



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA

---

LUCAS BEZERRA RADIS

**IDENTIFICANDO MICROEXPRESSÕES FACIAIS EM  
AUDIÊNCIAS DE DEPOIMENTO**

---

Londrina  
2018

LUCAS BEZERRA RADIS

**IDENTIFICANDO MICROEXPRESSÕES FACIAIS EM  
AUDIÊNCIAS DE DEPOIMENTO**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado,  
do Departamento Geral de Psicologia e Análise do  
Comportamento, da Universidade Estadual de  
Londrina como parte dos requisitos para obtenção do  
título de Mestre em Análise do Comportamento.  
Área de conhecimento: Análise do Comportamento.  
Orientador: Prof. Dr. Alex Eduardo Gallo

Londrina  
2018

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

Radis, Lucas.

Identificando Microexpressões Faciais em Audiências de Depoimento / Lucas Radis. - Londrina, 2018.  
54 f. : il.

Orientador: Alex Eduardo Gallo.

Dissertação (Mestrado em Análise do Comportamento) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Análise do Comportamento, 2018.

Inclui bibliografia.

1. Expressão Facial - Tese. 2. Análise do Comportamento - Tese. 3. Microexpressão Facial - Tese. 4. Facial Action Coding System - Tese. I. Eduardo Gallo, Alex. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Análise do Comportamento. III. Título.

LUCAS BEZERRA RADIS

**IDENTIFICANDO MICROEXPRESSÕES FACIAIS EM AUDIÊNCIAS  
DE DEPOIMENTO**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado,  
do Departamento Geral de Psicologia e Análise do  
Comportamento, da Universidade Estadual de  
Londrina como parte dos requisitos para obtenção do  
título de Mestre em Análise do Comportamento.  
Área de conhecimento: Análise do Comportamento.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Orientador: Prof. Dr. Alex Eduardo Gallo  
Universidade Estadual de Londrina – UEL

---

Prof. Dr. Rui Mateus Joaquim  
Universidade Federal da Grande Dourado – UFGD

---

Prof. Dr. Jonas Fernandes Gamba  
Universidade Estadual de Londrina – UEL

Londrina, 15 de agosto de 2018.

*Só o rosto é indecente. Do pescoço para  
baixo, podia-se andar nu.*

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu orientador, Alex Eduardo Gallo, por ter aceito me acompanhar na jornada desta temática, por ter acreditado na minha ideia e confiado que esse trabalho seria concluído.

Aos membros da banca de qualificação e defesa, Jonas Fernandes Gamba e Rui Mateus Joaquim, que tão prontamente se dispuseram a ler e contribuir com suas avaliações e análises.

Um agradecimento especial ao professor Rui por compartilhar o entusiasmo pela temática, incentivando minha continuação neste caminho.

Aos profissionais que se dedicam a estudar o tema e desenvolvem trabalhos para compreender e aplicar o estudo das microexpressões faciais da emoção. Espero um dia poder contribuir para esta área como vocês já o fazem.

E principalmente, a minha família, que sempre será a maior fonte dos meus mais valiosos sorrisos.

Não vamos esquecer que as  
emoções são os grandes capitães  
de nossas vidas, nós obedecemos-  
lhes sem nos apercebermos.

Vincent van Gogh

Radis, L. B. **Identificando microexpressões faciais em audiências de depoimento**. 2018. 54 f. Dissertação (Mestrado em Análise do Comportamento) – Universidade Estadual de Londrina. Londrina, Londrina, 2018.

## RESUMO

A seleção natural moldou diversos aspectos do ser humano, visíveis e essenciais, até hoje. Um desses aspectos que foi selecionado ao longo do tempo foi como a espécie humana reage ao ambiente a sua volta. A forma como nossos antepassados reagem a determinados estímulos foram essenciais para a sua sobrevivência e assim sua reprodução. Conforme a complexidade destes estímulos foi gradativamente aumentando, também foi aumentando a complexidade dos comportamentos apresentados. A algumas dessas ocorrências conjuntas de comportamentos diante um mesmo contexto, nossa cultura denominou de emoção. Altamente necessária para a sobrevivência da espécie em ambientes diversos, o sentir foi sistematicamente selecionado através das situações cotidianas vivenciadas por nossos antepassados. A distinção das microexpressões faciais enquanto forma de acesso a emoções apresenta-se como um modelo padronizado e confiável de acesso a esses comportamentos encobertos tão importantes na relação do indivíduo com o meio. No campo da Análise do Comportamento, a literatura que aborda esse tema é inexistente, o que justifica a necessidade de uma interlocução entre microexpressões faciais e Análise do Comportamento. Acredita-se que uma interlocução dessa natureza possa ampliar a aplicabilidade das microexpressões e proporcionar para o analista do comportamento mais uma ferramenta para compreender as complexas relações entre o indivíduo e seu ambiente. Visando também ampliar a compreensão sobre os processos comportamentais envolvidos nas microexpressões, e difundir a Análise do Comportamento para outras áreas do conhecimento, este trabalho, composto por dois artigos, sugere, no artigo de número um, uma interpretação teórico-conceitual das microexpressões através da ótica behaviorista radical. Com as análises empreendidas neste primeiro artigo conclui-se que as técnicas de discriminação e categorização das microexpressões faciais proporcionam acesso confiável e constante aos comportamentos respondentes do indivíduo, mesmo quando o comportamento socialmente reforçado for incongruente com esse respondente, proporcionando uma valiosa ferramenta de discriminação das incongruências entre o sentir e o dizer. No artigo de número dois, é apresentada uma replicação da metodologia utilizada na identificação de microexpressões faciais, intitulada análise *frame by frame*, no contexto jurídico do fórum de Londrina – PR. Foram coletados e analisados quatro vídeos gravados em audiências de depoimento ilustrando o relato de acusados criminalmente de violência contra a mulher, sendo aplicado a análise *frame by frame* neste material sendo priorizado o desenvolvimento de uma análise quantitativa, com o intuito de propor uma possível tecnologia comportamental metodologicamente empregada enquanto suporte ao entendimento do evento passado criminalmente relevante.

**Palavras-chave:** Expressão facial. Microexpressão. Facial action coding system. Análise do comportamento. Sistema jurídico.

Radis, L. B. **Identifying facial microexpressions in testimony hearings.** 2018. 54 p. Dissertation (Master Degree in Behavior Analysis) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.

## **ABSTRACT**

Natural selection has shaped many aspects of the human being, visible and essential, to this day. One of those aspects that was selected over time was how the human species reacts to the environment around them. The way our ancestors reacted to certain stimuli were essential for their survival and thus their reproduction. As the complexity of these stimuli gradually increased, so did the complexity of the behaviors presented. To some of these joint occurrences of behaviors in the same context, our culture denominated of emotion. Highly necessary for the survival of the species in diverse environments, the feeling was systematically selected through the everyday situations experienced by our ancestors. The distinction of facial microexpressions as a form of access to emotions presents itself as a standardized and reliable model of access to these covert behaviors so important in the relation of the individual to the environment. In the field of Behavior Analysis, the literature that addresses this theme is non-existent, which justifies the need for an interlocution between facial microexpressions and Behavior Analysis. It is believed that such interlocution can broaden the applicability of microexpressions and provide the behavioral analyst with a tool to understand the complex relationships between the individual and the environment. In order to broaden the understanding of the behavioral processes involved in microexpressions, and to disseminate Behavior Analysis to other areas of knowledge, this paper, composed of two articles, suggests, in the first article, a theoretical-conceptual interpretation of microexpressions through radical behaviorist optics. The analyzes carried out in this first article conclude that the techniques of discrimination and categorization of facial microexpressions provide reliable and constant access to the respondent's behavior, even when socially reinforced behavior is incongruent with this respondent, providing a valuable tool for discrimination of the incongruities between feeling and saying. In article number two, a replication of the methodology used in the identification of facial microexpressions, titled frame by frame analysis, is presented in the legal context of the Londrina - PR forum. Four videos were recorded and analyzed in testimony hearings illustrating the reports of criminally charged perpetrators of violence against women, and frame-by-frame analysis was applied to this material, and a quantitative analysis was prioritized with the aim of proposing a possible behavioral technology methodologically employed as support for the understanding of the past event that is criminally relevant.

**Key words:** Facial expression. Microexpression. Facial action coding system. Behavioral analysis. Legal system.

## APRESENTAÇÃO

A emoção em si é um fenômeno complexo e multideterminado. Apesar de não haver um consenso geral da definição e sua ampla gama de funcionalidade, ter acesso ao comportamento privado de sentir, ou seja, saber que o indivíduo está sob controle de uma determinada emoção, traz uma posição bastante vantajosa para compreender o comportamento público.

Perceber incongruências entre o dizer e o fazer, entre o sentir privado e o dizer público e incongruências no comportamento de sentir e o que é descrito enquanto experiência são ferramentas fundamentais para compreender como o indivíduo se comporta e suas motivações.

Essas informações tem importância ainda maior no contexto jurídico, já que este é um ambiente especialmente rico em contingências conflitantes, como por exemplo, ter a obrigação moral de falar o que viu em uma determinada situação, em oposição ao medo de ser ameaçado por expor o agressor.

Nesse sentido, estudos que desenvolvam conceitualmente, experimentalmente e que sistematizam o conhecimento da Análise do Comportamento sobre ferramentas que permitam esse acesso como as microexpressões faciais, desempenham um importante papel na busca por bases empíricas, que possibilitem a construção de procedimentos de análise do comportamento cada vez mais precisas.

Através de dois artigos, este trabalho teve como objetivo contribuir, de forma embrionária, para uma interpretação analítico comportamental sobre os estudos das microexpressões faciais e a aplicação da metodologia de análise *frame by frame* em conjunto com o Facial Action Coding System, a fim de analisar vídeos disponibilizados pelo sistema judiciário da cidade de Londrina.

Buscou-se responder como um behaviorista radical pode debruçar-se sobre a temática das microexpressões faciais, se é possível a aplicação desta tecnologia comportamental diante das limitações técnicas do sistema judiciário, a referenciar um padrão inicial quantitativo de microexpressões faciais no contexto jurídico brasileiro, além de levantar hipóteses a cerca de estratégias operacionais com o intuito de aplicar essa metodologia em larga escala.

É primordial reconhecer que se faz necessário uma quantidade muito superior de dados para que essas respostas tenham validação científica, no entanto, espera-se que este trabalho seja valorizado enquanto precursor em prol do alcance destes objetivos.

## SUMÁRIO

<b>Artigo 1: Microexpressão facial e Análise do Comportamento</b> .....	13
Introdução.....	14
Expressão Facial da Emoção .....	15
A universalidade das expressões faciais.....	15
As seis emoções básica.....	17
Microexpressão Facial e a Mentira.....	19
Análise do Comportamento .....	21
A emoção .....	22
O evento privado .....	25
Uma explicação da teoria de Ekman a luz do Behaviorismo Radical .....	27
A expressão facial para a Análise do Comportamento.....	28
O uso das microexpressões para o acesso ao comportamento privado .....	30
Conclusão .....	33
<b>Artigo 2: Identificando microexpressões faciais em audiências de depoimento</b> .....	37
Introdução.....	38
Método.....	40
Fonte de dados.....	40
Procedimento .....	40
Resultados.....	40
Discussão.....	45
Conclusão .....	49
<b>Apêndice</b> .....	51

## **ARTIGO 1**

Radis, L. B. (2018). Identificando Microexpressões faciais em audiências de depoimento. (Artigo 1 da Dissertação de Mestrado em Análise do Comportamento). Universidade Estadual de Londrina, Londrina, Paraná, Brasil.

### **RESUMO**

O presente trabalho pretende apresentar uma interpretação da teoria das expressões e microexpressões faciais ligadas às emoções, postulada por Paul Ekman, através da perspectiva da Análise do Comportamento, ciência criada a partir do Behaviorismo Radical, postulada por B. F. Skinner. São apresentados os conceitos básicos da teoria das microexpressões de Ekman, do behaviorismo radical descrito por Skinner, sendo feita, em seguida, uma interpretação dos comportamentos faciais descritos por Ekman através da perspectiva analítico comportamental, propondo formas de aplicação desta ferramenta em ambiente clínico e jurídico. Essas propostas são definidas enquanto processos de identificação e categorização das microexpressões faciais seguido de uma análise funcional, discutindo como isso poderia contribuir no contexto aplicado proposto.

