



Universidade de Brasília

Instituto de Psicologia

Departamento de Processos Psicológicos Básicos

Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento

**EXPRESSÕES EMOCIONAIS FACIAIS NA PERCEPÇÃO DE CRIANÇAS COM
SÍNDROME DE DOWN**

Carla Cristina Vasconcelos Pena

Brasília - DF

2011



Universidade de Brasília

Instituto de Psicologia

Departamento de Processos Psicológicos Básicos

Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento

**EXPRESSÕES EMOCIONAIS FACIAIS NA PERCEPÇÃO DE CRIANÇAS COM
SÍNDROME DE DOWN**

Carla Cristina Vasconcelos Pena

Brasília, abril de 2011

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

INSTITUTO DE PSICOLOGIA



DEPARTAMENTO DE PROCESSOS PSICOLÓGICOS BÁSICOS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO COMPORTAMENTO

**EXPRESSÕES EMOCIONAIS FACIAIS NA PERCEPÇÃO DE CRIANÇAS COM
SÍNDROME DE DOWN**

CARLA CRISTINA VASCONCELOS PENA

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Wânia Cristina de Souza

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento do Departamento de Processos Psicológicos Básicos do Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Ciências do Comportamento – Área de Concentração: Cognição e Neurociências do Comportamento.

Brasília, abril de 2011

Índice

Banca examinadora	V
Dedicatória	VI
Agradecimentos	VII
Índice de Tabelas	IX
Índice de Abreviaturas	X
Resumo	XI
Abstract	XII
Introdução	13
Objetivo	21
Método	22
Resultados	30
Discussão	39
Referências Bibliográficas	42
Anexos	47
Anexo 1 – Exemplos de estímulos usados no TEPEF.	50
Anexo 2 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	51

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE PSICOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO COMPORTAMENTO

BANCA EXAMINADORA

Professora Dr^a. Wânia Cristina de Souza – Presidente
Departamento de Processos Psicológicos Básicos
Universidade de Brasília

Professora Dr^a. Nara Liana Pereira Silva – Membro Externo
Instituto de Ciências Humanas / Departamento de Psicologia
Universidade Federal de Juiz de Fora

Professora Dr^a. Maria Ângela Guimarães Feitosa – Membro Interno
Departamento de Processos Psicológicos Básicos
Universidade de Brasília

Professora Dr^a Goiara Mendonça Castillho - Suplente
Departamento de Processos Psicológicos Básicos
Universidade de Brasília

*Dedico esta dissertação de mestrado a todos
que participaram de forma tão generosa
desta etapa da minha vida. Eu não teria
alcançado tão longe sem o apoio e a
contribuição de vocês!*

Agradecimentos

Agradeço a Deus que tão generosamente me possibilitou alcançar mais esta meta que tracei para minha vida, nunca me abandonando, nos piores e melhores momentos.

Agradeço a Prof^a. Dr^a. Wânia Cristina de Souza, pela orientação tão dedicada a mim oferecida, sempre buscando pela minha excelência, meu crescimento e minha evolução pessoal e profissional.

Ao meu marido, Rafael Galvão de Santana, por mostrar seu amor por mim de diversas formas, mantendo meu entusiasmo vivo e meu foco nítido, auxiliando nas inúmeras etapas desta dissertação e me encorajando a sempre fazer o melhor.

Aos meus pais, José Rodrigues e Maria Emília, pelo amor e incentivo incondicionais, responsáveis por me abastecer de sonhos e me mover rumo ao infinito.

Aos queridos Fabio, Neide, Pedro, Carlos Germano, Ana, Dílson, Juliana e Júlia, minha família, sempre presente, sempre formando uma torcida incansável. Ao meu avô José Rodrigues Pena, a minha eterna gratidão e admiração.

À grande amiga Manuela Bezerra, incentivadora dos meus delírios.

Aos grandes amigos que fiz ao longo desta jornada, que colaboraram direta ou indiretamente para realização deste trabalho: Ana Maria Crepaldi, Flávia Martins, Marília Greindinger, Luciana Carelli, Fernando Miranda, Kátia Estevão, Roberta Ladislau, Bibiane Demos.

Ao programador Ricardo Caribé, a fotógrafa Rita Serejo e ao estatístico Wanderley, pela generosidade em colaborar no aprimoramento do software e na construção deste trabalho.

