

 <p>ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE E DA VIDA</p>	<p>PSICO</p> <p>Psico, Porto Alegre, v. 51, n. 3, p. 1-15, jul.-set. 2020 e-ISSN: 1980-8623 ISSN-L: 0103-5371</p>
<p>http://dx.doi.org/10.15448/1980-8623.2020.3.34083</p>	

ARTIGOS

Dados normativos de um conjunto de faces do *Karolinska Directed Emotional Faces* em uma amostra brasileira

Normative data of a faces set from Karolinska Directed Emotional Faces in a Brazilian sample

Datos normativos de un conjunto de caras de Karolinska Directed Emotional Faces en una muestra brasileña

Hemerson Fillipy Silva Sales¹

orcid.org/0000-0001-5603-0960
fillipysilva@hotmail.com

Gabriella Medeiros Silva¹

orcid.org/0000-0002-5224-5865
medeirosgabriella7@gmail.com

Jéssica Bruna Santana Silva¹

orcid.org/0000-0002-1650-5463
jessicabrunajm@gmail.com

Stephanye Jullyane Rodrigues¹

<https://orcid.org/0000-0001-5097-3167>
stephanyejr@outlook.com

Michael Jackson Oliveira de Andrade¹

orcid.org/0000-0002-2650-451X
andrademjackson@gmail.com

Thiago Monteiro de Paiva Fernandes¹

orcid.org/0000-0003-2176-3907
thiagompfernandes@gmail.com

Natanael Antonio dos Santos¹

orcid.org/0000-0001-7708-9929
natanael_labv@yahoo.com.br

Recebido em: 4/5/2019.

Aprovado em: 16/3/2020.

Publicado em: 21/01/2021.



Artigo está licenciado sob forma de uma licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.

Resumo: O objetivo desta pesquisa foi obter dados normativos de um conjunto de faces do *Karolinska Directed Emotional Faces* (KDEF) em uma amostra brasileira. Para isso foi utilizada uma amostra não probabilística (por conveniência) de 100 participantes da cidade de João Pessoa-PB. Esses tinham idades entre 18 e 62 anos ($M=21,6$; $DP=6,2$), a maioria do sexo feminino (76%). Os resultados mostraram que os participantes obtiveram um percentual de acerto médio de 76,2%, de modo que expressões de Alegria (94,7%) e Surpresa (90,3%) foram as emoções mais facilmente identificáveis e Medo (40,65%) a mais difícil. Em relação às medidas de intensidade e valência, Nojo seguida de Surpresa obtiveram classificações mais intensas, e Alegria foi a única emoção com valência positiva alta. Esses achados foram bastante similares com aqueles relatados em pesquisas anteriores, fornecendo normas subjetivas de classificação mais adequadas às características da população brasileira.

Palavras-chave: expressão facial, emoções, reconhecimento de faces, dados normativos

Abstract: The goal of this research was to obtain normative data of set of faces from *Karolinska Directed Emotional Faces* (KDEF) in a Brazilian sample. It was used a non-probabilistic sample (convenience sample) of 100 participants from the city of João Pessoa-PB. Age ranged from 18 to 62 years ($M=21.6$, $SD=6.2$), in which the majority was female (76%). Results showed that participants achieved a mean hit rate of 76.2%, and expressions of joy (94.7%) and surprise (90.3%) were the easiest emotions to identify and fear (40.65%) the most difficult. Regarding the measures of intensity and valence, disgust and surprise obtained more intense classifications, and joy was the only emotion with high positive valence. These findings were quite similar to those reported in previous research, providing subjective norms of classification suitable to the characteristics of the Brazilian population.

Keywords: facial expression, emotion, face recognition, normative data

Resumen: El objetivo de esta investigación fue obtener datos normativos de un conjunto de expresiones faciales del *Karolinska Directed Emotional Faces* (KDEF) en una muestra brasileña. Para ello, se utilizó una muestra no probabilística (por conveniencia) de 100 participantes de la ciudad de João Pessoa-PB. Ellos tenían edades entre 18 y 62 años ($M=21,6$, $DP=6,2$), la mayoría del sexo femenino (76%). Los resultados mostraron que los participantes obtuvieron un porcentaje de acierto promedio del 76,2%, de modo que las expresiones de Alegria (94,7%) y Sorpresa (90,3%) fueron las emociones más fáciles de identificar y Miedo (40,65%) la más difícil. Con relación a las medidas de intensidad y valencia, Asco seguida de Sorpresa obtuvieron clasificaciones más intensas, y Alegria fue la única emoción con valencia positiva alta. Estos hallazgos fueron muy similares con aquellos reportados en investigaciones anteriores, proporcionando normas subjetivas de clasificación más adecuadas a las características de la población brasileña.

Palabras clave: expresión facial, emociones, reconocimiento de caras, datos normativos

¹ Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa, PB, Brasil.

Expressões faciais, assim como outras formas de manifestações de estados emocionais, possuem um importante papel na comunicação, podendo orientar os comportamentos e aumentar a possibilidade de reprodução e chances de sobrevivência (Mendes, Seidlde-Moura, & Siqueira, 2009). Segundo Ekman (2011), pessoas capazes de compreender as suas emoções, bem como as dos outros ao seu redor, tendem a conseguir uma melhor qualidade de vida e melhores interações sociais. Esse é apenas um dos motivos pelos quais as pesquisas na área são direcionadas à investigação das habilidades individuais no reconhecimento de emoções.

Além disso, as consequências sociais de comprometimentos na capacidade de reconhecer expressões faciais têm sido observadas em vários quadros clínicos, tais como esquizofrenia (Kohler et al., 2003), psicopatia (Hastings, Tangney, & Stuewig, 2008), transtorno do espectro autista (Smith, Montagne, Perrett, Gill, & Gallagher, 2010) e lesão cerebral adquirida (Babbage et al., 2011). O córtex orbitofrontal (OFC), que ocupa a superfície ventral do córtex pré-frontal, vem sendo relacionado ao reconhecimento da expressão facial, visto que indivíduos com lesões no OFC tendem a apresentar prejuízos no reconhecimento de expressões faciais, com déficits observados, tanto na rotulação por escolha forçada, quanto em tarefas de classificação de expressões faciais (Heberlein, Padon, Gillihan, Farah, & Fellows, 2008; Zald & Andreotti, 2010). Acredita-se que esses déficits ocorram independentemente dos prejuízos perceptuais no reconhecimento da face (Willis, Murphy, Ridley, & Vercammen, 2015). Nesse sentido, em condições típicas, a identificação rápida de expressões faciais é uma habilidade essencial e adaptável socialmente que permite uma resposta adequada a um interlocutor durante as trocas interpessoais (Kret & Ploeger, 2015), possibilitando prever comportamentos e intenções de outras pessoas e, assim, adaptar as próprias ações (Meletti, 2016).

Pesquisas também têm apontado diferenças culturais no que se refere ao julgamento dessas expressões, em específico na acurácia de

reconhecimento e classificação de intensidade da expressão emocional (Andrade, Abreu, Duran, Veloso, & Moreira, 2013; Matsumoto & Ekman, 1989). Na pesquisa realizada por Ekman e Friesen (2003), por exemplo, os percentuais de concordância variaram entre os diferentes países. Matsumoto e Ekman (1989) encontraram diferenças no que diz respeito à atribuição de intensidade nas expressões faciais de alegria, tristeza, surpresa e raiva em indivíduos americanos e japoneses. Diferenças culturais em termos de acurácia e intensidade no julgamento de expressões faciais de emoção foram demonstradas também pela pesquisa de Biehl et al. (1997), realizada nas culturas norte-americana, polonesa, húngara, japonesa, vietnamita e sumatra.