**Palavras-chave:** expressão facial, microexpressão, facial action coding system, análise do comportamento.

## **Introdução**

A seleção natural é responsável por diversos aspectos do ser humano e hominídeos, visíveis e essenciais, até hoje. Pode-se usar como exemplo a característica de ter um dedo polegar opositor. Essa característica não é encontrada em outras espécies de animais, então, porque os hominídeos a apresentam? Presumidamente, há muito tempo, os nossos antepassados que, por variação genética, nasceram com essa característica funcional foram bem sucedidos em ter e cuidar da descendência e em lidar com ameaças de forma mais efetiva. Assim, teriam contribuído com as gerações seguintes, até que, ao longo do tempo, todos tivessem essa característica. Ter um polegar opositor foi selecionado e, atualmente, integra nossa herança genética.(Ekman,2011)

Outro aspecto que foi selecionado ao longo do tempo foi como a espécie humana reage ao ambiente a sua volta. A forma como nossos antepassados reagiam a determinados estímulos foram essenciais para a sua sobrevivência e assim sua reprodução. Conforme a complexidade destes estímulos foi gradativamente aumentando, também foi aumentando os repertórios de comportamento emocionais apresentados, por exemplo. (Freitas-Magalhães, 2011)

Houve, também, o aumento gradativo da ocorrência de vários comportamentos complexos acontecendo ao mesmo tempo diante de um mesmo estímulo. A algumas dessas ocorrências conjuntas de comportamentos, diante de um mesmo contexto, nossa cultura denominou de emoção. Altamente necessária para a sobrevivência da espécie em ambientes diversos, o sentir foi sistematicamente selecionado através das situações cotidianas vivenciadas por nossos antepassados. (Freitas-Magalhães,2011)

Pelo seu papel central na vida do ser humano, a emoção enquanto fenômeno é discutido dentro de um paradigma filosófico desde a época da Grécia antiga. Durante a história, várias foram as tentativas e os autores que tentaram descrever esse fenômeno e catalogá-lo apropriadamente. Mas foi Charles Darwin, em 1872, que postulou existir um nível de universalidade entre esses conjuntos de reações e descreveu o seu aspecto não veocal que é perceptível a partir das alterações na fisionomia humana. (Ekman,2011)

No entanto, apenas a partir de 1960 que Paul Ekman, juntamente com outros pesquisadores, começaram a testar a hipótese de Darwin sobre a universalidade das

expressões faciais. Mais de trinta anos após, e vários experimentos, a universalidade das expressões faciais, ligadas a seis emoções básicas, vem sendo amplamente discutida atualmente, possibilitando assim, a construção de ferramentas sistemáticas de categorização dessas expressões, como o Facial Action Coding System (FACS), e programas de treinamento para a sua identificação, como o Micro Expression Training Tool (METT). (Ekman, 2011)

## **EXPRESSÃO FACIAL DA EMOÇÃO**

A emoção em si é um fenômeno complexo e multideterminado. A definição não é consensual e gera até hoje controvérsias no meio científico. A teoria da expressão facial da emoção, parte do princípio que a emoção é uma resposta automática, intensa, rápida, inconsciente e/ou consciente, dependente do contexto e um impulso neural que leva o organismo a produzir uma ação. (Freitas-Magalhães, 2011)

Nessa perspectiva, a emoção envolve, enquanto componente, três fatores essenciais: a vivência consciente ou sensação que o indivíduo experimenta; as reações fisiológicas que ocorrem no corpo e os órgãos e sistemas envolvidos nessas reações; e o comportamento expressivo ou a ação do indivíduo submetido a esse estado emocional. (Freitas-Magalhães, 2011)

Na abordagem da expressão facial da emoção, a vivência ou sensação consciente que o sujeito experimenta é definida ou construída a partir de sua experiência de vida e a influência da sua cultura, havendo pouca influência filogenética nesse âmbito. Já as reações fisiológicas e um comportamento expressivo específico (no caso, a expressão facial) foram selecionados e são definidos pela filogênese. (Freitas-Magalhães, 2011)

Existem três pontos ou princípios norteadores desta teoria: o aspecto universal do comportamento facial definido de microexpressão; a descrição das seis emoções básicas e suas expressões correspondentes e a conceituação da microexpressão e sua relação com a mentira. (Ekman, 1992 a, 1993, 2011)

### **A universalidade das expressões faciais**

Em seu primeiro estudo para comprovar a universalidade das expressões faciais, Ekman mostrou fotografias para indivíduos de cinco países diferentes (Chile, Argentina, Brasil, Japão e Estados Unidos) e pediu para que os mesmos dissessem a emoção

exposta em cada expressão facial. A maioria desses indivíduos chegou a uma mesma conclusão, indicando que as expressões faciais poderiam ser realmente universais. (Ekman, Sorenson, Friesen,1969). Izard (1971); outro psicólogo da época fez uma pesquisa muito semelhante e encontrou os mesmos resultados, de forma independente de Ekman.

No entanto, ficou evidente que o componente cultural tinha um papel decisivo na modelagem do repertório facial e corporal dos indivíduos, como demonstrou os resultados de uma série de outros estudos conduzidos por Ekman. Nesses estudos japoneses e norte-americanos exibiam as mesmas expressões faciais ao assistir filmes de cirurgia ou acidentes, mas na presença de outra pessoa (no caso o entrevistador) no mesmo ambiente, os japoneses mascaravam suas emoções negativas com um sorriso, com mais frequência e intensidade que os norte americanos. (Ekman, 1972)

Para explicar este componente cultural incidente na demonstração das emoções, Ekman formulou um modelo de categorização, onde esse componente foi descrito e catalogado enquanto regras de exibição. (Ekman,2011)

Como o comportamento público sempre foi o objeto principal de pesquisa dos antropólogos e pesquisadores da área, essa formulação das regras de exibição, em conjunto com os resultados dos estudos de Ekman, Sorenson, Friesen,(1969) e Izard (1971), contribuíram para a argumentação em favor da universalidade das expressões faciais da emoção. Em contra partida, os gestos simbólicos como o movimento de concordância com o movimento vertical da cabeça, a negativa pela movimentação horizontal da cabeça, o gesto de positivo com o polegar entre outros, são realmente específicos da cultura, e, portanto categorizados como regras de exibição, como apontou outra série de estudos de Ekman e colaboradores. (Johnson, Ekman, Friesen,1975)

Apesar dos estudos apontarem para a universalidade das expressões faciais da emoção, o próprio Ekman constatou que os resultados não levavam em conta uma variável importante: intercâmbio cultural. O contato com a mídia ou com outros aspectos de culturas variadas, muito comum no ambiente globalizado atual, poderia explicar por que as pessoas de diferentes ambientes culturais chegavam às mesmas conclusões a respeito das emoções das fotografias utilizadas nos estudos. (Ekman, 2011)

Para compreender se esta variável do intercambio cultural era fator determinante para a noção de universalidade das expressões faciais, Ekman entrevistou mais de trezentas pessoas, cerca de 3% de indivíduos pertencentes à cultura do povo *fore*, que

vivia em uma região montanhosa a dois mil e cem metros de altitude em South East Highlands, Nova Guiné. Respeitando os princípios de randomização e registro de uma pesquisa científica, os entrevistadores liam seis histórias descrevendo situações propícias a uma determinada emoção e pediam para que o entrevistado escolhesse, entre três retratos, qual ele achava ser o correspondente para aquela situação. Os resultados foram muito bem definidos para felicidade, tristeza, raiva e aversão. Medo e surpresa não foram comumente distinguidos uns dos outros. Com exceção de vinte e três entrevistados, nenhum desses indivíduos tinha visto filmes, televisão ou fotografias. Eles não falavam ou entendiam inglês, nunca tinham vivido em nenhum povoado ocidental ou cidade com governo instituído e nunca tinham trabalhado para caucasianos. As vinte e três exceções tinham contato com o mundo exterior, mas não houve diferença entre os resultados entre eles. (Ekman, et al. 1987)

Outra evidência que respalda a afirmação de que as expressões faciais são universais, produtos de nossa evolução, são as pesquisas realizadas com pessoas que nascem com deficiência visual. Se as expressões não precisam ser aprendidas, aqueles que nascem com deficiência visual devem manifestar expressões similares às daqueles indivíduos dotados de visão. Diversos estudos realizados nos últimos sessenta anos corroboram essa afirmação, principalmente para expressões faciais espontâneas. (Galati, Scherer, Ricci-Bitti, 1997)

### **As seis emoções básicas**

Esta análise transcultural das emoções, realizada em uma grande diversidade de países e culturas isoladas, corroboram que pelo menos seis emoções básicas poderiam ser consideradas como universais por possuírem uma expressividade básica e singular nos diversos contextos investigados. Seriam as expressões das seguintes emoções: Alegria, Tristeza, Medo, Raiva, Surpresa e Nojo (Atwood, 2006; Ekman, 1992 b; 1993; 1999; 2011.)

#### *Alegria*

Alegria, satisfação ou felicidade são termos utilizados para caracterizar essa emoção. Considerada a expressão facial mais universal, com praticamente o mesmo significado em todas as culturas, geralmente é desencadeada em decorrência de uma conquista, ou de um ganho valioso. Tal ganho pode ser qualquer objeto, pessoa, comportamento, que seja almejado. Com relação à forma como se expressa a emoção

quanto a movimentos faciais, existe o levantamento do músculo zigomático superior, que vai do queixo à borda dos lábios, resultando na elevação dos lábios, típica do sorriso (Ekman, 2011).

Ekman alerta também para a possibilidade e para o hábito cultivado em algumas atividades (como esporte, por exemplo) ou culturas, de mascarar suas reais emoções com sorrisos. Apesar de serem bem frequentes, essas tentativas de não demonstrar seus reais sentimentos através do sorriso, não representam reais problemas de identificação das expressões faciais da emoção quando se observam os músculos envolvidos nessas expressões. Em um sorriso verdadeiro existe sempre o movimento do músculo ao redor dos olhos (*orbicularis oculi pars lateralis*), formando o que popularmente se conhece como “pés de galinha”. (Ekman, 1999)

### *Tristeza*

A emoção Tristeza, segundo Ekman (1993; 1999; 2011), é uma das mais duradouras; possui como estímulo desencadeador a perda de algo ou alguém considerado de valor. Surge com isso a sensação de abandono e uma necessidade de se ter de volta o objeto perdido. A característica da expressão facial se dá com modificações referentes ao declínio das extremidades dos lábios, exaltação leve das bochechas, resultando no fechar dos olhos e declínio das pálpebras superiores, geralmente acompanhada do olhar para baixo, sendo seu principal sinal a elevação das extremidades das sobrancelhas logo acima do nariz e sua aproximação em formato de um arco côncavo.

### *Nojo*

A emoção Nojo geralmente é desencadeada por um estímulo considerado repulsivo e indesejável, tendo como consequência um possível comportamento de esquiva ou de afastamento do estímulo. A expressão facial característica dessa emoção corresponde ao declínio das sobrancelhas (o que pode levar a similaridade com a expressão de raiva), o franzir do nariz, elevação das pálpebras inferiores e das bochechas, resultando na contração dos lábios (Ekman, 2011).