À Joyce, funcionária incrível, e aos demais funcionários do departamento, pelo auxílio e
presteza, ajudando a contornar os problemas que apareceram no caminho.

A CAPES, pela bolsa de estudos a mim concedida.

A todos os colegas com quem tive o prazer de conviver neste mestrado, que caminharam
junto comigo nesta nossa jornada e hei de caminhar junto em muitas outras que ainda estão por
vir.

Aos profissionais dedicados que formam o Núcleo de Monitoramento Pedagógico do
Governo do Distrito Federal.

Aos participantes da pesquisa e suas respectivas famílias e professores pelo interesse e
generosidade em colaborar com o desenvolvimento deste trabalho.

Índice de Tabelas

Tabela 1: Porcentagem de reconhecimento das expressões emocionais da face no piloto, considerando as cinco expressões com maior índice de reconhecimento de cada emoção.	26
Tabela 2: Média de acertos na percepção de expressão emocional facial entre os grupos controle e experimental.	31
Tabela 3: Nível de Significância (Teste de Mann-Whitney).	32
Tabela 4: Análise de desempenho por grupo (experimental e controle) de acordo com o gênero dos participantes.	33
Tabela 5: Análise de desempenho por gênero (masculino e feminino).	33
Tabela 6: Correlação de Pearson entre as emoções que compõem o TEPEF para o grupo controle (N=30).	34
Tabela 7: Correlação de Pearson entre as emoções que compõem o TEPEF para o grupo experimental (N=30).	35
Tabela 8: Correlação de Pearson entre os subtestes, quocientes de inteligência e índices fatoriais do WISC III e expressões faciais do TEPEF do grupo controle.	36
Tabela 9: Correlação de Pearson entre os subtestes, quocientes de inteligência e índices fatoriais do WISC III e expressões faciais do TEPEF do grupo experimental.	38

Índice de Abreviaturas

CP - Correlação de Pearson

CV - Coeficiente de Variação

DP - Desvio Padrão

HTML - *Hypertext Markup Language*

ICV - Índice de Compreensão Verbal

IOP - Índice de Organização Perceptual

IRD - Índice de Resistência à Distração

IVP - Índice de Velocidade de Processamento

p - Teste bi-caudal (two-tailed test) ou Significância

PHP - *PHP Hypertext Preprocessor*

QI - Quociente de Inteligência

QIV - Quociente de Inteligência Verbal

QIE - Quociente de Inteligência de Execução

QIT - Quociente de Inteligência Total

SD - Síndrome de Down

SPSS 16 - *Statistical Package for the Social Sciences 16*

TEPEF - Teste de Percepção de Expressões Emocionais Faciais

WISC-III - Escala de Inteligência Wechsler para Crianças

Resumo

A Síndrome de Down é uma das alterações cromossômicas mais comuns. Dentre as diversas características que compõem esta síndrome o atraso no desenvolvimento cognitivo nos primeiros anos de vida é real e leva, com o passar dos anos, a quadros de deficiência intelectual, se desdobrando em diversos aspectos, sendo um deles a dificuldade no reconhecimento de expressões emocionais faciais. Os estudos são unânimes em afirmar a presença de alterações neste reconhecimento, no entanto divergem quais dentre as expressões universais descritas por Charles Darwin (1872) - alegria, tristeza, nojo, surpresa, medo e raiva - são mais afetadas e suas correlações. O presente estudo objetivou investigar os aspectos ligados ao reconhecimento das 6 expressões emocionais faciais universais em uma população de crianças de 6 a 11 anos de idade, sendo 30 crianças com Síndrome de Down e 30 do grupo controle. Para isso, utilizou-se o Teste de Percepção de Expressões Emocionais Faciais (TEPEF), software para avaliação do reconhecimento de emoções faciais. O WISC III foi usado para triagem e obtenção de dados sobre o funcionamento cognitivo geral dos participantes. Verificou-se que as crianças com Síndrome de Down apresentaram alteração no reconhecimento das expressões de nojo, surpresa e medo, mantendo o reconhecimento de alegria, tristeza e raiva em níveis compatíveis com o grupo controle. Não houve distinção no reconhecimento de emoções faciais quanto ao seu caráter positivo ou negativo.