Imagens de expressões faciais emocionais são frequentemente usadas em pesquisas sobre emoções em virtude da dimensão social da expressão facial, e funcionam como um elemento central da percepção e experiência das emoções (Ekman, 1992), levando a um aumento do seu uso em pesquisas no campo das neurociências. Tanto Charles Darwin quanto Paul Ekman investigaram a capacidade de reconhecer emoção em faces, sendo até hoje considerada o padrão metodológico dessa área de pesquisa (Fasel & Luettn, 2003). O método por eles desenvolvido consistiu em apresentar fotografias acromáticas de faces, cada qual expressando uma emoção específica, e solicitar que o participante nomeasse a emoção ou relatasse o que a pessoa da imagem estava sentindo (Ekman & Heider, 1988).

A partir desta metodologia, Ekman construiu e validou um instrumento chamado *Pictures of Facial Affect* (POFA), o qual consiste em imagens em preto-e-branco de adultos do sexo masculino e feminino, expressando as seis emoções básicas (Ekman & Friesen, 1978). O POFA foi desenvolvido com base na ideia de que os seres humanos dispõem, de forma inata, de um conjunto limitado de seis emoções básicas (alegria, raiva, medo, tristeza, surpresa e nojo) e tem sido utilizado em uma diversidade de pesquisas para avaliar, sobretudo, o reconhecimento de emoções (Dawel et al., 2017; Gultekin et al., 2016; Quintero et al.,

2018). Mas apesar do POFA e os procedimentos desenvolvidos por Ekman terem bastante reconhecimento e servirem de base para diversos estudos no mundo todo, outros bancos de faces têm sido desenvolvidos e validados na tentativa de melhorar os procedimentos originais (Lundqvist, Flykt, & Öhman, 1998; Ma, Correll, & Wittenbrink, 2015; Meuwissen, Anderson, & Zelazo, 2017). Um dos motivos para isso é o fato do POFA ser composto de fotos muito antigas, o que limita a sua validade ecológica (Goeleven, Raedt, Leyman, & Verschuere, 2008).

Nas últimas décadas, um dos instrumentos mais robustos utilizados em pesquisas na área do reconhecimento de emoções em faces é o *Karolinska Directed Emotional Faces* (KDEF; Lundqvist et al., 1998). O KDEF é um banco de expressões faciais humanas desenvolvido com o objetivo de disponibilizar um material padronizado e adequado para fins de pesquisa psicológica e médica, sobretudo em áreas especializadas em experiências de percepção, atenção, emoção e memória. O banco total é composto por 4900 imagens coloridas de sete tipos de expressões emocionais (alegria, raiva, medo, nojo, tristeza, surpresa e neutra), apresentadas por 70 atores caucasianos (35 mulheres e 35 homens), representadas em cinco ângulos de visualização. Cada ângulo foi fotografado duas vezes compondo, assim, duas seções para cada ator. O banco é disponibilizado livremente, apenas para fins de pesquisa, no website do Instituto Karolinska (<http://www.emotionlab.se/kdef/> recuperado em 31 de agosto de 2020).

Uma validação das faces do KDEF foi realizada na Bélgica por Goeleven et al. (2008), com uma amostra de 272 participantes do sexo feminino. Essa versão consistia somente das imagens frontais da Sessão A do KDEF. As imagens foram avaliadas quanto ao conteúdo emocional e foram classificadas em intensidade e em relação à escala de excitação. Nessa perspectiva, buscando contribuir com os estudos sobre o reconhecimento de emoções faciais a partir de imagens padronizadas para futuras pesquisas na população brasileira, o presente estudo teve por

objetivo validar um conjunto de faces do *Karolinska Directed Emotional Faces* (Goeleven et al., 2008; Lundqvist et al., 1998) para o contexto brasileiro.

Método

Participantes

Foi utilizada uma amostra não probabilística (por conveniência) de 100 participantes da cidade João Pessoa-PB. Esses tinham idades entre 18 e 62 anos ($M=21,6$; $DP=6,2$) e a grande maioria era do sexo feminino (76%). Como critério de inclusão foram considerados indivíduos com idade acima de 18 anos dispostos a participar. Como critérios de exclusão, foram desconsiderados indivíduos que apresentaram algum desconforto durante as aplicações dos testes.

Estímulos e equipamentos

Como estímulos, foram utilizadas 140 imagens coloridas de expressões faciais humanas, selecionadas a partir do KDEF (Lundqvist et al., 1998). As imagens utilizadas eram provenientes de 20 modelos amadores, sendo 10 homens e 10 mulheres, representando sete tipos de expressões emocionais em posição frontal (alegria, raiva, medo, nojo, tristeza, surpresa e neutra). Todas as imagens foram utilizadas na resolução original (562×762 pixels) e rotulados no teste com uma numeração no canto superior esquerdo, especificado de acordo com a ordem em que as imagens foram visualizadas. Alguns exemplos de imagens do KDEF podem ser visualizados na Figura 1.

Um aparelho de projeção da marca EPSON (modelo S6 Powerlite) foi utilizado para exibir as imagens em uma tela de projeção de 80 polegadas. Esse equipamento foi acoplado a um notebook da marca Dell. A apresentação foi realizada pelo Microsoft Office PowerPoint 2013 por meio da função de apresentação automática com controle de tempo.

Instrumentos

Questionário de dados sociodemográficos. Questionário composto de perguntas específicas para a caracterização da amostra como: sexo e idade.



Figura 1. Exemplos de imagens de faces do KDEF.

Fonte: Material retirado do endereço eletrônico do Instituto Karolinska (<http://www.emotionlab.se/kdef/> recuperado em 31 de agosto de 2020).

Formulário de avaliação das faces. Questionário contendo itens numerados em ordem crescente combinando com a numeração das imagens especificadas nos *slides* apresentados. Cada item continha um especificador numérico, uma escala de classificação de expressões emocionais, uma escala de intensidade de expressões emocionais e uma escala de valência.

A escala de classificação das expressões emocionais é uma medida categórica referente às seis emoções básicas (alegria, raiva, medo, nojo, tristeza e surpresa), além das opções "face neutra" e "indeterminada". Essa medida foi utilizada para que o participante indicasse qual tipo de emoção melhor correspondia à face apresentada na imagem especificada.

A escala de intensidade de expressões emocionais foi utilizada para que o participante pudesse responder o quão intensas eram as emoções apresentadas. A mesma consistia em uma escala do tipo Likert de 5 pontos rotulados

por: 0 = nada intensa, 1 = pouco intensa, 2 = mais ou menos intensa, 3 = intensa, e 4 = muito intensa.

A escala de valência refere-se à aversividade ou atratividade intrínseca associada à imagem. A mesma consistia em uma medida de 5 pontos rotulados por: -2 = muito negativa, -1 = negativa, 0 = neutra, 1 = positiva, e 2 = muito positiva.

Procedimentos

Inicialmente foram selecionados os conjuntos de faces de 10 modelos homens e 10 mulheres, aos quais foram atribuídas as maiores taxas percentuais de acerto na classificação de expressões no estudo de validação de Goeleven et al. (2008). Após a seleção das faces, os potenciais participantes foram contatados por meio de redes sociais e convites presenciais. Os interessados em participar da pesquisa compareciam em horário e data marcados para a coleta dos dados. Após darem consentimento, por escrito, para participar da pesquisa por meio do TCLE, os

participantes foram submetidos ao questionário sociodemográfico e à fase de testagem.