### *Medo*

Essa emoção acontece na presença de um estímulo inesperado. O estímulo é percebido como ameaçador para o indivíduo, ocasionando incerteza ou falta de controle

quanto ao que possa vir a acontecer. Tal contexto acaba por resultar numa resposta de fuga, na intenção de se restabelecer a segurança. A expressão facial de medo se caracteriza pela abertura das pálpebras superiores e tensão leve das pálpebras inferiores, abertura da mandíbula, estiramento horizontal dos lábios e levantamento das sobrancelhas, podendo, às vezes, ser confundida com surpresa. (Ekman, Friesen, 2003)

### *Raiva*

A emoção Raiva está associada a dificuldades ou empecilhos considerados hostis para o sujeito. Relaciona-se com situações frustrantes ou desagradáveis e está intimamente ligada à nossa resposta de luta ou agressividade. A nossa expressão facial de raiva é similar à de outros primatas. A tensão do rosto é geralmente associada à outra linguagem corporal, para enviar um indicador claro da emoção para as pessoas ao redor. Os traços da face correspondem ao declínio das sobrancelhas em direção ao nariz. Além da abertura das pálpebras e tensão dos lábios. (Ekman, 2011)

### *Surpresa*

A Surpresa é uma emoção que, similarmente ao medo, aparenta ter sido selecionado evolutivamente por sua contribuição para a sobrevivência do indivíduo. Trata-se de uma emoção ampla e rápida que geralmente é desencadeada por algum evento inesperado que ocasiona a necessidade de readaptação do sujeito a essa mudança brusca em seu ambiente. O padrão expressivo da surpresa é semelhante ao do medo, porém alguns sutis aspectos determinam as diferenças como o levantamento das pálpebras inferiores, abertura da boca e o franzimento da testa devido à elevação das sobrancelhas, só acontecem na expressão da surpresa. A característica que diferencia tais expressões mais visivelmente é o tempo de duração da expressão, sendo a surpresa a mais rápida e a de mais difícil detecção. (Ekman, 1993)

## **Microexpressão facial e a mentira**

As pesquisas e resultados publicados por Ekman em relação à expressão facial da emoção e sua universalidade, atraíram uma série de pesquisadores e questionamentos. Apesar de não ser o seu intuito inicial, suas pesquisas posteriores em relação ao tema, foram se tornando intimamente ligadas à temática da mentira. Isso por conta de um dos questionamentos proveniente dos resultados, favoráveis à teoria da

universalidade das expressões, sendo a possibilidade de supressão máxima dessas expressões faciais emocionais, enquanto possível variável de estudo. (Ekman, 1992 a)

Ao pesquisar até que ponto um indivíduo seria capaz de mascarar essas emoções básicas, através de comportamentos faciais por demanda de um hospital psiquiátrico, o autor encontrou movimentos faciais muito rápidos, com duração de 1/12 a 1/5 de segundo, relacionados a essas emoções, denominando esses comportamentos de microexpressões. (Ekman, 1992 b)

Motivados pela descoberta, os autores fizeram outra pesquisa e chegaram ao mesmo resultado, em relação a emoções deliberadamente escondidas e/ou reprimidas. (Ekman, Friesen, 1969)

Com a ampla gama de perguntas que surgiram por conta dessa descoberta, Ekman e Friesen criaram um projeto para mapear e catalogar cientificamente as expressões faciais. Usando como técnica principal a estimulação muscular facial através de eletrodos, eles descobriram mais de dez mil expressões, que o ser humano é capaz de fazer, quais músculos são diretamente ligados às expressões referentes às seis emoções básicas, suas nuances, variação de intensidade, entre outros. (Ekman, Friesen, 1978)

Usaram também, enquanto fonte de informações complementares, análises sistemáticas de palavras, fotos e filmes, de como mensurar anatomicamente os movimentos musculares da face. Esse projeto originou o primeiro atlas da face, denominado pelos autores de *Facial Action Coding System* (FACS). (Ekman, Friesen, 1978)

Foi através do FACS que Ekman foi capaz de provar sistemática e cientificamente a existência da microexpressão, demonstrando a rapidez em que acontece esse comportamento na face humana e a nossa incapacidade de ocultá-la. (Ekman, Rosenberg, 1997)

Usando este atlas como base, vários autores posteriormente replicaram e ampliaram a gama de estudos sobre o comportamento da face, dando especial atenção às microexpressões e sua relação com a mentira. (Cohn, Zlochower, Lein, Kanade, 1999)

Por sua característica investigativa, essa abordagem vem sendo muito usada por pesquisadores, principalmente na área jurídica. (Porter, Yuille, Birt, 2001) O próprio Ekman, já foi acionado enquanto consultor para o sistema judiciário, treinamento policial, advogados, o Federal Bureau of Investigation (FBI), Central Intelligence Agency (CIA), Bureau of Alcohol, Tobacco, Firearms and Explosives (ATF) e agências

similares em países aliados aos Estados Unidos, demonstrando a eficácia desta abordagem. (Ekman, 2011).

Para que seja possível uma análise da teoria de Ekman, descrita até então, se faz necessário compreender o que é a Análise do Comportamento e como ela descreve os fenômenos abordados por Ekman.

## **ANÁLISE DO COMPORTAMENTO**

A partir dos pressupostos filosóficos do Behaviorismo Radical, postulada por B. F. Skinner (1904-1990), criou-se a Análise do Comportamento.

Essa ciência estuda o comportamento enquanto passível de ser analisado sem a necessidade de entidades metafísicas como parte da explicação, se opondo claramente ao modelo mentalista de conhecimento predominante na psicologia e na sociedade de forma geral. (Skinner, 2003)

Skinner (1974) demonstra epistemologicamente uma ciência da Psicologia monista, no sentido de ver o homem como um todo sem separação entre corpo e mente; parte do critério da efetividade do conhecimento e não da concordância entre observadores; e toma os objetos privados (pensamentos, sentimentos e etc.) como legítimos objetos de estudo enquanto comportamentos a serem explicados.

Skinner (2003) postula que o ser humano já nasce com um repertório básico, mínimo para a sua sobrevivência, chamado de “reflexo inato”. Este repertório foi selecionado através da seleção natural postulada por Darwin, denominado como primeiro nível de seleção do comportamento filogenético. É constituído de respostas como o fechar dos olhos diante da aproximação súbita de um objeto, o sugar do bebê ao entrar em contato com o seio materno, o disparo do coração diante de um susto, etc.(Skinner, 2007)

Estes comportamentos são heranças da espécie comum a todos os organismos. À medida que o organismo interage com o meio, as relações que ele estabelece com o ambiente vão modificando o seu comportamento, por meio de pareamentos de estímulos antecedentes, como no caso do condicionamento respondente, ou por meio de pareamentos com as mudanças que o comportamento produz no ambiente (consequência) - condicionamento operante. Este nível de seleção, Skinner chamou de ontogenético, sendo este o objeto de estudo da Psicologia de forma mais específica. (Skinner, 1974)

O indivíduo vive em um meio composto por outros indivíduos (comunidade verbal), e a relação com eles seleciona determinados comportamentos, sendo este processo considerado o terceiro nível de aprendizagem, chamado por Skinner de cultural. (Skinner, 2003)

Desta forma, a Análise do Comportamento trata de entender o comportamento humano por meio da relação organismo e ambiente, entendendo os comportamentos como um processo. O comportamento para Skinner (2003):

Desde que é um processo, e não uma coisa, não pode ser facilmente mobilizado para observação. É mutável, fluido e evanescente, e, por esta razão, faz grandes exigências técnicas da engenhosidade e energia do cientista. Contudo, não há nada essencialmente insolúvel nos problemas que surgem deste fato. (p.15)

Desta forma, sendo o comportamento uma relação, eventos que ocorrem dentro da pele, como o pensamento, por exemplo, possuem todas as características de uma relação entre o indivíduo e o ambiente, tornando-se, por consequência, um comportamento passível de ser estudado. (Skinner, 2003)

### **A emoção**

Para compreender o conceito de emoção para a análise do comportamento, se faz necessário recorrer a dois preceitos cruciais para a abordagem: condicionamento respondente e condicionamento operante.

O conceito de condicionamento respondente se refere basicamente a comportamentos que, na Análise do Comportamento, se caracterizam como reações involuntárias do organismo a certos estímulos. Sendo as relações mais fundamentais encontradas na espécie, existem enquanto repertório de comportamento a todos os indivíduos que tiverem aparato biológico básico, respondendo sempre ao estímulo de forma proporcional. Este repertório desenvolveu-se ao longo da história da espécie, sendo selecionado continuamente pelo processo da seleção natural descrita por Darwin.(Skinner, 2003)

No caso do comportamento respondente, o estímulo elicia (provoca) a resposta. Quando a resposta reflexa do organismo a certo estímulo não precisou ser aprendida, contração da pupila diante da luz, por exemplo, utiliza-se o termo incondicionado para se referir tanto ao estímulo quanto à resposta. (Skinner, 1974)

No entanto, a relação entre o estímulo e a resposta incondicionados, que não necessita de aprendizado para ocorrer, não é a única modalidade de comportamento respondente. Durante a própria história de vida do organismo, um estímulo neutro pode assumir funções parecidas ao estímulo incondicionado, por meio de processos como o emparelhamento, por exemplo. (Skinner, 2003)

No caso dos seres humanos, o condicionamento respondente pode ajudar a explicar alguns comportamentos comuns. As nossas emoções são, em grande parte, explicadas por esses respondentes. Quando um indivíduo apresenta uma série de comportamentos respondentes, classificados como medo diante de uma prova (estímulo condicionado), ele está se comportando da mesma forma como se estivesse na presença de um estímulo incondicionado aversivo (predador). (Skinner, 1974)

Esses comportamentos respondentes se caracterizam, principalmente, como as reações fisiológicas mais simples da espécie, e são identificadas através das sensações corpóreas que sentimos, como o espirro, a taquicardia, a falta de ar, o aumento da pressão sanguínea, calor, entre outros. (Skinner, 2003)

Ainda em relação a esses respondentes, é importante citar que existem padrões mais complexos de comportamento que também se caracterizam enquanto relações fixas entre eventos ambientais e são característicos da espécie, sendo denominados de padrões fixos de ação. Um exemplo é encontrado em algumas espécies de pássaros: na presença do genitor, os filhotes abrem sua boca ao máximo para que o genitor regurgite a comida ali. Como característicos da espécie, tem sua a mesma origem que o reflexo, se originando da seleção natural. (Baum, 2006)

Apesar de a espécie humana parecer dependente, quase que completamente, do aprendizado para sua sobrevivência, é importante se ter a consciência que o comportamento humano não é, em nenhuma circunstância, completamente aprendido. Enquanto alguns reflexos são fáceis de serem percebidos, como o espirro, por exemplo, os padrões fixos de ação em seres humanos são difíceis de serem identificados, pela intensa modificação durante a história de vida do indivíduo. Alguns podem ser reconhecidos por ocorrerem universalmente na espécie, como o sorriso, por exemplo, já que pessoas que nascem cegas sorriem. (Baum, 2006)

Apesar de todo esse arcabouço biológico de reflexos e padrões fixos de ação, na década de 1930, Skinner, ao estudar comportamentos respondentes em ratos, constatou que várias respostas emitidas pelos animais, não eram passíveis de serem explicadas pela conceituação do estímulo-resposta. Esses comportamentos não apresentavam

relação absoluta com o estímulo, ocorrendo o comportamento na ausência do estímulo e na sua presença também em alguns casos. (Skinner, 2003)

Baseado no trabalho de Thorndike, Skinner demonstrou, através desses comportamentos diferenciados, que a ocorrência, ou não, das respostas e sua relação com os estímulos que as antecediam, eram diretamente influenciadas por suas consequências passadas. Alguns eventos ambientais, que ocorreram após a emissão de uma resposta pelo organismo, fizeram com que respostas semelhantes a ela tivessem maior ou menor probabilidade de ocorrer no futuro. (Skinner, 1974)

Os resultados dessas observações também demonstraram uma relação importante entre resposta e a consequência, como explicam Moreira, Hubner, (2012):

Se a resposta passa a ocorrer com maior frequência em situações semelhantes àquelas em que a consequência foi produzida, dizemos tratar-se de uma consequência reforçadora. Se, ao contrário, a frequência da resposta diminuir naquelas situações, dizemos que a consequência é aversiva. (p.23)

Certas respostas, portanto, tornam-se mais ou menos prováveis em situações semelhantes àquelas nas quais costumam estar correlacionadas com determinadas consequências.

