCHARD, D. C.; GRIEBEL, G., & NUTT, D. (Ed.), **Handbook of anxiety and fear**. v. 17, pp. 63-79. Amsterdam, the Netherlands: Academic Press.
- BLANCHARD, D. C., BLANCHARD, R. J., TOM, P., & Rodgers, R. J. (1990). Diazepam changes risk assessment in an anxiety/defense test battery. **Psychopharmacology**, *101*, 511-518.
- BLANCHARD, R. J., GRIEBEL, G., HENRIE, J. A., & BLANCHARD, D. C. (1997). Differentiation of anxiolytic and panicolytic drugs by effects on rat and mouse defense test batteries. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, *21*, 783-789.
- EKMAN, P. (1972). Universals and cultural differences in facial expression of emotion. In: COLE, J. (Ed.), **Nebraska Symposium on Motivation 1971**. 19 (pp. 207-283). Lincoln, NE: University of Nebraska.
- EKMAN, P. (1992a). Are there basic emotions? **Psychological Review**, *99*, 550-553.
- Ekman, P. (1992b). An argument for basic emotions. **Cognition and Emotion**, *6*, 169-200.
- Ekman, P. (1999). Facial Expressions. In: T. Dalgleish, & M. Power, **Handbook of Cognition and Emotion** (pp. 301-320). New York: John Wiley & Sons Ltd.
- EKMAN, P., & CORDARO, D. (2011). What is meant by calling emotions basic. **Emotion Review**, *3*, 364-370.
- EKMAN, P., & FRIESEN, W. V. (1986). A New Pan-Cultural Facial Expression of Emotion. **Motivation and Emotion**, *10*, 159-168.
- EKMAN, P., & Friesen, W. V. (2003). **Unmasking the face: a guide to recognizing emotions from facial expressions**. Cambridge: Malor Books.
- EKMAN, P., & Heider, K. G. (1988). The universality of a contempt expression: A replication. **Motivation & Emotion**, *12*, 303-308.
- EKMAN, P., Friesen, W. V., & Ellsworth, P. (1972). **Emotion in the human face: Guidelines for research and an integration of findings**. New York: Pergamon.
- EKMAN, P., Friesen, W. V., & Hager, J. C. (2002). **The facial action coding system CD-ROM**. Salt Lake City: Research Nexus.
- EKMAN, P., et al. (1987). Universals and cultural differences in the judgments of facial expressions of emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, *53*, 712-717.

ESTES, W. K., & SKINNER, B. F. (1941). Some Quantitative Properties of Anxiety. **Journal of Experimental Psychology**, *29*, 390-400.

GRIEBEL, G., BLANCHARD, D. C., AGNES, R. S., & BLANCHARD, R. J. (1995). Differential modulation of antipredator defensive behavior in Swiss-Webster mice following acute or chronic administration of imipramine and fluoxetine. **Psychopharmacology**, *120*, 57-66.

KELTNER, D., & EKMAN, P. (2000). Facial expression of emotion. In: LEWIS, M.; & HAVILAND-JONES, J. **Handbook of emotions** (pp. 236-249). New York: Guilford Publications.

MATSUMOTO, D. (1992). More evidence for the universality of a contempt expression. **Motivation & Emotion**, *16*, 363-368.

MATSUMOTO, D., & EKMAN, P. (2004). The relationship among expressions, labels, and descriptions of contempt. **Journal of Personality and Social Psychology**, *87*, 529-540.

PERKINS, A. M.; INCHLEY-MORT; S. L.; PICKERING, A. D.; CORR, P. J.; & BURGESS, A. P. (2012, January 9). A Facial Expression for Anxiety. **Journal of Personality and Social Psychology** (Advance online publication), 1-15.