A testagem foi realizada em grupo, no entanto, as respostas foram individuais. O teste era iniciado com uma fase de treino composta por cinco imagens. Nessa oportunidade os pesquisadores presentes poderiam tirar dúvidas a respeito da apresentação e de como responder ao formulário utilizando as escalas de respostas fornecidas. Após o treino era dado início à apresentação do teste principal. As imagens foram apresentadas de forma aleatória, de modo que cada uma deveria ser visualizada durante 5 segundos, todas seguidas por um *slide* de avaliação de 5 segundos e por um *slide* de preparação para a próxima imagem que também tinha duração de 5 segundos. A aplicação foi organizada em quatro blocos de 35 imagens cada, com intervalos de 30 segundos entre os blocos. A ordem de apresentação dos blocos foi contrabalanceada entre as aplicações. O procedimento teve duração aproximada de 60 minutos.

Quanto aos princípios éticos, esta pesquisa obteve parecer favorável (CAAE: 99907418.2.0000.5188) do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba. Os pesquisadores seguiram os princípios éticos da resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, que rege as normas de pesquisa com seres humanos

Análise dos dados

Para a análise dos dados foi utilizado o software *Predictive Analytics Software* (PASW, v. 18.0). Foram empregadas estatísticas descritivas (e.g. média, desvio padrão) para descrever a amostra e para obter as frequências de respostas; além de estatísticas inferenciais, como ANOVAs com testes post-hoc de Bonferroni para verificar diferenças de condições. Foram admitidos valores $p < 0,05$ como nível de significância aceitável para todas as análises.

Resultados

Para obtenção dos resultados, inicialmente foram calculadas as frequências médias de respostas dos participantes a todos os 140 estímulos, bem como as médias de intensidade e de valência de cada um. Esses dados estão disponíveis de forma detalhada no Anexo 1. Em seguida foi gerado um novo banco para calcular os acertos dos participantes, os quais variaram entre 81 (menor pontuação) e 126 (maior pontuação), com média de 106,58 (DP=10,34), o que corresponde a uma taxa de 76,12% de acertos. Esses valores também foram calculados para o tipo de emoção (Tabela 1).

As expressões com maior percentual de acerto foram Alegria (94,7%) e Surpresa (90,3%),

TABELA 1 – Taxa percentual de acerto, intensidade e valência para cada tipo de emoção

Emoção expressa	Taxa de acerto % (DP)	Intensidade M (DP)	Valência M (DP)	Taxa Ind %	Taxa de confusão	
					Emoção	%
Alegria	94,7 (1,40)	2,53(0,48)	0,95(0,46)	1,2	Tristeza	1
Raiva	75,85 (2,91)	2,42(0,56)	-0,83(0,58)	7,1	Tristeza	4,95
Medo	41,65 (3,89)	2,46(0,5)	-0,61(0,54)	5,4	Surpresa	35,05
Nojo	77,85 (2,51)	2,89(0,51)	-0,86(0,69)	3,45	Tristeza	8,35
Tristeza	76,4 (3,30)	2,25(0,46)	-0,6(0,58)	5,2	Medo	6,65
Surpresa	90,3 (2,07)	2,73(0,5)	0,1(0,5)	1,15	Medo	4,8
Neutra	76,15 (3,46)	1,89(0,91)	0,02(0,38)	8,1	Tristeza	5,45

Nota: Dados obtidos nesta pesquisa.

Taxa Ind = Taxa de indeterminação.

e a que obteve menor percentual de acerto foi Medo (41,65%). Uma ANOVA mista utilizando as emoções como variável intraparticipantes e o sexo do participante como variável entre participantes mostrou um efeito principal para o tipo de emoção [$F(4,3; 425,65)=122,58$; $p<0,001$; $\eta^2=0,55$]. As taxas de acerto das emoções Alegria e Surpresa foram significativamente superiores às demais emoções (valores p abaixo de 0,01), enquanto as taxas de Medo foram significativamente menores que todas as outras (valores $p<0,001$). O sexo do participante não apresentou efeito significativo em relação às taxas de acerto dos tipos de emoções ($p>0,05$).

Ainda na Tabela 1 são apresentadas as taxas de confusão, que mostram as emoções e as proporções de escolha mais frequentemente relatadas quando os participantes erravam. Como se pode observar, as expressões com intenção de Medo apresentaram a emoção com maior taxa de confusão, as quais foram frequentemente relatadas como surpresa em 35,05% dos casos. Tristeza foi mais erroneamente relatada em quatro emoções, e as expressões de raiva e neutra foram relatadas como indeterminadas com maior frequência, 7,1% e 8,1%, respectivamente.

Em relação à medida de intensidade, a ANOVA mista, incluindo o tipo de emoção como variável intraparticipantes e o sexo dos participantes como variável entre participantes, apontou efeito significativo para o tipo de emoção [$F(2,92; 286,18)=36,81$; $p<0,001$; $\eta^2=0,27$]. Nojo e Surpresa foram significativamente maiores que as outras emoções (valores $p<0,001$), enquanto que a emoção Neutra foi significativamente menor que todas as outras ($p<0,05$). Não foram encontradas diferenças significativas quanto ao sexo do participante ($p>0,05$).

A valência também foi avaliada por uma ANOVA mista considerando o tipo de emoção como variável intraparticipantes e o sexo dos participantes como variável entre participantes. Assim como as dimensões anteriores foi encontrado um efeito significativo para o tipo de emoção [$F(2,9; 285,08)=174,29$; $p<0,001$; $\eta^2=0,64$]. Na medida de valência, Alegria foi a única emoção com valência positiva alta sendo

significativamente superior a todas as outras (valores $p<0,001$). Surpresa e Neutra, apesar de terem sido positivas apresentaram valores muito próximos de 0, mas significativamente (valores $p<0,001$) abaixo de Alegria e acima das outras emoções, que foram todas negativas. Novamente não foram encontradas diferenças em relação ao sexo do participante.

Por fim, com o propósito de disponibilizar dados específicos dos modelos utilizados nesta pesquisa, foram calculados os percentuais de acerto por modelo, além dos valores de intensidades e valências médios (Tabela 2, adiante).

Como pode-se observar na Tabela 2 o modelo que apresentou as melhores expressões (AF09) obteve um percentual médio de identificações corretas de 83,28%, enquanto o pior modelo (AF28) obteve 63,57%. O percentual médio de acertos para expressões de modelos do sexo masculino (77,32%) foi um pouco maior que para modelos do sexo feminino (74,92%). Para verificar se o sexo do modelo ou mesmo do participante tinham efeito sobre as taxas de acertos realizou-se uma ANOVA mista utilizando a variável sexo do participante como variável entre participante e a variável sexo do modelo como variável intraparticipante. Foi encontrado um efeito significativo para a variável sexo do modelo [$F(1,98)=4,92$; $p=0,03$; $\eta^2=0,05$], de modo que os modelos masculinos obtiveram maior média de acertos ($M=54,13$; $DP=5,56$) que os modelos femininos ($M=52,45$; $DP=5,8$), independente do sexo do participante. Não houveram efeitos de interação.