Através dessa correlação percebida por Skinner, a Análise do Comportamento descreve o comportamento operante por meio da tríplice contingência, que envolve não só a resposta e a consequência, mas ainda o contexto em que ocorrem. Esse contexto, a estimulação antecedente à resposta, recebe o nome de estímulo discriminativo (SD) (Skinner, 1974).

Essa correlação entre eventos, quando produz a modificação da probabilidade de que certos estímulos antecedentes e certas respostas consequentes ocorram, recebe o nome de condicionamento operante. No entanto, é importante destacar que o Behaviorismo Radical não define um comportamento operante pela forma (ou topografia) específica da resposta, e sim por sua função, sempre procurando compreender, através dos efeitos da consequência, porque aquela resposta foi emitida e se mantém. (Skinner, 2003)

É importante destacar que condicionamento respondente e operante não são tipos de comportamentos diferentes ou excludentes. São processos usados pelo analista do comportamento para explicar toda a gama de repertórios comportamentais que os

indivíduos possuem. Logo, uma mesma resposta pode ser explicada por esses dois condicionamentos. (Moreira, Hubner, 2012)

É o caso da emoção, por exemplo. Uma emoção é uma classe de comportamentos reflexos que foram condicionados a certos estímulos. Mas, para explicar completamente estes comportamentos, é necessário, em certas situações, recorrer ao condicionamento operante, levando a história de vida do sujeito em consideração e determinando o porquê um determinado estímulo tornou-se eliciador de respondentes específicos. No caso do indivíduo que se comporta diante de uma prova como se estivesse diante de uma ameaça, é bastante provável que, em sua história de vida, em outros contextos semelhantes (antecedentes), ele tenha sido severamente punido (consequência), eliciando respostas reflexas desagradáveis toda vez que se encontra em um ambiente parecido. (Moreira, Hubner, 2012)

Desta forma, em todo o contexto em que o analista do comportamento se depara com o estudo ou análise de emoções, deverá partir destes dois paradigmas para uma completa compreensão deste comportamento.

### **O evento privado**

O behaviorismo radical vem sendo acusado, já a bastante tempo, de não levar em conta os processos, fenômenos ou comportamentos do indivíduo, que acontecem em seu interior. Isso, em parte, acontece pela má interpretação de alguns termos empregados nessa teoria. (Skinner, 1991)

Um claro exemplo desta problemática está no conceito de ambiente para o analista do comportamento, sendo descrito dessa forma por Skinner (2003):

Quando dizemos que o comportamento é função do ambiente, o termo 'ambiente' presumivelmente significa qualquer evento no universo capaz de afetar o organismo. (p.281)

Logo, quando se usa o termo ambiente, se refere a tudo o que afeta, já afetou ou pode afetar o organismo. Mas onde entrariam, nesse contexto, conceitos como pensamento, emoção, sentimentos? São variáveis que alteram diretamente o organismo, mas não se encontram, visivelmente, no "universo" descrito por Skinner.

O próprio Skinner (2003) responde a esse questionamento:

Os eventos que acontecem durante uma excitação emocional ou em estados de privação frequentemente são únicos e inacessíveis aos outros pela mesma razão; neste sentido nossas alegrias, tristezas, amores e ódios são particularmente nossos. Com respeito a cada indivíduo, em outras palavras, uma pequena parte do universo é privada. (p.281)

Desta forma, ao descrever o comportamento como relação entre o organismo e esse ambiente, está incluso em sua análise todo e qualquer fenômeno que possa influenciá-lo, como o mundo privado, denominado também de ambiente dentro da pele. (Skinner, 1974)

Como se diferencia, então, o ambiente fora e dentro da pele? Skinner coloca que grande parte dos problemas de outras teorias reside no fato de distinguir ou analisar os comportamentos que ocorrem nesses dois contextos como se suas características se diferenciasssem. (Skinner, 1991)

Na verdade, o behaviorismo radical parte do princípio oposto, ou seja, um comportamento que está sob controle de leis fora da pele, está sob controle das mesmas leis dentro da pele. Logo, a única diferença, para o analista do comportamento, entre o evento público (fora da pele) e o privado (dentro da pele), é o acesso que os outros indivíduos têm sobre eles. (Skinner, 2003)

A diferenciação entre comportamento público e comportamento privado é de suma importância para compreender algumas classes de comportamento emitidas comumente. Essa diferenciação, no entanto, só se faz proveitosa quando se mantém em foco que os comportamentos privados são explicados da mesma forma que os comportamentos públicos, dentro dos paradigmas respondentes e operantes já descritos. (Skinner, 1974)

É através de uma análise da história de vida de um organismo, que será possível compreender por que certos comportamentos públicos se tornaram privados. É comum, na cultura atual, se punir certas classes de comportamento em prol de outras consideradas mais adequadas. (Skinner,2003)

Um exemplo recorrente que pode ser citado é um indivíduo que está com medo de uma prova. Esse indivíduo, particularmente, pode ter sido punido por se comportar de forma a demonstrar medo publicamente no passado. Dessa forma, em uma próxima prova, ele estará sob controle do estímulo aversivo (prova) e vai sentir medo, mas de forma privada para evitar (esquiva) uma nova punição.

Para um analista do comportamento, no entanto, tão importante quanto saber como e por que certo comportamento tornou-se privado, é de extrema importância compreender como se tem acesso a esses comportamentos.

Enquanto repertório comportamental filogenético, o ser humano não é capaz de discriminar, menos ainda descrever, os comportamentos dentro de sua pele. Isso só é possível através da comunidade verbal, decorrente do nível cultural, que modela o comportamento do indivíduo através do comportamento verbal, tornando o mundo dentro de sua pele estímulo discriminativo para o mesmo. (Skinner, 2003)

Através de perguntas como “O que você está sentindo?”, “Onde dói?”, “O que está te incomodando?”, entre várias outras, a comunidade verbal vai dando condições para que o indivíduo discrimine e descreva seus comportamentos privados. (Skinner, 1974)

No entanto, em grande parte das vezes, essa correspondência entre a comunidade verbal e o indivíduo não estão perfeitamente correlacionados. Em alguns casos, a comunidade verbal não tem acesso a um estímulo semelhante ou idêntico ao descrito pelo indivíduo, ou o indivíduo não possui ainda repertório verbal suficiente para descrever de forma clara o estímulo que o controla, entre várias outras contingências que podem de alguma forma, interferir com o processo de modelagem entre comunidade verbal e indivíduo. (Skinner, 2003)

Muitas vezes, grande parte do trabalho do analista do comportamento, reside em modelar um repertório verbal mais eficaz junto ao cliente, para que o mesmo discrimine os comportamentos privados que fazem parte da sua queixa.

## **UMA EXPLICAÇÃO DA TEORIA DE EKMAN A LUZ DO BEHAVIORISMO RADICAL**

A comprovação da universalidade das expressões faciais e a descoberta da microexpressão facial, proporcionaram a criação de uma ferramenta para identificação de certos comportamentos de forma científica e precisa.

Essa cientificidade se demonstra a partir do método experimental do tema, podendo ser descrito por meio de gravação de vídeos, no momento da reação de sujeitos que foram submetidos a estímulos que comumente despertam reações emocionais intensas, dentro do laboratório e em contextos naturais (como em um jogo de futebol). Fazendo identificação e catalogação das expressões e microexpressões, a partir da

análise em câmera lenta desses vídeos, os resultados foram comprovando a teoria de Ekman. (Freitas-Magalhães, 2011)

Com quase três décadas de pesquisa na área, existem hoje uma série de ferramentas de mensuração e treinamento, para desenvolver a habilidade de perceber microexpressões, como o Facial Action Coding System (FACS), o Micro Expression Training Tool (METT) entre outros. (Ekman, 2011)

Diante do arcabouço experimental desta abordagem e de toda a gama de aplicabilidade que ela permite, é interessante para a análise do comportamento, enquanto ciência que estuda o ser humano em sua totalidade, fazer uso desta ferramenta. No entanto, para que isso seja possível, se faz necessária uma interpretação analítica comportamental da teoria e de como ela seria aplicável.

### **A expressão facial para a Análise do Comportamento**

Os principais estudos (Ekman,1969;Ekman,1972;Ekman,1987; Ekman,1992; Ekman,1993, Ekman,1997; Ekman,1999; Ekman,2011, Freitas-Magalhães,2011) realizados sobre expressão facial e microexpressões descrevem, por meio de experimentação empírica, através do método descrito de análise audiovisual, da reação de pessoas a estímulos que eliciam respostas emocionais, que existe uma universalidade no comportamento facial e que existem microexpressões que todos emitimos, quando estamos sob controle das emoções.

Quando se descreve a hipótese empírica que essas microexpressões aparecem sempre que sentimos essas emoções, isso significa, para o analista do comportamento, que dentro da classe de comportamentos denominados culturalmente de medo, por exemplo, acontece simultaneamente, em nossa musculatura facial, um comportamento específico, denominado aqui de microexpressão.

O comportamento facial, por sua vez, atuará como um estímulo para o terapeuta discriminar uma resposta ou comportamento de sentir, seja de forma pública ou privada. E é o acesso a esses comportamentos que configura a maior contribuição desta teoria para o analista do comportamento, visto que, ser capaz de identificar uma resposta emocional, no exato momento em que ela está ocorrendo, pode significar um grande complemento no processo de identificação das classes de comportamentos relevantes.

Essa visão é de extrema importância para compreender que, para a Análise do Comportamento, utilizar a microexpressão será de grande utilidade para ter acesso aos comportamentos privados do indivíduo. Essa não é a única via de acesso aos

comportamentos privados. Skinner (1978) estabelece que a comunidade verbal incentiva o comportamento do indivíduo de relatar sobre o mundo dentro de sua pele, modelando uma discriminação dos seus estados corporais e a sua descrição de forma coerente para uma audiência.

Skinner (1978) descreve o grande valor evolutivo de sobrevivência que ocorreu com o advento do comportamento verbal. Uma das vantagens das cordas vocais ficarem sob controle do condicionamento operante, foi à capacidade de descrever o ambiente de forma sistêmica, tanto abertamente como o que acontece dentro da pele do indivíduo, como estimulações aversivas como dor ou fome, ou mesmo emoções.

Uma das unidades de análise do comportamento verbal descritas pelo autor, foi o Tato, operante verbal que tem justamente como função a discriminação ou descrição do ambiente, possibilitando este acesso ao privado. (Skinner, 1978). No entanto, essa forma de acesso pressupõe que o indivíduo tenha repertório comportamental para discriminar o que acontece dentro de sua pele, ser exposto a contingências de relatar esses acontecimentos, ser reforçado por isso e ter aprendido a descrever esses mesmos acontecimentos de forma coerente.

Esses pressupostos nem sempre estão presentes, principalmente diante de uma história de vida em que a audiência verbal foi altamente punitiva. Nestes casos, o uso das microexpressões faciais enquanto acesso aos comportamentos privados, tem grande função de existir, já que o cliente não precisa possuir nenhum dos repertórios descritos até então, sendo necessário apenas, que o analista do comportamento saiba discriminar a microexpressão.

Outra grande contribuição dessa acessibilidade reside na percepção de incongruências entre os comportamentos privados e o comportamento verbal; sendo essa diferença entre o dizer e o fazer muito comum em diversos contextos. (Skinner, 1978)

Outro ponto da teoria de Ekman que precisa ser explicado, é a questão das regras de exibição postuladas pelo autor, que determinam o controle consciente de algumas expressões e a demonstração das mesmas pela nossa face. Esse âmbito da teoria faz parte do paradigma analítico comportamental do condicionamento operante, mais precisamente, do comportamento verbal, já que essas regras são estipuladas e reforçadas sistematicamente pela cultura ou pela comunidade verbal. Neste caso, a face torna-se uma unidade do comportamento verbal, já que a resposta de sorrir, por exemplo, é

emitida pelo efeito que terá para o ouvinte, além de ser sistematicamente modelado pela cultura. (Skinner, 1978)

O que é necessário ficar claro, é que as microexpressões faciais, muito provavelmente por conta de nossa história filogenética, tornaram-se um comportamento que ocorre sempre na presença da classe de comportamentos denominados de emoção, quer o indivíduo esteja se comportando de forma pública ou privada. Dessa forma, mesmo que para a cultura o sorrir seja reforçado e o demonstrar tristeza seja punido, se o indivíduo sentir tristeza (se comportar de forma triste privadamente), vai demonstrar em sua face, sendo um acesso a comportamentos privados de forma constante.