Palavras-chave: Síndrome de Down, reconhecimento de emoções faciais, percepção visual.

Abstract

Down Syndrome is one of the most common of all chromosomal alterations. Among the several characteristics that are part of this syndrome, the delay in the cognitive development in the first years of life is real and becomes, with the passing of the years, intellectual deficiencies which unfold into several aspects, one of them being the difficulty in the recognition of emotional facial expressions. Studies are unanimous in affirming the presence of alterations in the process of recognition, but they diverge, however, on their choice of which of the universal expressions described by Charles Darwin (1872) –happiness, sadness, disgust, surprise, fear and anger are the most affected, as well as the correlations among them. The present study's objective was to investigate aspects linked to the recognition of the six universal, facial, emotional expressions in a population of children aged from 6 to 11 divided into two groups: One of 30 children with Down Syndrome and the other, 30 children in a control group. For this purpose, the Teste de Percepção de Expressões Emocionais Faciais (TEPEF) was used to evaluate the recognition of facial emotions. The WISC III was used for the purpose of a triage and to obtain data on the general cognitive functioning of the participants. It was, therefore, verified that children with Down Syndrome presented alterations in their recognition of the expression of disgust, surprise and fear, but maintaining, however, their recognition of happiness, sadness and anger in levels compatible with the control group. There was no discernible distinction in facial expressions among the groups in the recognition of positive or negative reactions.

Keywords: Down Syndrome, recognition of facial expressions, visual perception.

Síndrome de Down (SD) é uma desordem genética associada com a presença da triplicação do cromossomo 21 (trissomia 21), sendo a desordem mais comumente identificada ao nascimento. Foi primeiramente descrita por John Langdon H. Down em 1866, sendo em 1959 associada ao cromossomo 21 por Lejeune, Gautier e Turpin e tem sido amplamente estudada. Está ligada ao atraso no desenvolvimento desde os primeiros anos de vida, levando à deficiência intelectual (Roizen & Patterson, 2003). Segundo Cicchetti e Sroufe, (1993), bebês com Síndrome de Down avançam através dos estágios do desenvolvimento cognitivo assim como os bebês normais. No entanto, perceberam que, quanto maior o quadro de hipotonia (baixo tônus muscular), mais baixo é o nível de funcionalidade (ex: habilidades sociais). Citam também no referido artigo que, ao longo do crescimento, há uma desaceleração do desenvolvimento intelectual (QI), quando comparado com grupos de crianças normais. Outras características fenotípicas encontradas nos portadores de Síndrome de Down são braquicefalia, braquidactilia, prega epicântica, mãos curtas e largas, hipotonia muscular, frouxidão ligamentar, baixa estatura, boca aberta, e outras (Roizen & Patterson, 2003).

Foram detectados três subtipos de alterações cromossômicas distintas na Síndrome de Down: (1) trissomia 21 padrão (presença de três cromossomos 21 ao invés de dois em todas as células do corpo), a qual acomete aproximadamente 95% dos casos; (2) translocação (idêntica à trissomia 21 padrão em termos de material cromossômico extra, diferindo contudo, nos mecanismos causais envolvidos), acometendo cerca de 4% dos casos; (3) mosaïcismo (na qual certos tipos de células contêm o cromossomo extra mas as restantes possuem número normal de cromossomos) o qual acomete 1% dos casos. Ainda não foi claramente demonstrado quais subtipos de anomalias cromossômicas são uma fonte predizível de variabilidade na Síndrome de Down (Thibaut, Rondal, & Kaens, 1995).

Em 2009 completou-se 50 anos da descoberta de Jérôme Lejeune e muitas reflexões foram feitas sobre o que mudou neste meio século. Neri e Opitz (2009) trazem em seu artigo informações sobre este pioneiro, que descrevem como sendo de convicções éticas fortes e declaradamente contrárias ao uso do conhecimento obtido para o diagnóstico pré-natal com a finalidade de prevenir o nascimento de bebês com Síndrome de Down. Lejeune (1981/1990) tinha a intenção de buscar a cura da Síndrome de Down baseado em esquemas metabólicos, tendo como alvo a farmacologia e até mesmo tratamentos dietéticos preventivos – por meio da ingestão de tiroxina, ácido fólico e outros.