Discussão

O objetivo desta pesquisa foi obter dados normativos de um conjunto de faces do *Karolinska Directed Emotional Faces* (Lundqvist et al., 1998) para o contexto brasileiro. Com isso, buscou-se contribuir com a literatura nacional, fornecendo normas subjetivas de classificação mais adequadas às características desta população, já que a maioria das pesquisas nacionais que se utilizam de bancos de faces fundamentam-se de normas estrangeiras. Com base nos resultados encontrados, acredita-se que esse objetivo tenha sido alcançado.

TABELA 2 – Taxa percentual de acerto, intensidade e valência para cada modelo

Sexo do modelo	Código	Taxa de acerto % (DP)	Intensidade M (DP)	Valência M (DP)
Feminino	AF01	76,12 (1,05)	2,22(0,53)	-0,21(0,45)
	AF02	66,28 (1,20)	2,5(0,55)	-0,19(0,51)
	AF03	65,71 (1,15)	2,13(0,53)	-0,31(0,42)
	AF07	74,14 (1,05)	2,55(0,52)	-0,12(0,42)
	AF09	83,28 (0,97)	2,36(0,53)	-0,29(0,48)
	AF13	78,00 (0,80)	2,73(0,5)	-0,12(0,45)
	AF14	78,00 (0,96)	2,5(0,52)	-0,28(0,53)
	AF16	82,71 (0,98)	2,64(0,48)	-0,50(0,56)
	AF22	81,85 (1,07)	2,48(0,5)	-0,23(0,52)
	AF28	63,57 (1,25)	2,5(0,49)	-0,35(0,53)
	Média	74,92 (5,8)	2,46(0,42)	-0,26(0,39)
Masculino	AM08	78,28 (1,15)	2,45(0,56)	-0,33(0,48)
	AM10	77,14 (1,05)	2,49(0,48)	-0,3(0,5)
	AM11	76,71 (1,01)	2,64(0,5)	-0,23(0,46)
	AM14	79,42 (0,95)	2,16(0,52)	-0,19(0,5)
	AM16	72,85 (1,04)	2,4(0,51)	-0,25(0,49)
	AM17	80,00 (0,93)	2,68(0,49)	-0,34(0,59)
	AM19	73,71 (1,16)	2,72(0,53)	-0,45(0,53)
	AM24	78,71 (0,94)	2,55(0,48)	-0,13(0,5)
	AM31	82,85 (0,95)	2,15(0,5)	-0,12(0,38)
	AM35	73,57 (1,14)	2,19(0,5)	-0,2(0,42)
	Média	77,32 (5,56)	2,44(0,41)	-0,25(0,40)

Nota: Dados obtidos nesta pesquisa.

A qualidade do conjunto de faces utilizado pode ser evidenciada pelas altas taxas de acertos encontradas, as quais foram similares aos resultados encontrados em estudos anteriores (Dalrymple, Gomez, & Duchaine, 2013; Elfenbein, Mandal, Ambady, Harizuka, & Kumar, 2004; Goeleven et al., 2008). A proporção média de acertos individual foi superior a 75%, sendo inclusive maior que aquela encontrada no primeiro estudo de validação do KDEF (Goeleven et al., 2008) que foi de 71,87%. Esses resultados já eram esperados, uma vez que a composição do banco escolhido para esse estudo compreendeu apenas os 10 modelos de cada sexo que apresentaram as melhores taxas de acerto em todas as emoções. Acredita-se que poderiam ser, inclusive, maiores se não fosse a menor familiaridade dos participantes com a etnia dos modelos, os quais eram todos caucasianos.

Os resultados para os tipos de emoção também

foram bastante similares ao estudo de Goeleven et al. (2008), como pode ser observado nos resultados das ANOVAs realizadas. Alegria foi a emoção mais fácil de ser identificada, com taxa de acerto médio acima de 90% e significativamente superior às demais e Medo foi a que impôs maior dificuldade, com valores próximos de 40% e significativamente menor que as demais. Raiva, Nojo, Tristeza e Neutra, que apresentaram taxas de acertos próximas a 70%. A única grande diferença em relação a outros estudos (Andrade et al., 2013; Calvo & Lundqvist, 2008; Ekman & Friesen, 2003) diz respeito à taxa de acerto da emoção Surpresa, que foi significativamente quase tão alta quanto Alegria, chegando a ser 13 % maior do que a taxa de acerto encontrada no estudo pioneiro de validação do KDEF (Goeleven et al., 2008).

Em concordância com esta pesquisa, a alegria tem sido relatada como a mais fácil de ser identificada em inúmeros outros estudos (e.g.

Dalrymple et al., 2013; Meuwissen et al., 2017; Rodger, Vizioli, Ouyang, & Caldara, 2015). Estudos sugerem ainda que essa expressão pode ser identificada mesmo nos níveis mais baixos de intensidade (Calvo, Avero, Fernández-Martín, & Recio, 2016; Wingenbach, Ashwin, & Brosnan, 2016). Em geral, acredita-se que a alegria é facilitada por ser a única emoção de valência positiva, o que a torna a mais distinta dentre as seis emoções básicas (e.g. Aguiar, Paiva Silva, Aguiar, Torro-Alves, & Souza, 2016; Rodger et al., 2015). Dentre outras explicações existentes na literatura Goeleven et al. (2008) sugerem três hipóteses: (1) a frequência com a qual as pessoas vivenciam cada emoção, apontando a Alegria como a mais frequente; (2) o nível de complexidade em termos de número de músculos utilizados, considerando a alegria uma emoção simples; e (3) a possibilidade de haver sobreposição entre certas categorias de resposta para algumas das emoções.

As taxas de acerto mais baixas para as expressões de Medo também foram relatadas em outras pesquisas (e.g. Dalrymple et al. 2013; Rees et al., 2014; Tottenham, et al., 2009). Algumas das hipóteses de Goeleven et al. (2008) para a Alegria também podem ser aplicáveis às expressões de Medo, já que, de fato, parece ser uma das emoções menos frequente dentro do repertório de emoções humanas; também por ser a emoção mais complexa de se produzir; mas, sobretudo, pelo fato do Medo ter um elemento de espanto, que envolve o mesmo grupo de músculos envolvidos na emoção Surpresa (Biehl et al., 1997; Chamberland, Roy-Charland, Perron, & Dickinson, 2017) Isso faz com que seja frequentemente confundida com a própria emoção de Surpresa, tal como ocorreu nesta pesquisa e em concordância com outras (e.g. Aguiar et al., 2016; Dalrymple et al., 2013; Hossain, Muhammad, Alhamid, Song, & Al-Mutib, 2016; Jack, Garrod, & Schyns, 2014).

Em relação às altas taxas de acerto para a expressão de Surpresa, acredita-se que esses resultados também podem ser creditados por essa similaridade com a emoção de Medo e pelas diferenças com as outras emoções. Como pode ser observado nas taxas de confusão, quando a

expressão facial apresentada tinha a intenção de representar Medo, as chances de serem confundidas com Surpresa eram muito maiores do que quando ocorria a situação inversa. Pressupõe-se que as diferenças no nível de intensidade, podem ter contribuído diretamente para isso. Como os níveis de intensidade de Medo foram menores que o de Surpresa, as situações de dúvidas podem ter ocorrido com mais frequência.

Os resultados encontrados para as medidas de intensidade são de acordo com o estudo de Dalrymple et al. (2013), os quais também indicaram Surpresa como a expressão facial mais intensa e a face Neutra como a menos intensa. Resultados similares a este também foram encontrados em outros estudos com o KDEF que consideraram apenas as faces de Raiva, Alegria e Neutra (Garrido et al., 2016; Garrido & Prado 2017). As medidas de valência das emoções também apresentaram resultados similares às de estudos anteriores, tendo a emoção de Alegria como a mais positiva (Garrido & Prado 2017).