### **O uso das microexpressões para o acesso ao comportamento privado**

O acesso contínuo a comportamentos privados por meio das microexpressões faciais, traz uma série de vantagens. Para a grande maioria dos autores (Delitti, 1993), o terapeuta comportamental não tem acesso aos comportamentos privados do cliente, de outra forma que não o operante verbal, e as intervenções clínicas não visam modificar diretamente os eventos privados. Sendo assim, qual é a importância desses eventos e por que o acesso contínuo aos mesmos representa uma vantagem para o terapeuta comportamental?

Banaco (1999) responde a essas questões ao descrever a importância dos eventos privados: perguntar ao cliente sobre sentimentos e emoções não é um fim para a terapia, mas um meio pelo qual o clínico pode acessar e descrever as variáveis ambientais, que controlam tanto a resposta-alvo da intervenção, quanto os próprios eventos privados. Para o autor, além de fornecer uma série de informações valiosas a respeito das contingências em vigor, perguntas acerca dos comportamentos privados do cliente trazem grandes ganhos em termos qualitativos para a relação terapêutica.

Partindo de um exemplo dado pelo próprio Ekman, é possível demonstrar como os conhecimentos da microexpressão e o acesso ao comportamento privado podem ser inseridos em diferentes contextos. Ekman (2011) descreve sobre o questionamento de seus alunos a respeito da concessão de visita à família, para pacientes internados com depressão aguda. A preocupação dos profissionais é que os pacientes poderiam mentir dizendo sentirem-se melhor para saírem do hospital e cometerem suicídio. Em uma descrição completa deste caso, estar fazendo parte da rotina de intervenção do hospital (antecedente), seria estímulo discriminativo para os comportamentos de sentir-se bem

ou alegre de forma pública ou privada (resposta 1) e, ao mesmo tempo, ocorrer a resposta verbal de solicitar uma visita a família descrevendo o sentir-se bem (resposta 2), sendo permitida a visita a família em seguida (consequência reforçadora).

Sendo esta descrição a primeira possibilidade de ação do paciente, se o seu comportamento verbal fosse congruente com seus comportamentos emocionais. No entanto, poderia ocorrer a seguinte situação: o paciente estaria fazendo parte da rotina de intervenção do hospital (antecedente), se sentiria triste de forma privada (resposta 1), e, simultaneamente, emitiria a resposta verbal de solicitar uma visita a família, alegando estar bem (resposta 2), podendo praticar o suicídio por não estar mais em um ambiente não monitorado (consequência reforçadora).

Este era o comportamento que a equipe do hospital queria prevenir, já que o reforço negativo de tentar o suicídio, poderia ser o suficiente para o paciente emitir o comportamento verbal incongruente com os eventos privados que sentia. Ekman foi capaz de perceber o real intuito da paciente através da análise de suas microexpressões, quando analisou o vídeo do caso e percebeu microexpressões de tristeza em todos os momentos que a cliente alegava sentir falta de casa, tendo acesso aos seus comportamentos privados. (Ekman, 2011)

É importante ressaltar que esse exemplo não explica o porquê da paciente estar triste ou por que o suicídio parecia tão reforçador para ela. No entanto, como ficou evidente neste exemplo, ter acesso a essas classes de comportamentos a partir da microexpressão foi de grande ajuda para determinar os rumos da intervenção (autorizar a saída do hospital ou não) com o paciente.

Outro ponto de extrema importância, e que foi crucial para a ampla aplicabilidade desta ferramenta, é que a paciente não teve controle sobre a microexpressão de tristeza. Como foi comprovado pelas pesquisas de Ekman e vários outros autores sobre o tema, nós não temos a capacidade consciente de esconder essas microexpressões se estivermos sob controle desses comportamentos.

É importante destacar também que, apesar de ter identificado o comportamento privado de tristeza, o terapeuta não pôde, apenas através da microexpressão, identificar por que a paciente estava triste, podendo não ter nenhuma relação com o comportamento de se suicidar. Logo, não conceder a autorização para a visita a família apenas por conta desse fator seria inadequado. No entanto, o acesso a esses comportamentos privados pode motivar o terapeuta a questionar mais sobre aspectos da cliente, fazendo uma melhor investigação do caso.

O contexto jurídico é um dos âmbitos de maior aplicabilidade da ferramenta denominada de microexpressão. Demonstrado em um estudo que aborda especificamente este tema (Ekman, Frank; 1997), é descrito as vantagens de se ter acesso ao comportamento privado de uma pessoa, em um contexto com pouco tempo e muitas contingências aversivas, controlando seu comportamento verbal. É proposto, a seguir, uma descrição situacional a título de exemplo deste contexto.

Um aspecto do trabalho do psicólogo jurídico tornou-se muito comum com o advento e disseminação da alienação parental, relação de caráter exclusivo entre uma criança e um dos seus cuidadores, articulada pelo mesmo, com o objetivo de banir o outro cuidador da relação. (Serafim, Saffi, 2012)

É muito comum neste contexto que o psicólogo seja acionado para uma perícia psicológica, a fim de detectar a ocorrência da alienação parental e, em um segundo momento, acompanhar/orientar a família a respeito. (Serafim, Saffi, 2012)

Diante deste contexto, será suposto um caso em que existe a suspeita de um dos genitores estar praticando a alienação parental. O psicólogo então é acionado para uma entrevista com o mesmo, sendo essa a situação em que será aplicada essa descrição: se o cuidador não estiver praticando a alienação parental, o comportamento esperado durante a entrevista é: quando questionado sobre a acusação de alienação parental (anterior), o cuidador irá sentir-se surpreso ou ultrajado de forma pública ou privada (resposta 1) e, concomitantemente, irá dizer que jamais praticou esse ato (resposta 2), para livrar-se da acusação feita (consequência reforçadora).

Se o cuidador estiver praticando a alienação parental, o comportamento esperado durante a entrevista é: quando questionado sobre a acusação de alienação parental (anterior), o cuidador irá demonstrar surpresa e ultraje (resposta 1- adequado), irá sentir medo por ter sido descoberto de forma privada (resposta 2 – inadequada) e irá dizer que jamais praticou esse ato (resposta 3 – adequada) para livrar-se da acusação feita (consequência reforçadora 1) e continuar a praticar a alienação parental (consequência reforçadora 2).

É interessante notar que, por sentir medo de forma privada, o indivíduo irá emitir a microexpressão de medo, sendo essa emissão bastante rápida, mesmo quando o comportamento reforçado pela cultura, ou adequado, é o comportamento de sentir-se surpreso ou ultrajado com a acusação.

É evidente que este exemplo, ou esta análise, é bem mais complexa que o exemplo anterior, portanto, existem ressalvas a ele que precisam ser descritas: muito

provavelmente, confrontar o suspeito de alienação de forma tão direta e apenas em uma entrevista não é a forma mais adequada ou usada pelos profissionais da área, também não é sempre e não são todas as pessoas que vão se comportar da forma descrita, sendo seu intuito o de ser puramente ilustrativo.

No entanto, mesmo levando em consideração seu caráter ilustrativo, fica evidente a vantagem de ter um profissional treinado em discriminar microexpressões. Mesmo em um cenário em que a disponibilidade de tempo é exígua, não há nenhum vínculo terapêutico e há escassez de informações, discriminar a microexpressão de medo e obter informações acerca do comportamento encoberto do entrevistado, poderão ser de vital importância para a confecção de um laudo psicológico, por exemplo.

Ainda sim, as mesmas ressalvas do exemplo anterior são válidas: saber que o entrevistado está com medo não explica o medo em si, já que as contingências relacionadas a isso podem não ter nenhuma ligação com uma alienação parental.

Um último aspecto a ser destacado é que para o analista do comportamento estar sob controle dessas microexpressões, ou para torná-las estímulos discriminativos, o profissional necessita passar por um treino, modelando o comportamento de perceber essas expressões e saber a qual classe de comportamentos ela pertence. Para isso, existem ferramentas básicas, como descrito anteriormente, como o Facial Action Coding System (FACS), o Micro Expression Training Tool (METT), dentre outros. (Ekman, 2011)

## **Conclusão**

Uma das preocupações básicas do behaviorismo radical é a de não negar a existência de eventos que ocorram sob a pele dos organismos. Os behavioristas radicais preocupam-se também com esses eventos e com o seu papel no entendimento dos comportamentos a serem explicados.

Deste ponto de vista, a tríplice contingência (os estímulos que controlam a emissão de uma resposta do organismo, a resposta em si e as alterações que ela provoca no ambiente) tem sido apontada como a unidade básica do estudo dos comportamentos. (Skinner, 1974, 2003)

A partir desta visão analítico comportamental, é possível perceber o papel crucial que os eventos privados possuem para uma análise funcional capaz de explicar e intervir em um certo comportamento.

O professor Ekman, e alguns outros como o Professor Freitas-Magalhães posteriormente, executaram mais de seiscentas experiências, a maior parte delas laboratoriais, em que se apresentava um estímulo específico que causasse algum tipo de comportamento, classificado culturalmente de emocional de forma pública ou encoberta (dependendo do método de coleta de dados) e eram avaliados enquanto variáveis dependentes as respostas faciais dos indivíduos. (Ekman, 2011; Freitas-Magalhães, 2011).

Esses estudos sistematicamente executados obtiveram resultados importantes. Quando estamos sob controle de determinadas classes de comportamentos denominadas de emoções, emitimos um comportamento comum, de forma constante e de topografia similar a todos os indivíduos, denominada como microexpressão facial. (Ekman, 2011; Freitas-Magalhães, 2011)

Por terem se embasado em referências teóricas não condizentes a uma filosofia behaviorista radical, esses resultados não chegaram ao conhecimento da grande maioria dos analistas do comportamento. Portanto, não obtiveram a chance de analisar esses resultados a luz desta filosofia, sendo a proposta essencial deste estudo, sugerindo uma possível utilização destes dados.

Foi possível concluir, portanto, que a descoberta desses comportamentos faciais específicos e recorrentes em nosso repertório, se interpretados e analisados dentro de uma visão behaviorista radical, podem tornar-se uma ferramenta bastante importante para o profissional.

Essa importância parece ganhar ainda mais força em contextos em que o acesso aos comportamentos do indivíduo, mesmo sendo verbais, são distintamente restritos em termos de tempo e recursos. Principalmente se esse acesso é, em grande parte, controlado por contingências aversivas como é o caso de testemunhos ou entrevistas no contexto jurídico.

No entanto, estudos experimentais com essa ferramenta, principalmente em contextos como o judiciário, se fazem necessários para que exista uma amostragem brasileira de resultados, com o objetivo de demonstrar a massiva contribuição que uma análise funcional, conduzida após as identificações das microexpressões, pode dar um melhor entendimento sobre o comportamento do indivíduo.