Atualmente um maior número de dados encontra-se disponibilizado sobre o desenvolvimento psicomotor (atraso no desenvolvimento de atividades motoras amplas, atividades motoras finas e adaptativas, e atividades de comunicação), características comportamentais e sociais (baixa concentração, hiperatividade, necessidade de atenção) comuns à pessoa com Síndrome de Down ao longo de toda a sua vida (Weijerman & Winter, 2010). Isto se deve aos avanços das pesquisas da medicina e às mudanças comportamentais da sociedade. Com a diminuição do número de interrupções das gestações no primeiro trimestre com o diagnóstico pré-natal e um melhor acompanhamento visando a estimulação e o desenvolvimento saudável, os portadores da SD alcançam longa expectativa de vida associada a altos padrões de qualidade da mesma (Collins, Muggli & Riley, 2008; Roizen & Patterson, 2003). Com o diagnóstico precoce é possível fazer um trabalho de suporte emocional com os pais desde o período gestacional, através de informações atualizadas e troca de experiências entre grupos de apoio, conscientizando sobre os cuidados e as possíveis patologias subsequentes à alteração cromossômica. Desta forma, em países como a Holanda o índice de mortalidade infantil no primeiro ano de vida dos portadores da Síndrome de Down caiu de 7,07% em 1992 para 4% em

2003, em contraste com 0,48% de mortalidade infantil da população em geral (Weijerman, van Furth, & Vonk Noordegraaf, 2008; Weijerman, van Furn, & Mooren, 2010; Weijerman & Winter, 2010).

Ao longo do desenvolvimento psicomotor as funções cognitivas que podem sofrer mais alterações devido à alteração cromossômica no cromossomo 21 são a percepção auditiva, atenção, cognição, motivação e linguagem (Tristão & Feitosa, 1998/2002). Sobre a capacidade de atenção e habilidades viso-espacial foram feitas análises visando a capacidade de exploração ambiental de crianças com de Síndrome de Down. Tais estudos mostram similaridade com o grupo de crianças com desenvolvimento típico, mas com diferenças nas formas mais aprofundadas de exploração, como o tempo reduzido na exploração um objeto e comportamentos sociais exagerados de interação com o experimentador ou com o progenitor presente (MacTurk, Vietze, McCarthy, McQuinston, & Yarrow, 1985). No entanto, em estudos mais recentes, seja com humanos (Venuti, de Falco, Esposito, & Bornstein, 2009) ou com modelos animais (Belichenko. et al., 2009; Costa, Stasko, Schmidt, & Davisson, 2010), verificou-se que a exploração ambiental geral das pessoas com a trissomia do 21 é reduzida perante seus pares.

Em trabalhos como Hippolyte, Barisnikov, Van der Linden, e Detraux, (2009) os dados sugerem alterações na habilidade de reconhecimento de expressões faciais de emoção e conseqüentemente na compreensão de estados emocionais - habilidades estas consideradas importantes para se desenvolver e manter relações sociais adequadas. Por meio da expressão facial é possível, portanto, perceber informações vitais que caracterizam estados e atributos mentais.

Diante das informações elencadas e da correlação entre os portadores da SD e da dificuldade destes na percepção de expressões faciais de emoção, faz-se oportuno esclarecer no próximo item mais detalhes a este respeito.

Percepção de expressões faciais

O interesse pelo estudo sobre expressões emocionais data do século XIX tendo como seu principal contribuinte o cientista Charles Darwin, o qual as descreveu em seu livro “A expressão de emoções em homens e animais” (1872). Este pesquisador observou que tanto humanos quanto animais são capazes de expressar emoções por meio de movimentos musculares da face e postura diante de determinados estímulos ambientais. Com isso, ele conseguiu demonstrar, por exemplo, como animais e seres humanos demonstram emoções tais como raiva, tristeza, nojo, surpresa, medo e alegria.