Em relação ao sexo do participante, a maioria dos estudos apontam que as mulheres apresentam maiores taxas de acerto que os homens (Baron-Cohen, Wheelwright, Hill, Raste, & Plumb, 2001; Dalrymple et al. 2013; Lewin, & Hertzitz, 2002). Embora as mulheres nesta pesquisa tenham conseguido pontuar mais alto que os homens na pontuação geral e na maioria das emoções, a diferença não foi significativa. Também era esperado que as mulheres atribuíssem valores maiores de intensidade e valência para as emoções (Garrido et al., 2016), mas esses dados também não foram significativos. Acredita-se que todas essas ausências de significâncias para o sexo do participante podem ter ocorrido devido à grande discrepância no número amostral de mulheres em relação ao total de homens.

Nessa pesquisa também foram disponibilizados os valores referentes às normas para cada um dos modelos utilizados. Os resultados mostraram que todos eles apresentaram boa precisão em produzir as expressões emocionais propostas, com proporções médias de acerto superiores a 60%, valores esses comparáveis a outros estudos

(e.g. Dalrymple, 2013). O pior modelo, por exemplo, obteve 63,57% de proporção média de acertos, o que significa que os participantes identificaram a intenção do modelo na maioria das performances. Um ponto importante também relatado é que houve uma diferença significativa das taxas de acerto médio em relação ao sexo do modelo, apesar do tamanho do efeito ter sido muito pequeno. Os dados sobre isso são controversos (Adolph & Alpers, 2010; Calvo & Lundqvist, 2008; Garrido & Prado, 2017). Não houve interação com o sexo do participante.

Como pode-se perceber, essa pesquisa apresentou normas referentes às taxas de frequências médias de resposta, bem como medidas de intensidade e de valência de um conjunto de 140 estímulos emocionais de 20 modelos do KDEF. Os resultados encontrados foram satisfatórios e bastante similares com àqueles relatados em outras pesquisas com bancos de faces, dentre as quais incluem-se o estudo de validação do próprio banco aqui utilizado. Mas como toda e qualquer pesquisa, essa também apresenta algumas limitações, como: o desequilíbrio da amostra em relação a variável sexo, já que a proporção de mulheres em relação à de homens foi muito maior; a utilização de um banco que contém apenas modelos adultos e caucasianos; e o emprego de apenas três medidas de classificação das faces. Para pesquisas futuras seria interessante tentar superar esses problemas considerando a utilização de amostras maiores e mais balanceadas em relação à variável sexo; acrescentando modelos de outras etnias para comparar os resultados com as imagens do KDEF; e empregando outros tipos de medida como Atratividade, Familiaridade e Nível de Excitação.

Apesar das limitações, ao final desta pesquisa, confia-se que os dados apresentados reuniram evidências significativas da adequação do banco de faces KDEF para sua utilização no Brasil. As normas disponibilizadas nesta pesquisa podem ser bastante úteis para o desenvolvimento de estudos em diversas áreas, permitindo aos pesquisadores escolherem as imagens que

melhor se adequem ao propósito de suas pesquisas. As taxas de acerto podem ser usadas para comparar com amostras clínicas ou mesmo para montar protocolos diferenciados com taxas de detecção para níveis de dificuldade variados. Enquanto a intensidade e a valência podem ser combinadas com propósitos específicos, como para selecionar imagens consideradas mais agradáveis, ameaçadoras ou neutras. Essas são apenas algumas das aplicações possíveis com os dados disponibilizados.

Referências

- Adolph, D. & Alpers, G. W. (2010). Valence and arousal: a comparison of two sets of emotional facial expressions. *The American Journal of Psychology*, 123, 209-219. <https://doi.org/10.5406/amerjpsyc.123.2.0209>
- Aguiar, J. S. R., de Paiva Silva, A. I., Aguiar, C. S. R., Torro-Alves, N., & De Souza, W. C. (2016). A influência da intensidade emocional no reconhecimento de emoções em faces por crianças brasileiras. *Universitas Psychologica*, 15(5). <http://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy15-5.iiier>
- Andrade, N. C., Abreu, N. S., Duran, V. R., Veloso, T. J., & Moreira, N. A. (2013). Reconhecimento de expressões faciais de emoções: padronização de imagens do teste de conhecimento emocional. *Psico*, 44(3), 382-390.
- Babbage, D. R., Yim, J., Zupan, B., Neumann, D., Tomita, M. R., & Willer, B. (2011). Meta-analysis of facial affect recognition difficulties after traumatic brain injury. *Neuropsychology*, 25(3), 277. <http://doi.org/10.1037/a0021908>
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Hill, J., Raste, Y., & Plumb, I. (2001). The "Reading the Mind in the Eyes" test revised version: A study with normal adults, and adults with Asperger Syndrome or high-functioning autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42, 241-251. <http://doi.org/10.1017/S0021963001006643>
- Biehl, M., Matsumoto, D., Ekman, P., Hearn, V., Heider, K., ... Ton, V. (1997). Matsumoto and Ekman's Japanese and Caucasian Facial Expressions of Emotion (JACFEE): Reliability data and cross-national differences. *Journal of Nonverbal Behavior*, 21(1), 3-21. <http://doi.org/10.1023/a:1024902500935>
- Calvo, M. G. & Lundqvist, D. (2008). Facial expressions of emotion (KDEF): identification under different display-duration conditions. *Behavior Research Methods*, 40, 109-115. <http://doi.org/10.3758/BRM.40.1.109>
- Calvo, M. G., Averó, P., Fernández-Martín, A., & Recio, G. (2016). Recognition thresholds for static and dynamic emotional faces. *Emotion*, 16, 1186-1200. <http://doi.org/10.1037/emo0000192>