## Referências

- Atwood, K. D. (2006) *Recognition of facial expressions of six emotions by Children with specific language impairment*. Tese (Doutorado). Department of Communication Disorders Brigham Young University.
- Banaco, R. A. (1999) O acesso a eventos privados na prática clínica: Um fim ou um meio?. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 1, 135-142.
- Baum, W.M. (2006) *Compreender o behaviorismo: comportamento, cultura e evolução*. 2ª ed. Porto Alegre: ARTMED.
- Cohn, J.F., Zlochower, A., Lein, J., & Kanade, T. (1999) Automated face analysis by feature point tracking has high concurrent validity with manual FACS coding. *Psychophysiology*, 36: 35-43.
- Delitti, M. (1997) *Sobre comportamento e cognição: Vol. 2. A prática da análise do comportamento e da terapia cognitivo-comportamental*. São Paulo: Arbytes.
- Ekman, P., Sorenson, E.R. & Friesen, W.V. (1969) Pan-cultural elements in facial displays of emotions. *Science*, 164 (3875): 86-88
- \_\_\_\_\_. (1972) Universals and cultural differences in facial expressions of emotion. In: J. Cole (ed), *Nebraska Symposium on Motivation*, 1971. Lincoln: University of Nebraska Press, 207-283.
- \_\_\_\_\_, Friesen, W. V. (1978) *Facial Action Coding System: A Technique for the Measurement of Facial Movement*. Palo Alto, California: Consulting Psychologists Press.
- \_\_\_\_\_, Friesen WV, O'Sullivan M, Chan A, Diacoyanni-Tarlatzis I, Heider K, Krause R, LeCompre WA, Ritcain T, Ricci-Bitti PE, Scherer K, Tomita M, Tzavras A. (1987) Universals and cultural differences in the judgments of facial expressions of emotions. *Journal of Personality and Social Psychology*. 53 (4) 712–717
- \_\_\_\_\_. (1992 a) *Telling Lies: Clues to Deceit in the Marketplace, Politics, and Marriage*. New York-London: Norton.
- \_\_\_\_\_. (1992 b) An argument for basic emotions. *Cognition and Emotion*, 6, 169-200.
- \_\_\_\_\_. (1993) Facial Expression and Emotion. *American Psychologist*, 48 (4), 384-392.
- \_\_\_\_\_ & Frank, M.G. (1997) The Ability to Detect Deceit Generalizes Across Different Types of High-Stake Lies. *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 72. No.6, 1429-1439.
- \_\_\_\_\_ & Rosenberg, E. L. (1997) *What the Face Reveals: Basic and Applied Studies of Spontaneous Expression Using the Facial Action Coding System (FACS)*. New York: Oxford University Press.

\_\_\_\_\_. (1999) Basic emotions. In: Dalgleish, T.; Power, M. *Handbook of cognition and emotion*. New York: John Wiley & Sons, 45-60.

\_\_\_\_\_ & Friesen, W. V. (2003) *Unmasking the face: A guide to recognizing emotions from facial expressions*. Cambridge: Malor Books

\_\_\_\_\_. (2011) *A linguagem das emoções*. São Paulo: Lua de Papel.

Freitas-Magalhães, A. (2011) *O código de Ekman: O cérebro, a face e a emoção*. Porto: Edições Universidade Fernando Pessoa.

Galati, D.; Scherer, K. R. & Ricci-Bitti, P. E. (1997) Voluntary facial expression of emotion: comparing congenitally blind with normally sighted encoders. *Journal of Personality and Social Psychology*, 73, 1363-1379.

Izard, C. (1971) *The Face of Emotion*. New York: Appleton-Century-Crofts.

Johnson, H.G; Ekman,P; Friesen, W. V. (1975) Communicative body movements: American emblems. *Semiotica*, 15 (4), 335-353.

Moreira,M. B. & Hubner,M. M. C. (2012) *Temas clássicos da psicologia sob a ótica da análise do comportamento*. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan.

Porter, S., Yuille, J.C. & Birt, A. (2001) The Discrimination of Deceptive, Mistaken, and Truthful Witness Testimony. In: R. Roesch, R. R Corrado e R. Dempster (eds). *Psychology in the Courts: International Advances in Knowledge*. Nova York: Routledge

Serafim, A. P. & Saffi, F. (2012) *Psicologia e Práticas Forenses*. Barueri, SP: Manole.

Skinner, B.F. (1974) *Sobre o Behaviorismo*. São Paulo: Editora Cultrix.

\_\_\_\_\_. (1978) *O comportamento verbal*. São Paulo, SP: Cultrix.

\_\_\_\_\_. (1991) *Questões recentes na análise comportamental*. Campinas, SP: Papyrus.

\_\_\_\_\_. (2003) *Ciência e Comportamento Humano*. São Paulo: Martins Fontes.

\_\_\_\_\_. (2007) Seleção por consequências. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*. 9 (1), 129-137.

## ARTIGO 2

Radis, L. B. (2018). Identificando Microexpressões faciais em audiências de depoimento. (Artigo 2 da Dissertação de Mestrado em Análise do Comportamento). Universidade Estadual de Londrina, Londrina, Paraná, Brasil.

### RESUMO

Coutinho (2000) descreve o Direito Processual Penal como um mecanismo de regulação formal de um procedimento que tem, como objetivo maior, cumprir um papel de reconstrução de um evento passado. Para garantir que esse processo seja respeitado, a produção de provas no processo penal torna-se de vital importância. A prova testemunhal tem caráter especial neste contexto, já que é a mais utilizada no processo penal brasileiro e, por via de consequência, a base da grande maioria das sentenças (condenatórias ou absolutórias) proferidas. Devido a pouca confiabilidade que esta modalidade de prova apresenta, foi executado, neste trabalho, a identificação e análise de microexpressões faciais, através da análise *frame by frame* descrita na literatura. Essa análise ocorreu com a observação de quatro vídeos de audiências testemunhais coletadas em casos de violência contra a mulher, cedidos pela sexta vara criminal de Londrina – PR. Com intuito de propor uma possível tecnologia comportamental, metodologicamente empregada, enquanto suporte a essa reconstrução do evento criminal passado.

**Palavras-chave:** expressão facial, microexpressão, facial action coding system, testemunho, crime.

## **Introdução**

Coutinho (2000) descreve o Direito Processual Penal como um mecanismo de regulação formal de um procedimento que tem, como objetivo maior, cumprir um papel de reconstrução de um evento passado. Ainda segundo o autor, essa reconstrução se faz necessária, já que apenas através dela que o juiz será capaz de cumprir seu papel de analisar o fato narrado na peça acusatória, construindo sua convicção a partir dela e legitimando o poder concedido pelo sistema judiciário a ele, enquanto aplicador de uma sentença adequada.

Esta reconstrução só encontra validade dentro do âmbito jurídico se respeitados três principais princípios presentes da Constituição Federal, sendo eles o princípio da ampla defesa; do contraditório e da busca da verdade real. (Coutinho, 2000).

Coutinho (2002) também coloca que, para garantir que esses princípios sejam respeitados, a produção de provas no processo penal torna-se de vital importância para que ocorra de fato uma ação sancionada pelo judiciário legitimada e justa. O autor também descreve as diferentes concepções de prova e suas tipologias, sendo classificadas como pessoais ou reais, de acordo com a materialidade a que se referem (pessoas ou objetos).

No entanto, o foco principal deste estudo são as produções de provas pessoais testemunhais, já que a prova testemunhal é o meio de prova mais utilizado no processo penal brasileiro e, por via de consequência, a base da grande maioria das sentenças (condenatórias ou absolutórias) proferidas. (Lopes Jr, 2011)

Lopes Jr (2011) atribui às dificuldades técnicas encontradas pela polícia judiciária, e toda a parte investigativa de produção de provas anterior ao processo penal, como a causa desta dependência alarmante do testemunho para a condenação em todo o âmbito judiciário brasileiro. O autor aponta também para a falta de confiabilidade e falta de credibilidade que tem o testemunho, enquanto fonte de informação correspondente do que ocorreu. Afirmção que corrobora com a explicação de Skinner (2003), que descreve o comportamento de lembrar, enquanto atrelado a uma série de controle de estímulos sutis, onde este controle entre essas relações podem se perder ao longo do tempo, se o repertório de ver, na ausência da coisa vista, for previamente reforçado, situação que nem sempre ocorre.

Dentro deste contexto Lopes Jr (2011) alerta que, devido a essa fragilidade do testemunho e as dificuldades técnicas enfrentadas pela polícia judiciária, o juiz dentro

do processo penal encontra-se em uma posição de julgar o fato infracional apenas tendo esses relatos pouco confiáveis para a atribuição de sentença, evidenciando a fragilidade de todo o processo penal.

Diante desta problemática, todo o procedimento ou tecnologia comportamental desenvolvida a partir de metodologia científica, que venha a dar suporte, enquanto técnica complementar, para aumentar a credibilidade e confiabilidade da prova testemunhal, terá um grande valor prático dentro do âmbito jurídico penal.

Sugere-se neste trabalho a identificação e análise de microexpressões faciais da emoção neste contexto de produção testemunhal de prova, com o intuito de futuramente tornar-se uma ferramenta de suporte complementar nas investigações e reconstrução do ato infracional criminal.

Essa sugestão ocorre por dois principais motivos. É o primeiro a compatibilidade da metodologia empregada nesta tecnologia comportamental, sendo ela a análise de vídeo *frame by frame*, com o acesso a prova testemunhal que ocorre hoje no sistema penal brasileiro (gravação de vídeos). Esta metodologia consiste na desaceleração ao ponto mais próximo de se identificar as ações no vídeo quadro a quadro, a fim de identificar, através do Facial Action Coding System (FACS), as microexpressões faciais que os indivíduos demonstram nesses quadros. (Freitas-Magalhães, 2011)

O segundo motivo consiste na questão que essas microexpressões são comportamentos faciais universais, que ocorrem de forma rápida (um quarto de segundo) e que sinalizam que emoção, entre as seis emoções básicas estipuladas pela literatura (medo, alegria, raiva, tristeza, surpresa e nojo), o indivíduo está sentindo naquele momento, independente dos comportamentos verbais ou outras ações públicas visíveis que ele esteja emitindo. (Ekman, 2011)

Logo, a detecção dessas emoções encobertas, no momento em que o testemunho está ocorrendo, torna-se uma ferramenta investigativa de grande valia, já que permite perceber incongruências entre o dizer o e o sentir de forma metodologicamente confiável (Freitas-Magalhães, 2011). Cumprindo, assim o papel de auxiliar, sistematicamente, os operadores da investigação e processamento da situação criminal, possibilitando uma melhor compreensão do testemunho.

Diante desta possibilidade, o presente estudo sugere a experimentação da análise *frame by frame* descrita na literatura sobre as microexpressões faciais da emoção, em provas testemunhais coletadas em formato de vídeo em casos penais de violência contra a mulher, material coletado na sexta vara criminal de Londrina – PR.

No entanto, devido ao seu contexto exploratório, já que este modelo de pesquisa não teve nenhum precursor, mesmo em nível nacional, seu enfoque foi estipulado à partir de um tratamento dos dados de forma mais quantitativa que qualitativa.

## **Método**

### **Fonte de dados**

Os dados surgiram a partir da coleta de vídeos, provenientes das gravações que o fórum de Londrina executa em casos judiciais de audiência. O material foi disponibilizado pela sexta vara criminal, de casos em andamento, considerados como documentos legalmente sigilosos.

### **Procedimento**

Os vídeos foram analisados a partir da metodologia *frame by frame* descrita por Ekman (2011), consistindo em um processo de desaceleração da velocidade do vídeo, até o ponto em que as expressões fiquem claramente perceptíveis. Esse processo se deu através de software de computador previamente adquirido.

Para categorizar as expressões faciais percebidas na análise, dentro de uma das classificações postuladas por Ekman (Medo; Surpresa; Raiva; Alegria; Nojo; Tristeza) foi utilizado a ferramenta denominada de Facial Action Coding System (FACS), tecnologia mais utilizada nessa área de estudo. (Freitas-Magalhães, 2011)

A partir da disponibilização do vídeo, foi reduzido sua velocidade até se obter a imagem mais próxima do quadro a quadro possível, que permite a visualização das microexpressões. Diante desses dados, foi identificado as Unidades de Análise delimitadas no FACS, que compõe o conjunto de microexpressões.

## **Resultados**

Foram selecionados quatro vídeos gravados de audiências criminais, onde o réu, sujeito analisado nesta coleta, responde ao processo criminal de violência contra a mulher. Os quatro vídeos somaram setenta minutos de coleta, sendo necessário aproximadamente, a mesma quantidade de horas para sua categorização completa.