Apesar de compartilhar as mesmas características básicas como a presença e disposição dos órgãos da face (olhos, nariz, boca, orelhas), cada face humana é única. A existência de particularidades presentes em cada face torna a capacidade de reconhecer identidade utilizando elementos da estrutura facial (que não são variáveis) e comunicação social não-verbal, sejam habilidades perceptuais visuais altamente desenvolvidas. Darwin (1872) e Ekman (1993) mostraram em suas pesquisas sobre expressões faciais a importância destas para as interações sociais e para a reprodução sexual. Aquele, por sua vez, já propunha que os órgãos da face, além das funções básicas como visão, olfato, etc., também ofereciam outras funções como a demonstração de emoção por meio da combinação movimentos dos músculos faciais.

Paul Ekman investiu em pesquisas que tentassem testar algumas teorias desenvolvidas por Darwin (1872), entre elas o estudo sobre expressões faciais. Seu principal trabalho foi desenvolvido com povos da Nova Guiné e sua capacidade de reconhecimento e interpretação de emoções faciais. Este pesquisador encontrou evidências de universalidade nas expressões faciais - sejam elas espontâneas ou posadas - ao analisar os dados de sua pesquisa com povos daquele país – cuja cultura, à época, não havia sido exposta à mídia ocidental e, portanto, não influenciada por esta. O estudo verificou 70% de concordância no reconhecimento de seis expressões emocionais entre aquela cultura isolada e a cultura ocidental, sendo estas expressões: medo, raiva, nojo, surpresa, tristeza e alegria. Foi a partir desses dados que ele comprovou a teoria de universalidade das emoções (Ekman, 1993)

Diversos autores vieram a contribuir para o estudo de expressão facial em humanos. A existência de um sistema especializado para percepção de faces foi primeiramente sugerido por meio da observação de pacientes com lesão cerebral focal que tiveram seletivamente preservada a habilidade de reconhecer outros objetos, ou seja, desenvolveram a prosopagnosia (McNeil & Warrington, 1993). Assim, obtiveram-se evidências de sistemas distintos para reconhecimento de faces e de objetos.

A capacidade de perceber faces é uma das habilidades humanas mais desenvolvidas. O reconhecimento de faces, a expressão emocional da face ou a detecção da direção do olhar fixo desempenham um papel fundamental na comunicação não-verbal. A face é importante no processo de identificação e reconhecimento dos pares e, por meio dela pode-se obter diferentes tipos de informação, como familiaridade ou qual emoção se está sentindo. A face é, portanto, uma imagem muito poderosa (De Souza, Feitosa, Eifuku, Tamura, & Ono, 2008).

Argyle (1983) afirma que assim como a habilidade para discriminar faces entre pessoas, o processamento da face e da voz também estão conseqüentemente envolvidos no desenvolvimento da habilidade em comunicação não-verbal. A comunicação não-verbal é usada em grande parte para indicar estados emocionais e atitudes, e para coordenar a conversação, sendo, em verdade, um precursor da linguagem expressiva. Pesquisas recentes sugerem que o atraso no desenvolvimento da linguagem apresentado por crianças com de Síndrome de Down, pode estar associado a um distúrbio precoce de desenvolvimento de habilidades para comunicação não-verbal (Mundy, Sigman, Kasari, & Yirmiya, 1988; Smith & von Tetzchner, 1986). Outro fator que deve ser considerado é a presença de hipotonia muscular facial em pessoas com SD, pois esta interfere diretamente na capacidade de expressar com precisão as emoções através da face. Tal quadro dificulta a expressão correta da emoção sentida, alterando a verdadeira intensidade da emoção e o conteúdo da mensagem.

Em estudo longitudinal com 37 crianças com SD visando avaliar o desenvolvimento da habilidade comunicativa precoce, Mundy, Kasari, Sigman & Ruskin (1995) obtiveram indícios de alterações no desenvolvimento de formas de comunicação não-verbal já nos primeiros anos de vida, desencadeando dificuldades para aquisição de linguagem expressiva ao longo de todo o processo de desenvolvimento, o que corrobora os achados no estudo anteriormente descrito.