- Chamberland, J., Roy-Charland, A., Perron, M., & Dickinson, J. (2017). Distinction between fear and surprise: an interpretation-independent test of the perceptual-attentional limitation hypothesis. *Social Neuroscience*, 12(6), 751-768. <http://doi.org/10.1080/17470919.2016.1251964>
- Dalrymple, K. A., Gomez, J., & Duchaine, B. (2013). The Dartmouth Database of Children's Faces: acquisition and validation of a new face stimulus set. *PLOS ONE*, 8 (11), e79131. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0079131>
- Dawel, A., Wright, L., Irons, J., Dumbleton, R., Palermo, R., & McKone, E. (2017). Perceived emotion genuineness: normative ratings for popular facial expression stimuli and the development of perceived-as-genuine and perceived-as-fake sets. *Behavior research methods*, 49(4), 1539-1562. <http://doi.org/10.3758/s13428-016-0813-2>
- Ekman, P. (1992). An argument for basic emotions. *Cognition and Emotion*, 6(3/4), 169-200. <http://doi.org/10.1080/02699939208411068>
- Ekman, P. (2011). *A linguagem das emoções*. São Paulo: Lua de Papel.
- Ekman, P. & Friesen, W.V. (1978). *The facial action coding system*. Palo Alto: Consulting Psychologists Press.
- Ekman, P. & Friesen, W. V. (2003). *Unmasking the Face. A Guide to Recognizing Emotions from Facial Clues*. Los Altos, CA Malor Books.
- Ekman, P. & Heider, K. G. (1988). The universality of a contempt expression: a replication. *Motivation and Emotion*, 12(3), 303-308. <http://doi.org/10.1007/bf00993116>
- Elfenbein, H. A., Mandal, M. K., Ambady, N., Harizuka, S., & Kumar, S. (2004). Hemifacial differences in the in-group advantage in emotion recognition. *Cognition and Emotion*, 18, 613-629. <http://doi.org/10.1080/02699930341000257>
- Fasel, B. & Luettin, J. (2003). Automatic facial expression analysis: a survey. *Pattern Recognition*, 36(1), 259-275. [http://doi.org/10.1016/s0031-3203\(02\)00052-3](http://doi.org/10.1016/s0031-3203(02)00052-3)
- Garrido, M. V., Lopes, D., Prada, M., Rodrigues, D., Jerônimo, R., & Mourão, R. P. (2016). The many faces of a face: comparing stills and videos of facial expressions in eight dimensions (SAVE database). *Behavior Research Methods*, 49, 1343-1360. <http://doi.org/10.3758/s13428-016-0790-5>
- Garrido, M. V. & Prado, M. (2017). KDEF-PT: Valence, Emotional Intensity, Familiarity and Attractiveness Ratings of Angry, Neutral, and Happy Faces. *Frontiers in Psychology*, 8, article 2181. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02181>
- Goeleven, E., De Raedt, R., Leyman, L., & Verschuere, B. (2008). The Karolinska directed emotional faces: a validation study. *Cognition and emotion*, 22(6), 1094-1118. <http://doi.org/10.1080/02699930701626582>
- Gultekin, G., Kincir, Z., Kurt, M., Catal, Y., Acil, A., ... & Emul, M. (2016). Facial emotion recognition ability: psychiatry nurses versus nurses from other departments. *Clinical & Investigative Medicine*, 39(6), 61-65. <http://doi.org/10.25011/cim.v39i6.27503>
- Hastings, M. E., Tangney, J. P., & Stuewig, J. (2008). Psychopathy and identification of facial expressions of emotion. *Personality and Individual Differences*, 44, 1474-1483. <http://doi.org/10.1016/j.paid.2008.01.004>
- Heberlein, A. S., Padon, A. A., Gillihan, S. J., Farah, M. J., & Fellows, L. K. (2008). Ventromedial frontal lobe plays a critical role in facial emotion recognition. *Journal of cognitive neuroscience*, 20(4), 721-733. <http://doi.org/10.1162/jocn.2008.20049>
- Hossain, M. S., Muhammad, G., Alhamid, M. F., Song, B., & Al-Mutib, K. (2016). Audio-visual emotion recognition using big data towards 5g. *Mobile Networks and Applications*, 1, 1-11. <http://doi.org/10.1007/s11036-016-0685-9>
- Jack, R. E., Garrod, O. G., & Schyns, P. G. (2014). Dynamic facial expressions of emotion transmit an evolving hierarchy of signals over time. *Current Biology*, 24(2), 187-192. <http://doi.org/10.1016/j.cub.2013.11.064>
- Kohler, C. G., Turner, T. H., Bilker, W. B., Brensinger, C. M., Siegel, S. J., Kanes, S. J., ... & Gur, R. C. (2003). Facial emotion recognition in schizophrenia: intensity effects and error pattern. *American Journal of Psychiatry*, 160(10), 1768-1774. <http://doi.org/10.1176/appi.ajp.160.10.1768>
- Kret, M. E., Ploeger, A. (2015). Emotion processing deficits: aliability spectrum providing insight in to comorbidity of mental disorders. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 52, 153-171. <http://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2015.02.011>
- Lewin, C. & Hertzlit, A. (2002). Sex differences in face recognition- Women's faces make the difference. *Brain Cognition*, 50, 121-128. [http://doi.org/10.1016/s0278-2626\(02\)00016-7](http://doi.org/10.1016/s0278-2626(02)00016-7)
- Lundqvist, D., Flykt, A., & Öhman, A. (1998). *The Karolinska Directed Emotional Faces - KDEF*. CD ROM from Department of Clinical Neuroscience, Psychology Section, Karolinska Institutet. ISBN 91-630-7164-7169.
- Ma, D. S., Correll, J., & Wittenbrink, B. (2015). The Chicago face database: A free stimulus set of faces and norming data. *Behavior research methods*, 47(4), 1122-1135. <http://doi.org/10.3758/s13428-014-0532-5>
- Matsumoto, D. & Ekman, P. (1989). American-Japanese cultural differences in intensity ratings of facial expressions of emotion. *Motivation and Emotion*, 13(2), 143-157. <http://doi.org/10.1007/bf00992959>
- Meletti S. (2016) *Emotion Recognition*. In Mula M. (eds). *Neuropsychiatric Symptoms of Neurological Disease. Neuropsychiatric Symptoms of Epilepsy* (pp.177-193). Cham, Switzerland: Springer International Publishing. http://doi.org/10.1007/978-3-319-22159-5_11

Mendes, D. M. L. F., Seidlde-Moura, M. L., & Siqueira, J. D. O. (2009). The ontogenesis of smiling and its association with mothers' affective behaviors: A longitudinal study. *Infant behavior & development*, 32(4), 445-453. <http://doi.org/10.1016/j.infbeh.2009.07.004>

Meuwissen, A. S., Anderson, J. E., & Zelazo, P. D. (2017). The creation and validation of the Developmental Emotional Faces Stimulus Set. *Behavior research methods*, 49(3), 960-966. <http://doi.org/10.3758/s13428-016-0756-7>

Quintero, L. A. M., Muñoz-Delgado, J., Sánchez-Ferrer, J. C., Fresán, A., Brüne, M., & Arango de Montis, I. (2018). Facial emotion recognition and empathy in employees at a juvenile detention center. *International journal of offender therapy and comparative criminology*, 62(8), 2430-2446. <http://doi.org/10.1177/0306624x17721518>

Rees, E. M., Farmer, R., Cole, J. H., Henley, S. M., Sprengelmeyer, R., ... Tabrizi, S. J. (2014). Inconsistent emotion recognition deficits across stimulus modalities in huntington's disease. *Neuropsychologia*, 64, 99-104. <http://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2014.09.023>

Reeve, D. (2006) 'Towards a psychology of disability: The emotional effects of living in a disabling society', in D. Goodley and R. Lawthom (eds) *Disability and Psychology: Critical Introductions and Reflections*. London: Palgrave, pp. 94-107. http://doi.org/10.1007/978-1-137-12098-4_7

Rodger, H., Vizioli, L., Ouyang, X., & Caldara, R. (2015). Mapping the development of facial expression recognition. *Developmental Science*, 18(6), 926-939. <http://doi.org/10.1111/desc.12281>

Smith, M. J. L., Montagne, B., Perrett, D. I., Gill, M., & Gallagher, L. (2010). Detecting subtle facial emotion recognition deficits in high-functioning autism using dynamic stimuli of varying intensities. *Neuropsychologia*, 48(9), 2777-2781. <http://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2010.03.008>

Tottenham, N., Tanaka, J. W., Leon, A. C., McCarry, T., Nurse, M., Hare, ... & Nelson, C. (2009). The NimStim set of facial expressions: judgments from untrained research participants. *Psychiatry research*, 168(3), 242-249. <http://doi.org/10.1016/j.psychres.2008.05.006>

Willis, M. L., Murphy, J. M., Ridley, N. J., & Vercammen, A. (2015). Anodal tDCS targeting the right orbitofrontal cortex enhances facial expression recognition. *Social cognitive and affective neuroscience*, 10(12), 1677-1683. <http://doi.org/10.1093/scan/nsv057>