Como orientado no FACS, todos esses vídeos passaram por um processo de identificação e categorização de todas as modificações musculares faciais perceptíveis, sendo categorizadas enquanto unidades de ação (AUs), movimentos (Ms), não categorização por falta de visibilidade (Vs) e unidade de ação descritora (ADs). Além de obter a categorização total dessas variáveis, também foram tabuladas as médias totais de cada um desses critérios em relação ao tempo (média temporal de minuto e segundo). Em adição a essas categorizações, também foram elencados os resultados totais e médias temporais de todas essas variáveis separadamente. Inicialmente no momento em que o acusado estava falando e, em um segundo momento, quando ele estava em silêncio.

O primeiro vídeo, referente ao interrogatório de A, teve um total de 42,10 minutos de duração, resultando em 42,10 horas de análise. Esta proporção de análise resultou em um minuto de análise para cada segundo de vídeo, proporção que permaneceu constante em todos os outros vídeos.

Pela metodologia de análise de *frame by frame* replicada à partir da literatura sobre a temática, serão apresentados os dados referentes aos vídeos já esticados através de software ao máximo de sua capacidade, aproximando-se ao máximo de uma análise quadro à quadro.

O primeiro dado analisado foi as modificações faciais que ocorreram durante todo o vídeo em todas as categorias descritas pelo FACS, sendo sua somatória dividida pelo tempo do vídeo, obtendo o a média de modificações faciais totais a cada segundo do vídeo (no caso de A, duas modificações a cada segundo) e por minuto (no caso de A, 47 modificações por minuto.)

Durante a análise dos vídeos, percebeu-se que as modificações faciais aconteceram em grupos sequenciais, quase nunca acontecendo isoladamente e sempre em intervalos de tempo perceptíveis na velocidade do vídeo, dado não encontrado até então na literatura.

Diante desta conclusão, decidiu-se categorizar e enumerar essas modificações, na expectativa de ser um dado futuro interessante de ser analisado. Foi descrito então esses resultados enquanto modificações sequenciais totais por tempo de vídeo, tendo como resultado no interrogatório de A, uma modificação sequenciais a cada cinco segundos e 13 modificações sequenciais por minuto.

Também foi catalogada a média de modificações faciais a cada sequência percebida, sem, no entanto, discriminar suas categorias dentro do FACs. No caso de A, houveram 3,32 modificações por sequência.

Além destes dados totais, também foi catalogados esses dados referentes a cada categoria descrita pelo FACs, tendo como resultado no vídeo de A, média de uma modificação de AU a cada cinco segundos e 13,32 modificações por minuto, média de uma modificação de movimento (Ms) a cada três segundos e 23,70 modificações por minuto, não havendo modificações de ADs em seu interrogatório e uma modificação de visibilidade (Vs) a cada oito segundos juntamente com sete modificações de Vs a cada minuto.

Os dados descrito até o momento levaram em consideração todas as modificações faciais que ocorreram no vídeo, no entanto, também foram tabulados os resultados do acusado apresentando comportamentos vocais e, em contraste, a tabulação das modificações faciais do acuso em silêncio.

No caso de A, quando em silêncio, apresentou uma modificação facial a cada oito segundos e 8,78 modificações por minuto; uma modificação sequencial a cada vinte segundos e 3,27 por minuto; 2,68 modificações por sequência catalogada; uma modificação de AU a cada dezessete segundos e 3,99 por minuto; uma modificação de M a cada dezessete segundos e 3,72 por minuto; não havendo a presença de ADs; uma modificação de V a cada cinquenta e nove segundos e 1,06 por minuto.

Já quando estava apresentando comportamento vocal, A apresentou uma modificação facial a cada dois segundos e 36,19 por minuto; uma modificação sequencial a cada seis segundos e 10,23 por minuto; 3,53 modificações por sequência; uma modificação de AU a cada sete segundos e 9,14 por minuto; uma modificação de M a cada quatro segundos e 20,02 por minuto; sem modificações de Ads; uma modificação de V a cada dez segundos e 6,69 por minuto.

O segundo vídeo, referente ao interrogatório de H, teve um total de 8,54 minutos de duração, resultando em 8,54 horas de análise. Seus resultados totais são: uma ocorrência de modificação facial a cada três segundos e 21,19 por minuto; uma modificação sequencial a cada cinco segundos e 12,06 por minuto; 1,75 modificações a cada sequencia; uma modificação de AU a cada treze segundos e 5,26 por minuto; uma ocorrência de M a cada quatro segundos e 15,80 por minuto; uma ocorrência de AD a cada 512,4 segundos e uma ocorrência a cada nove minutos; sem ocorrências de Vs.

Enquanto estava em silêncio, H demonstrou os seguintes resultados: uma modificação facial a cada quatro segundos e 16,15 por minuto; uma modificação sequencial a cada sete segundos e 9,36 por minuto; 1,72 modificações ocorrendo em cada sequencia em média; uma modificação de AU a cada dezesseis segundos e 3,86 por minuto; uma modificação de M a cada cinco segundos e 12,17 por minuto; uma modificação de AD a cada 512,4 segundos e uma modificação a cada nove minutos; sem modificações de V.

Já enquanto engajado em comportamento vocal, H demonstrou os seguintes resultados: uma modificação facial a cada treze segundos e 5,03 por minuto; uma modificação sequencial a cada vinte e três segundos e 2,69 por minuto; 1,86 modificações ocorrendo em cada sequencia em média; uma modificação de AU a cada quarenta e seis segundos e 1,40 por minuto; uma modificação de M a cada dezessete segundos e 3,62 por minuto; sem modificações de AD; sem modificações de V.

O terceiro vídeo, referente ao interrogatório de L, teve um total de 10,01 minutos de duração, resultando em 10,01 horas de análise. Seus resultados totais são: uma ocorrência de modificação facial a cada três segundos e 27,47 por minuto; uma modificação sequencial a cada quatro segundos e 16,48 por minuto; 1,66 modificações a cada sequencia; uma modificação de AU a cada seis segundos e 11,58 por minuto; uma ocorrência de M a cada quatro segundos e 15,78 por minuto; sem ocorrências de ADs; uma modificação de V a cada 600,6 segundos e uma modificação a cada 10,01 minutos.

Enquanto estava em silêncio, L demonstrou os seguintes resultados: uma modificação facial a cada quatro segundos e 17,78 por minuto; uma modificação sequencial a cada seis segundos e 10,48 por minuto; 1,69 modificações ocorrendo em cada sequencia em média; uma modificação de AU a cada dez segundos e 6,89 por minuto; uma modificação de M a cada seis segundos e 10,88 por minuto; sem modificações de ADs; sem modificações de Vs.

Já enquanto engajado em comportamento vocal, L demonstrou os seguintes resultados: uma modificação facial a cada sete segundos e 9,79 por minuto; uma modificação sequencial a cada dez segundos e 6,09 por minuto; 1,60 modificações ocorrendo em cada sequencia em média; uma modificação de AU a cada treze segundos e 4,79 por minuto; uma modificação de M a cada treze segundos e 4,89 por minuto; sem ocorrências de ADs; uma modificação de V a cada 600,6 segundos e uma modificação a cada 10,01 minutos.

O quarto vídeo, referente ao interrogatório de R, teve um total de 10,14 minutos de duração, resultando em 10,14 horas de análise. Seus resultados totais são: uma ocorrência de modificação facial a cada segundo e 71,49 por minuto; uma modificação sequencial a cada dois segundos e 25,54 por minuto; 2,79 modificações a cada sequencia; uma modificação de AU a cada dois segundos e 26,03 por minuto; uma ocorrência de M a cada dois segundos e 41,12 por minuto; uma ocorrência a cada quinze segundos de AD e 3,64 por minuto; uma modificação de V a cada dez segundos e uma modificação a cada dois minutos.

Enquanto estava em silêncio, R demonstrou os seguintes resultados: uma modificação facial a cada dois segundos e 49 por minuto; uma modificação sequencial a cada quatro segundos e 16,96 por minuto; 2,88 modificações ocorrendo em cada sequencia em média; uma modificação de AU a cada quatro segundos e 18,24 por minuto; uma modificação de M a cada três segundos e 26,62 por minuto; uma ocorrência a cada dezoito segundos de AD e 3,45 por minuto; uma modificação de V a cada dez segundos e uma modificação a cada dois minutos.

Já enquanto engajado em comportamento vocal, R demonstrou os seguintes resultados: uma modificação facial a cada três segundos e 22,48 por minuto; uma modificação sequencial a cada oito segundos e 8,57 por minuto; 2,62 modificações ocorrendo em cada sequencia em média; uma modificação de AU a cada nove segundos e 7,79 por minuto; uma modificação de M a cada cinco segundos e 14,49 por minuto; uma ocorrência a cada 304,2 segundos de AD e uma modificação a cada 5,07 minutos; sem ocorrências de Vs.

Na tabela 1, é possível visualizar média de todas as variáveis analisadas dos quatro vídeos somados.

	MÉDIA TOTAL	ACUSANDO FALANDO	OUTRA PESSOA FALANDO OU SILÊNCIO
MODIFICAÇÕES FACIAIS TOTAIS	43 Por minuto	27 Por Minuto	17 Por minuto
	Média de uma modificação a cada 2 segundos	Média de uma modificação a cada 3 segundos	Média de uma modificação a cada 4 segundos
TOTAL DE MODIFICAÇÕES SEQUENCIAIS	15 Por minuto	8,5 Por minuto	7 Por minuto
	Média de uma modificação a cada 4 segundos	Média de uma modificação a cada 8 segundos	Média de uma modificação a cada 9 segundos
MÉDIA DE MODIFICAÇÕES EM CADA SEQUÊNCIA	2,38 Modificações por sequências	2,40 Modificações por sequências	2,24 Modificações por sequências
APENAS AUs	14 Por minuto	8 Por minuto	6 Por minuto
	Média de uma modificação a cada 4 segundos	Média de uma modificação a cada 9 segundos	Média de uma modificação a cada 10 segundos
APENAS Ms	24 Por minuto	15 Por minuto	9 Por minuto
	Média de uma modificação a cada 4 segundos	Média de uma modificação a cada 4 segundos	Média de uma modificação a cada 7 segundos
APENAS Ads	Média de uma modificação a cada 2 minutos	Média de uma modificação a cada 50 minutos	Média de uma modificação a cada 2 minutos
	Média de uma modificação a cada 111 segundos	Média de uma modificação a cada 2123,7 segundos	Média de uma modificação a cada 117 segundos
APENAS Vs	5 Por minuto	4 Por minuto	Média de uma modificação a cada 2 minutos
	Média de uma modificação a cada 12 segundos	Média de uma modificação a cada 15 segundos	Média de uma modificação a cada 81 segundos

**Tabela 1 – Média de todas as variáveis dos quatro vídeos somados**

## Discussão

O primeiro fator a ser destacado destes resultados, é que os vídeos foram selecionados a partir do critério de similaridade de acusação, e principalmente sua duração, já que sua desaceleração e sua análise, como ficou comprovado pelo número de horas necessárias, se provaram desafiadores no sentido da proporção de tempo do vídeo *versus* sua análise.

Essa proporção temporal é importante enquanto dado de coleta, pois, se essa metodologia e análise de dados for futuramente utilizada, enquanto ferramenta aplicada como suporte complementar no processo penal, sua operacionalidade pode ser uma variável importante. Para ilustrar essa proporção, se descreve um exemplo proveniente dos dados: um dos quatro vídeos analisados tem duração de dois minutos e trinta e três segundos. Quando aplicada a tecnologia de redução da velocidade de exibição, até o

ponto mais próximo possível da velocidade de quadro a quadro descrito na teoria, o mesmo vídeo passou a ter dez minutos e quatorze segundos de duração.

A análise de *stop/play* necessária para identificar e catalogar as modificações faciais apresentadas pelo réu a cada ocorrência no vídeo, traduziu-se em uma proporção temporal média de um minuto de análise para cada segundo do vídeo de dez minutos e quatorze segundos. Portanto, totalizando dez horas e quatorze minutos de análise em contra partida aos dois minutos e trinta e três segundos da audiência inicialmente.