Smith e Dodson (1996) realizaram estudo com adultos com SD enfocando sua capacidade de expressar facialmente emoções, quando expostos a vídeos com conteúdo feliz, triste e neutro. Os movimentos faciais dos participantes foram analisados utilizando o *Facial Action Coding System* (Ekman & Friesen, 1978), tendo sido observado dificuldades dos participantes em reproduzir, através das reações musculares faciais a mesma expressão assistida, mostrando expressões exageradas (mostrando mais a língua, por exemplo) e até mesmo incompatíveis

diante da imagem apresentada. Desta forma, os resultados indicaram que, independentemente do tipo de emoção - seja ela positiva, negativa ou neutra – pessoas com Síndrome de Down apresentam maiores dificuldades na reprodução de expressões faciais de emoções. Foram então levantadas hipóteses sobre a relação do desenvolvimento anormal dos processos emocionais em pessoas com SD e suas interpretações confusas da mensagem comunicada através da expressão facial de emoção.

Em pesquisa realizada por Williams, Wishart, Pitcairn e Willis (2005) sobre a habilidade de reconhecimento de expressões faciais de emoção utilizando adolescentes com Síndrome de Down por volta de 17 anos, foi observado que estes apresentaram desempenho semelhante a crianças mais novas e sem alterações no desenvolvimento, sugerindo em sua conclusão que o desempenho de crianças sem SD e adolescentes com Síndrome de Down tem o mesmo padrão de resposta.

Estudos vêm sendo realizados para compreender o processamento de faces em crianças com Síndrome de Down, sendo a maioria ligados ao reconhecimento emocional (Cebula, Moore & Wishart, 2010; Williams et al., 2005; Wishart & Pitcairn, 2000; Wishart, Cebula, Willis, & Pitcairn, 2007;). Ao contrário do senso comum, para muitas crianças com Síndrome de Down, relacionar-se com seus pares, compreender suas emoções e suas intenções é algo tão complexo quanto qualquer habilidade do desenvolvimento (Cebula, et al., 2010).

Também podem ser vistos na literatura outros estudos sobre o reconhecimento de expressões emocionais faciais por indivíduos com Síndrome de Down com dados sobre dificuldades no reconhecimento de expressões específicas. Porter, Coltheart e Langdon (2007) verificaram que as crianças com esta síndrome apresentaram dificuldades específicas no reconhecimento da expressão facial de raiva, corroborando estudos realizados por Kasari,

Freeman e Hughes (2001). Outros estudos constataram dificuldades específicas na expressão de surpresa (Wishart & Pitcairn, 2000) e, principalmente, no reconhecimento do medo (Kasari et al, 2001; Porter et al, 2007; Williams, et al., 2005; Wishart & Pitcairn, 2000; Wishart, et al., 2007).

Em estudo realizado por Martínez e Ramírez (2005) visou-se verificar dados sobre facilitação afetiva em pessoas com Síndrome de Down, no qual os participantes (13 participantes com Síndrome de Down e 22 do grupo controle, com idades entre 18 e 25 anos) deveriam reconhecer faces emocionais expostas por 300 milissegundos, utilizando o teste Stimulus Onset Asynchrony (SOA). O resultado principal encontrado foi a observação de que os participantes com Síndrome de Down apresentam maior dificuldade com emoções negativas e no geral apresentam período de latência (tempo entre a apresentação do estímulo e a resposta) significativamente maior que o grupo controle em condições experimentais.

Hippolyte et al., (2009) realizaram estudo com 24 adultos com Síndrome de Down, com média de idade de 34,3 anos de idade, visando avaliar suas habilidades de reconhecer emoções faciais e a importância do contexto social para auxílio nesta tarefa. Seu grupo controle foi composto de crianças sem alterações no desenvolvimento, com média de 5,9 anos de idade. A escolha do grupo controle foi baseada nas pontuações brutas equivalentes dos dois grupos em tarefas de linguagem compreensiva por meio de teste específico. Neste trabalho, foi utilizada uma variedade de situações para dar pistas do contexto, como desenho, histórias e atuação em cenário. Verificaram com este estudo dificuldades específicas com a emoção tristeza, sendo esta a única com relação significativa com a tarefa de processamento de expressão facial.

No campo da Síndrome de Down, foram realizados os seguintes trabalhos: i) predisposição destes pacientes ao desenvolvimento de leucemia (Xavier & Taub, 2010); ii) a

detecção de um marcador protéico ligado especificamente ao quadro de Doença de Alzheimer precoce em portadores de Síndrome de Down (Jones, et al., 2010); iii) desempenho comunicativo em crianças com Síndrome de Down (Porto-Cunha & Limongi, 2010); iv) desenvolvimento e validação da Bateria de Testes Cognitivos Arizona especificamente para população com Síndrome de Down (Edgin, et al., 2010); v) condições gerais de saúde associadas à idade e ao fim da vida de indivíduos com Síndrome de Down (Esbensen, 2010).