Wingenbach, T. S. H., Ashwin, C., & Brosnan, M. (2016). Validation of the Amsterdam Dynamic Facial Expression Set – Bath Intensity Variations (ADFESBIV): A Set of Videos Expressing Low, Intermediate, and High Intensity Emotions. *PLoS ONE* 11(1), e0147112. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0147112>

Zald, D. H., & Andreotti, C. (2010). Neuropsychological assessment of the orbital and ventromedial prefrontal cortex. *Neuropsychologia*, 48(12), 3377-3391. <http://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2010.08.012>

Endereço para correspondência:

Hemerson Fillipy Silva Sales
Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências Humanas Letras e Artes, Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social
Campus I, Lot. Cidade Universitária Castelo Branco
58051-970 – João Pessoa, PB, Brasil

Hemerson Fillipy Silva Sales

Doutorando em Psicologia Social pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), em João Pessoa, PB, Brasil.
Mestre em Neurociência Cognitiva e Comportamento pela mesma instituição.

Gabriella Medeiros Silva

Mestranda em Psicologia Social pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), em João Pessoa, PB, Brasil.

Jéssica Bruna Santana Silva

Doutora em Psicologia Social pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), em João Pessoa, PB, Brasil.
Professora da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), em Divinópolis, MG, Brasil.

Stephanye Jullyane Rodrigues

Graduanda em Psicologia pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), em João Pessoa, PB, Brasil.

Michael Jackson Oliveira de Andrade

Doutor em Psicologia Social pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), em João Pessoa, PB, Brasil. Professor da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), em Divinópolis, MG, Brasil.

Thiago Monteiro de Paiva Fernandes

Doutorando em Neurociência Cognitiva e Comportamento pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), em João Pessoa, PB, Brasil. Mestre em Neurociência Cognitiva e Comportamento pela mesma instituição.

Natanael Antonio dos Santos

Doutor em Neurociências e Comportamento pela Universidade de São Paulo (USP), em São Paulo, SP, Brasil. Professor titular da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), em João Pessoa, PB, Brasil.

ANEXO 1. FREQUÊNCIAS DAS RESPOSTAS PARA CADA TIPO DE EMOÇÃO E MÉDIA DE INTENSIDADE E VALÊNCIA DOS ESTÍMULOS

Proporção de respostas por emoção (%)

Código do modelo	n	Proporção de respostas por emoção (%)								Int	Val
		Alegria	Raiva	Medo	Nojo	Tristeza	Surpresa	Neutra	Ind		
AF01HAS	99	97	1	1	0	0	0	0	0	2,46	0,93
AF01ANS	100	0	92	3	2	2	0	0	1	2,61	-0,99
AF01AFS	99	0	1	19	8	4	62	1	4	1,97	-0,36
AF01DIS	99	0	1	0	79	11	0	0	8	2,18	-0,65
AF01SAS	100	0	1	14	6	76	3	0	0	2,77	-0,7
AF01SUS	100	1	1	2	3	0	86	4	3	1,62	0,09
AF01NES	99	3	4	1	1	3	0	81	6	1,96	0,2
AF02HAS	99	97	0	0	2	0	0	0	0	3,25	1,46
AF02ANS	100	1	49	7	6	24	1	5	7	2,31	-0,81
AF02AFS	100	0	1	39	3	5	37	2	13	2,01	-0,56
AF02DIS	100	0	3	4	73	7	1	0	12	2,88	-0,72
AF02SAS	98	0	0	10	11	65	2	2	8	2,32	-0,62
AF02SUS	100	0	0	3	4	1	90	2	0	3,13	0,2
AF02NES	99	0	4	3	0	34	1	51	6	1,62	-0,32
AF03HAS	100	94	0	0	1	1	1	0	2	2	0,54
AF03ANS	99	2	41	6	12	24	1	2	11	1,82	-0,55
AF03AFS	99	2	2	16	30	20	11	2	16	1,97	-0,69
AF03DIS	99	0	6	2	88	0	0	2	1	2,8	-1,02
AF03SAS	100	0	0	11	8	73	1	3	4	1,94	-0,54
AF03SUS	100	0	0	1	1	0	97	1	0	2,75	0,1
AF03NES	100	5	3	0	9	4	10	51	18	1,65	-0,03
AF07HAS	100	97	0	0	2	0	0	1	0	2,88	1,22
AF07ANS	99	0	76	1	3	0	7	3	9	2,64	-0,83
AF07AFS	100	0	8	13	10	2	64	0	3	2,72	-0,65
AF07DIS	99	0	0	0	87	5	2	0	5	2,7	-0,76
AF07SAS	100	0	1	8	7	81	1	0	2	2,73	-0,73
AF07SUS	100	12	2	2	1	0	82	0	1	2,44	0,68
AF07NES	99	5	0	0	2	2	1	83	6	1,76	0,2
AF09HAS	100	98	0	0	0	0	2	0	0	2,54	1,12
AF09ANS	99	0	78	1	5	4	2	1	8	2,25	-0,77
AF09AFS	99	0	2	55	2	31	5	1	3	2,48	-0,72
AF09DIS	99	0	0	1	95	1	1	0	1	3	-1
AF09SAS	100	0	1	6	1	89	1	0	2	2,46	-0,71
AF09SUS	100	0	0	6	0	1	86	2	5	1,91	-0,2
AF09NES	100	1	2	0	3	5	1	82	6	1,94	0,19
AF13HAS	100	97	0	1	0	2	0	0	0	2,74	1,11
AF13ANS	99	1	64	4	19	6	0	0	5	2,47	-0,89
AF13AFS	99	1	0	22	1	3	72	0	0	2,86	-0,4
AF13DIS	99	0	1	0	91	2	0	3	2	3,3	-1,08
AF13SAS	99	0	0	9	2	86	0	0	2	2,64	-0,84
AF13SUS	100	5	1	0	0	1	92	0	1	2,96	0,9

Proporção de respostas por emoção (%)