Mesmo que exista a variável de melhora desta proporção temporal, devido à exposição sequencial do analista a esta situação, percebe-se uma possibilidade restrita desta análise devido ao fator tempo. Sugere-se neste caso, para contornar esta questão operacional em sua aplicação futura, um programa de treinamento e desenvolvimento de analistas destes vídeos, ou aplicação de software de análise automatizada, de forma a otimizar este trabalho.

Ainda no âmbito de futura aplicabilidade desta metodologia de análise, é importante relatar que os vídeos não sofreram nenhum tipo de processo com o intuito de aperfeiçoamento de imagem, sendo analisado com o formato e qualidade definidas pela aparelhagem já existente na instituição jurídica onde foram gravados.

É importante relatar que foi possível uma análise e coleta de informações relevantes através destes vídeos, mesmo sem nenhum tipo de modificação do processo de captura de imagens, já que houve trezentos e trinta e cinco ocorrências dos códigos referentes a não classificação da modificação facial devido à falta de visibilidade (descritas no FACS como V70 até V74), contra três mil e sessenta e seis modificações faciais percebidas e catalogadas, sendo que todas as trezentas e trinta e cinco ocorrências de visibilidade inexistente, foram causadas pela movimentação natural do acusado durante a audiência, não tendo nenhuma correlação com a qualidade da imagem.

No entanto, ainda sobre esta questão, é importante destacar que não se tem nenhum parâmetro anterior de execução deste tipo de pesquisa neste contexto, sendo possível as modificações destes resultados através de um avanço na qualidade de imagem e aparelhagem utilizados nestas audiências.

Já em relação às ocorrências de modificações faciais percebidas ao longo da análise, é interessante iniciar esta descrição destacando que os dados corroboram com a hipótese de aplicabilidade da detecção, catalogação e análise do comportamento facial humano no contexto jurídico. Já que as *Actions Units*, unidades básicas de correlação

entre a face e as emoções, principal ferramenta de análise descrita pelo FACS, foram detectadas em média, sessenta vezes por minuto de audiência, demonstrando uma intensa gama de comportamentos que podem ser analisados com o intuito de dar suporte à reconstrução dos fatos relevantes ao caso penal.

Mas, sugere-se que a interpretação e categorização das emoções e sua intensidade percebidas nestes dados, sejam abordadas em uma pesquisa posterior, incluindo um número de vídeos mais elevado para categorização e análise, a fim de obter um dado mais confiável sobre que emoções, quais são mais frequentes neste contexto e se existe um padrão observável entre sujeitos.

Já foi possível concluir, no entanto, que os dados corroboraram com a teoria, já que as microexpressões referentes a cada emoção primária descrita na literatura, não tiveram nenhuma ocorrência com todos os seus elementos. Como aponta Ekman (2011), devido à intensidade da emoção e o contexto em que ela é exibida, normalmente é demonstrado mais ou menos marcadores ou AUs que as definem, raramente ocorrendo todos os componentes musculares que podem acontecer sob controle daquela emoção.

Para complementar essa interpretação de qual emoção aquele grupo específico de unidades de ação estão representando, o FACS destaca duas unidades secundárias, sendo elas as ações descritoras (ADs) e movimentos (Ms). Essas categorizações referem-se a movimentos não necessariamente correlacionados às emoções, mas que podem contribuir para uma interpretação da função de uma sequência de modificações faciais. Foram catalogadas mil setecentos e oito ocorrências de Ms e trinte e oito ocorrências de ADs, corroborando mais uma vez com a hipótese da perceptível vantagem em ter acesso a mil setecentos e quarenta e seis comportamentos emitidos pelo indivíduo, que normalmente nem ele nem a cultura discriminam.

No entanto, é imprescindível destacar que, muito provavelmente, nem todos esses comportamentos faciais serão relevantes no contexto jurídico, sendo de vital importância a aplicação da análise funcional descrita por Skinner (2003), para uma melhor utilização destes dados.

É importante alertar ainda, que não é possível garantir que o comportamento do indivíduo será ou não afetado no sentido de permanecer detectável a partir desta metodologia, se as instituições jurídicas implantarem essa estratégia em larga escala, sendo essa uma temática importante de pesquisas futuras.

Resultados favoráveis a possível aplicação futura desta metodologia e corroboração com as arguições descritas na teoria não são as únicas contribuições

provenientes destes dados. Sua categorização também proporcionou o surgimento possível de três padrões de resultados a se esperar com a aplicação desta metodologia.

O primeiro deles é descrito como uma impossibilidade aparente de se procurar padrões dos comportamentos faciais entre sujeitos, já que a maioria das variáveis tabuladas destes dados, como variáveis de média temporal de modificação facial total (minuto e segundo), média temporal de modificação facial somente de AUs (minuto e segundo), média temporal de modificação facial somente de ADs (minuto e segundo) e média temporal de modificação facial somente de Ms (minuto e segundo), se destoam entre sujeitos em proporções evidentemente pouco padronizadas. De oito por cento proporcionalmente, para cem por cento na comparação entre vídeos em relação à mesma variável, por exemplo.

Esta falta de padronização pode significar uma tendência a se aplicar essa metodologia usando referenciais de comparação apenas do mesmo sujeito, evidenciando uma necessidade consequente de se estudar o sujeito em mais de uma oportunidade para aumentar a confiabilidade da análise, tarefa a ser considerada em uma possível aplicação futura.

Já o segundo padrão aparentemente emergente desta coleta, pode ser descrito como uma constante preferência do comportamento do sujeito, em comparação consigo apenas, de modificações faciais mais intensas e mais emocionais (principalmente AUs) ao ficar em silêncio ou engajar-se em comportamentos verbais, mas nunca os dois. Em todos os vídeos analisados, o sujeito que demonstrava mais unidades de modificações faciais em silêncio, mantinha-se fazendo isso em todas as dimensões analisadas. Em acréscimo a esta tendência, a diferença média proporcional entre as modificações faciais em silêncio ou falando, foram significativamente destoantes, sendo mais de cem por cento em alguns casos.

O terceiro padrão observado refere-se a maior incidência quantitativamente de modificações faciais ligadas as emoções de raiva, medo e nojo, demonstrando uma tendência dos acusados em audiências de violência contra a mulher de sentir e expressar esses repertórios comportamentais. Foi detectado também uma incidência quase inexistente de modificações faciais ligadas a emoção da alegria, também demonstrando uma probabilidade bem diminuída do acusado sentir essa emoção e demonstra-la neste contexto.

Essas tendências de sentir medo, raiva ou nojo e não sentir alegria correspondem a hipótese de que, tanto o ambiente quanto as memórias relatadas nas

audiências tem caráter mais aversivo que reforçador, podendo significar um importante padrão de repertório esperado neste contexto.

Em suma, é importante destacar que esses três padrões emergentes, necessitam de uma coleta de dados mais abrangente, para serem comprovados enquanto tendências evidentes da aplicabilidade desta metodologia, no entanto, estes resultados podem ser considerados referenciais na definição de temáticas para pesquisas futuras nesta área.

### **Conclusão**

Ter acesso ao comportamento privado traz uma posição bastante vantajosa para compreender o comportamento público. Perceber incongruências entre o dizer e o fazer, entre o sentir privado e o dizer público e incongruências no comportamento de sentir e o que é descrito enquanto experiência, são consequências de se ter esse acesso ao privado, sendo essas percepções de extrema importância no contexto jurídico.

Nesse sentido, estudos que desenvolvam conceitualmente, experimentalmente e que sistematizam o conhecimento da Análise do Comportamento sobre ferramentas que permitam esse acesso como as microexpressões faciais, desempenham um importante papel na busca por bases empíricas, que possibilitem a construção de procedimentos de análise do comportamento cada vez mais precisas.

Diante da importância do impacto possível desta ferramenta no âmbito jurídico, a comprovação da possibilidade de sua aplicação operacional, descrições a cerca de como utilizá-la e os resultados percebidos nestas aplicações, se destacam como imprescindíveis para o desenvolvimento de pesquisas nesta área.

No entanto, devido ao caráter exploratório desta metodologia, principalmente no contexto jurídico brasileiro, tornou-se evidente a necessidade de aprofundamento das análises obtidas com esses dados, um movimento progressivamente abrangente de coleta de dados e várias temáticas para pesquisas futuras, para que essa metodologia atinja a maturidade científica e operacional para que um analista do comportamento possa utilizá-la enquanto ferramenta no contexto proposto.

## Referências

Coutinho, J. N. D. M (2000). “Introdução aos Princípios Gerais do Direito Processual Penal Brasileiro”, *Revista de Estudos Criminais*, Separata ITEC, ano 1, nº 4, p. 2.

\_\_\_\_\_. (2002). Glosas ao verdade, dúvida e certeza, de Francesco Carnelutti, para os operadores do Direito. *Revista de estudos criminais*, 14.

Ekman, P. (2011) *A linguagem das emoções*. São Paulo: Lua de Papel.

Freitas-Magalhães, A. (2011) *O código de Ekman: O cérebro, a face e a emoção*. Porto: Edições Universidade Fernando Pessoa.

Lopes JR, A. (2011) *Direito processual penal e sua conformidade constitucional*. Vol. I. 7. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris.

# Apêndice

---

Exmos. Srs. Cartorários

Lucas Bezerra Radis, brasileiro, divorciado, CPF: 050.552.179-28 residente nessa cidade, na Rua Hugo Cabral 1145, vem requerer que Vossa Senhoria disponibilize em forma de cópia virtual, vídeos de audiência dos seguintes casos: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

para o fim de pesquisa realizada pela Universidade Estadual de Londrina (UEL) no programa de pós-graduação (mestrado), sendo Lucas Bezerra Radis responsável pela pesquisa, com orientação do Professor Dr. Alex Eduardo Gallo. A Temática da pesquisa é: microexpressões faciais no contexto jurídico.

Pede Deferimento

Londrina, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

---

	MÉDIA TOTAL	ACUSANDO FALANDO	OUTRA PESSOA FALANDO OU SILÊNCIO
<b>MODIFICAÇÕES FACIAIS TOTAIS</b>	43 Por minuto	27 Por Minuto	17 Por minuto
	Média de uma modificação a cada 2 segundos	Média de uma modificação a cada 3 segundos	Média de uma modificação a cada 4 segundos
<b>TOTAL DE MODIFICAÇÕES SEQUENCIAIS</b>	15 Por minuto	8,5 Por minuto	7 Por minuto
	Média de uma modificação a cada 4 segundos	Média de uma modificação a cada 8 segundos	Média de uma modificação a cada 9 segundos
<b>MÉDIA DE MODIFICAÇÕES EM CADA SEQUÊNCIA</b>	2,38 Modificações por sequências	2,40 Modificações por sequências	2,24 Modificações por sequências
<b>APENAS AU<sub>s</sub></b>	14 Por minuto	8 Por minuto	6 Por minuto
	Média de uma modificação a cada 4 segundos	Média de uma modificação a cada 9 segundos	Média de uma modificação a cada 10 segundos
<b>APENAS M<sub>s</sub></b>	24 Por minuto	15 Por minuto	9 Por minuto
	Média de uma modificação a cada 4 segundos	Média de uma modificação a cada 4 segundos	Média de uma modificação a cada 7 segundos
<b>APENAS Ad<sub>s</sub></b>	Média de uma modificação a cada 2 minutos	Média de uma modificação a cada 50 minutos	Média de uma modificação a cada 2 minutos
	Média de uma modificação a cada 111 segundos	Média de uma modificação a cada 2123,7 segundos	Média de uma modificação a cada 117 segundos
<b>APENAS V<sub>s</sub></b>	5 Por minuto	4 Por minuto	Média de uma modificação a cada 2 minutos
	Média de uma modificação a cada 12 segundos	Média de uma modificação a cada 15 segundos	Média de uma modificação a cada 81 segundos