Dentro do campo de reconhecimento emocional de faces, verificamos estudos atuais voltados para as seguintes áreas: i) correlação entre reconhecimento emocional de faces e Esquizofrenia (Lee, Lee, Kweon, Lee & Lee, 2010); ii) diminuição da capacidade de reconhecimento de emoções faciais em portadores de Doença de Parkinson e Apatia Isolada (Martínez-Corral, et al., 2010); iii) identificação de expressões emocionais faciais após restabelecimento de quadro de Depressão (LeMoult, Joormann, Sherdell, Wright & Gotlib, 2009); iv) prejuízo na atribuição de emoção a expressões faciais em Ansiedade e Depressão Maior (Demenescu, Kortekaas, den Boer & Aleman, 2010).

Objetivo

Face ao exposto, esta pesquisa teve como objetivo verificar a diferença entre a percepção de expressões emocionais faciais entre um grupo de crianças com Síndrome de Down e um grupo controle composto por crianças de desenvolvimento típico da mesma faixa etária do grupo experimental, correlacionando os resultados obtidos com os estudos de expressões emocionais faciais existentes.

Pretendeu-se investigar a capacidade cognitiva por meio do WISC-III - Escala de Inteligência Wechsler para Crianças (3ª edição) e sua correlação com a percepção da expressão emocional facial, com o programa TEPEF - Teste de Percepção de Expressões Emocionais Faciais, visando obter dados precisos que compõem a habilidade de percepção de faces emocionais em crianças com Síndrome de Down.

Método

A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Faculdade de Saúde da Universidade de Brasília sob o Registro nº 071/10, contemplando duas etapas. A primeira referiu-se a aplicação do estudo piloto para verificação dos estímulos inseridos no programa TEPEF. A segunda referiu-se à aplicação do TEPEF para a verificação do reconhecimento de expressões emocionais faciais no público alvo desta pesquisa e grupo controle.

Piloto

a) Participantes

Participaram voluntariamente do estudo piloto vinte e um estudantes universitários (11 homens e 10 mulheres), com idades entre 25 e 35 anos, alunos de curso de Psicologia da Universidade de Brasília.

b) Materiais

- Estímulos

Foi utilizado o software desenvolvido e aplicado em pacientes portadores de Doença de Alzheimer em pesquisa anterior (Ladislau, 2010). Este consistia num programa de computador, contendo estímulos (fotos) de atores expressando as seis emoções faciais universais (alegria, tristeza, raiva, surpresa, nojo e medo). Cada estímulo foi centralizado na tela do computador e, na parte inferior da tela, apareciam ícones contendo os nomes das seis expressões emocionais faciais na seqüência: alegria, tristeza, nojo, surpresa, medo, raiva e um sétimo ícone escrito “Não sei”. Cada imagem continha apenas uma resposta correta.

Para este estudo, o programa anteriormente desenvolvido no trabalho de Ladislau (2010) foi aprimorado com substituição de algumas faces. Em algumas imagens, estímulos considerados distratores foram retirados. O fundo das fotos foi modificado, padronizando-se a cor preta (vide Anexo 1). Novos atores foram recrutados para a construção dos novos estímulos, tendo todos os participantes assinado um termo de cessão do uso de imagem para o seu uso na confecção do programa.

Esses novos estímulos foram obtidos nos mesmos padrões dos estímulos anteriores (Ladislau, 2010) respeitando-se distância, angulação e tamanho, com o auxílio de uma fotógrafa profissional. Manteve-se também o mesmo procedimento no momento da captação das fotos, não dando nenhum treino prévio aos novos atores e garantindo um ambiente com iluminação artificial adequada. Após confecção das fotos, foi formado um banco de imagens com todas as expressões emocionais faciais (foram tiradas fotos de todas as seis expressões emocionais). Com a formação do banco de imagens, foi feita uma seleção e semi-randomização (padrão aleatório de apresentação, programado para que a mesma emoção não fosse apresentada consecutivamente)

das novas fotos selecionadas, somando um total de 35 expressões (6 tristeza, 6 alegria, 6 raiva, 5 nojo, 6 medo, 6 surpresa). A expressão de nojo foi incluída no programa com uma face a menos (5 faces) em função de problemas com as fotos disponíveis referentes à qualidade e padronização. As expressões foram inseridas no software para aplicação do estudo piloto.