Código do modelo	n	Proporção de respostas por emoção (%)								Int	Val
		Alegria	Raiva	Medo	Nojo	Tristeza	Surpresa	Neutra	Ind		
AF13NES	100	1	0	0	1	1	0	94	3	2,15	0,35
AF14HAS	100	96	0	0	0	2	0	1	1	2,63	1,09
AF14ANS	99	0	96	0	0	2	0	0	1	2,91	-0,93
AF14AFS	98	0	0	46	0	2	49	1	0	2,67	-0,56
AF14DIS	99	0	5	0	58	30	2	0	4	2,37	-0,66
AF14SAS	100	0	0	2	0	94	1	0	3	2,24	-0,67
AF14SUS	100	0	0	5	0	1	92	0	2	3,21	-0,21
AF14NES	100	0	8	5	1	14	0	64	8	1,83	-0,08
AF16HAS	99	85	0	0	3	0	1	1	9	1,82	0,52
AF16ANS	100	1	92	1	1	2	1	0	2	2,77	-1,06
AF16AFS	100	0	0	81	1	5	10	0	3	2,74	-0,86
AF16DIS	99	1	8	1	89	0	0	0	0	3,37	-1,01
AF16SAS	100	0	1	18	4	75	0	0	2	2,7	-0,85
AF16SUS	100	1	0	3	0	1	94	0	1	3,21	-0,15
AF16NES	99	2	16	0	1	2	0	63	15	1,93	-0,13
AF22HAS	100	99	0	0	0	0	1	0	0	2,86	1,11
AF22ANS	100	2	92	1	1	2	2	0	0	2,34	-0,81
AF22AFS	99	0	0	60	17	3	17	1	1	2,26	-0,65
AF22DIS	97	0	1	3	86	2	0	2	3	2,95	-0,83
AF22SAS	100	1	0	6	6	83	1	0	3	2,26	-0,56
AF22SUS	99	2	0	5	0	0	90	2	0	3,06	0,46
AF22NES	100	0	9	2	7	6	2	63	11	1,69	-0,34
AF28HAS	100	96	0	0	0	3	0	0	1	2,33	1
AF28ANS	100	0	34	4	40	4	3	0	15	2,51	-0,8
AF28AFS	100	0	1	45	37	3	4	0	10	3	-0,93
AF28DIS	99	0	1	3	78	14	0	0	3	3,41	-0,91
AF28SAS	100	0	10	2	5	44	3	7	29	1,8	-0,55
AF28SUS	100	0	0	4	0	1	95	0	0	2,88	-0,12
AF28NES	100	2	5	1	15	7	0	53	17	1,61	-0,17
AM08HAS	99	97	0	0	0	1	1	0	0	2,49	0,99
AM08ANS	100	0	88	3	3	2	0	0	4	2,45	-0,9
AM08AFS	99	0	4	73	11	2	9	0	0	3,24	-0,85
AM08DIS	100	0	10	3	77	1	7	0	2	2,84	-1,01
AM08SAS	99	0	4	8	26	46	3	1	11	1,82	-0,66
AM08SUS	100	0	0	11	0	0	87	1	1	2,46	-0,1
AM08NES	99	5	2	0	0	6	1	80	5	1,89	0,17
AM10HAS	96	94	1	0	0	0	1	0	0	2,53	0,91
AM10ANS	99	2	94	0	1	0	0	0	2	3,26	-1,13
AM10AFS	100	0	1	47	6	0	45	0	1	2,37	-0,59
AM10DIS	100	1	10	0	87	1	0	0	1	3,39	-1
AM10SAS	99	0	5	2	17	47	2	8	18	1,41	-0,29
AM10SUS	100	0	0	16	0	0	84	0	0	2,43	-0,18
AM10NES	99	1	3	0	0	1	0	87	7	2,07	0,13

Proporção de respostas por emoção (%)

Código do modelo	n	Proporção de respostas por emoção (%)								Int	Val
		Alegria	Raiva	Medo	Nojo	Tristeza	Surpresa	Neutra	Ind		
AM11HAS	98	97	0	0	0	1	0	0	0	2,9	1,29
AM11ANS	99	1	84	1	2	7	0	1	3	2,35	-0,79
AM11AFS	100	1	0	48	3	6	26	1	15	2	-0,56
AM11DIS	100	0	0	9	38	50	0	0	3	2,94	-0,99
AM11SAS	100	0	0	7	0	92	1	0	0	2,75	-0,68
AM11SUS	100	0	1	4	1	0	92	0	2	3,46	0,05
AM11NES	100	0	1	2	0	7	1	86	3	2,15	0,01
AM14HAS	100	97	0	1	0	1	0	1	0	2	0,71
AM14ANS	99	0	90	0	0	8	1	0	0	1,86	-0,69
AM14AFS	98	0	0	25	3	2	66	1	1	2,2	-0,35
AM14DIS	100	0	11	1	80	3	1	1	3	2,52	-0,73
AM14SAS	100	0	0	1	2	93	0	2	2	1,83	-0,36
AM14SUS	99	1	0	6	1	0	90	0	1	2,8	0
AM14NES	100	1	5	0	0	3	2	81	8	1,96	0,07
AM16HAS	100	93	0	5	1	0	1	0	0	2,83	1,11
AM16ANS	99	1	67	3	4	3	0	2	19	2,11	-0,74
AM16AFS	100	0	6	24	0	2	61	0	7	2,84	-0,58
AM16DIS	100	0	8	0	89	0	0	0	3	2,96	-0,93
AM16SAS	99	0	0	4	0	60	3	24	8	1,45	-0,32
AM16SUS	100	0	1	4	0	0	86	5	4	2,55	-0,18
AM16NES	100	0	1	0	0	2	0	91	6	2,08	-0,12
AM17HAS	99	97	0	2	0	0	0	0	0	2,46	0,98
AM17ANS	100	2	94	0	0	0	1	0	3	3,24	-1,06
AM17AFS	100	1	9	62	1	1	26	0	0	2,57	-0,73
AM17DIS	100	0	1	4	58	32	1	1	3	3,03	-0,79
AM17SAS	100	0	1	2	18	77	1	1	0	3,11	-0,85
AM17SUS	100	1	0	5	1	1	91	1	0	2,56	-0,02
AM17NES	100	2	7	0	0	3	0	81	7	1,81	0,06
AM19HAS	100	73	0	5	0	8	3	0	11	2,3	0,05
AM19ANS	99	0	72	1	10	1	0	0	15	2,42	-0,95
AM19AFS	100	0	2	43	1	0	52	0	2	3,36	-0,64
AM19DIS	100	7	8	2	70	2	2	0	9	3,02	-0,86
AM19SAS	100	1	1	4	2	89	0	1	2	2,92	-0,83
AM19SUS	100	1	0	17	0	0	82	0	0	3,09	-0,01
AM19NES	100	0	1	0	0	2	1	87	9	1,98	0,05
AM24HAS	100	100	0	0	0	0	0	0	0	3,1	1,27
AM24ANS	98	0	63	3	4	4	1	9	14	1,74	-0,56
AM24AFS	100	0	0	31	1	39	25	0	4	2,26	-0,61
AM24DIS	100	0	4	1	93	1	1	0	0	2,97	-0,86
AM24SAS	98	0	0	9	0	84	1	2	2	2,33	-0,58
AM24SUS	99	0	0	1	0	0	97	1	0	3,35	0,18
AM24NES	99	2	0	1	2	4	2	83	5	2,12	0,21
AM31HAS	100	99	0	0	0	1	0	0	0	2,16	0,9

Proporção de respostas por emoção (%)

Código do modelo	n	Proporção de respostas por emoção (%)								Int	Val
		Alegria	Raiva	Medo	Nojo	Tristeza	Surpresa	Neutra	Ind		
AM31ANS	100	0	77	1	1	1	2	2	16	2,32	-0,71
AM31AFS	100	7	1	36	1	6	28	2	19	1,56	-0,39
AM31DIS	99	3	3	0	92	0	1	0	0	3,12	-0,8
AM31SAS	100	3	0	4	0	86	1	2	4	1,9	-0,34
AM31SUS	100	1	0	1	1	1	95	0	1	2,16	0,26
AM31NES	100	2	0	0	0	0	0	95	3	1,86	0,18
AM35HAS	99	91	0	0	1	0	7	0	0	2,31	0,88
AM35ANS	100	0	74	0	6	3	0	10	7	2,05	-0,73
AM35AFS	100	0	1	48	0	13	32	0	6	2,19	-0,57
AM35DIS	100	0	35	2	49	5	1	2	6	2,22	-0,78
AM35SAS	100	0	0	6	3	88	0	1	2	2,19	-0,33
AM35SUS	100	1	0	0	0	0	98	0	1	2,64	0,29
AM35NES	100	0	7	1	1	3	8	67	13	1,79	-0,17