- Equipamento

Utilizou-se um microcomputador portátil padrão Intel x86, utilizando o sistema operacional Windows 32-bits, com o TEPEF desenvolvido em scripts, que utilizaram a linguagem PHP, versão 5, e HTML versão 4. Dos serviços utilizados, todos tinham código aberto e gratuito. O acesso ao programa se dava exclusivamente com senha de acesso pessoal, de uso restrito do pesquisador.

A interface é suportada pelo servidor web Apache, versão 2, e o servidor de banco de dados MySQL, versão 5. Os usuários utilizam o browser Internet Explorer ou Mozilla Firefox para conectar ao servidor Web Apache, que acessa os scripts PHP, realizando o processamento necessário para cada tarefa e apresentando o resultado ao usuário, seja este um participante ou o pesquisador. A partir do input do usuário, o script PHP faz as alterações no banco de dados MySQL e dá um retorno ao usuário, no formato de outra tela, composta de outro script PHP.

- c) Ambiente

O estudo piloto foi realizado na Universidade de Brasília. Enquanto um pesquisador permanecia com os alunos voluntários esclarecendo sobre o procedimento, outro ficava dentro de uma sala, aplicando o teste de reconhecimento de emoções faciais, com cada aluno individualmente. A sala apresentava boa iluminação ambiente, com mesa e cadeira adequadas. O

voluntário foi posicionado em frente ao computador e o pesquisador permanecia ao seu lado, registrando as respostas no computador.

d) Procedimento

Os estímulos foram apresentados individualmente no monitor totalizando uma seqüência de 35 fotos. A seqüência da apresentação das fotos foi semi-randômica, ou seja, o software foi programado para que não fossem apresentadas duas faces com expressões do mesmo grupo consecutivamente. Logo uma face com expressão de raiva não poderia ser sucedida por outra de raiva imediatamente, por exemplo.

Todos os participantes assinaram um termo de consentimento para a participação do estudo piloto. Uma vez assinado o termo, seus dados eram cadastrados no computador e a instrução para a tarefa era dada, conforme protocolo de aplicação estabelecido por Ladislau (2010): *“Você verá algumas fotos no computador. Essas fotos são de expressões faciais de emoções de alegria, tristeza, medo, raiva, nojo e surpresa. A sua tarefa é identificar, dentre essas opções, qual é a mais adequada para a expressão que você está vendo. Caso você veja a foto e ela não se encaixe em nenhuma das opções, você poderá escolher a opção “Não sei”. Alguma dúvida?”*. Nesse momento, a tarefa era iniciada. O participante escolhia uma das opções de resposta e o pesquisador clicava na alternativa correspondente.

e) Resultados

O computador registrava a opção do participante por meio dos ícones dispostos na tela. Ao final do piloto, o computador indicava a porcentagem de acertos de cada estímulo (nomeados com letras maiúsculas e números, conforme Tabela 1). A partir desses resultados, foram

escolhidos os estímulos para o experimento (Tabela 1). Foram selecionadas as cinco faces com maior porcentagem de acerto em cada emoção, totalizando 30 expressões ao todo.

Tabela 1

Porcentagem de reconhecimento das expressões emocionais da face no piloto, considerando as cinco expressões com maior índice de reconhecimento de cada emoção.

Emoção	Estímulo	Acertos	%	Emoção	Estímulo	Acertos	%
Alegria	A1	21	100,00%	Medo	M30	16	76,19%
	A2	21	100,00%		M31	13	61,90%
	A3	21	100,00%		M32	13	61,90%
	A4	20	95,24%		M33	13	61,90%
	A5	20	95,24%		M34	13	61,90%
	A6*	19	90,48%		M35*	13	61,90%
Tristeza	T7	20	95,24%	Nojo	N13	20	95,24%
	T8	20	95,24%		N14	21	100,00%
	T9	20	95,24%		N15	19	90,48%
	T10	20	95,24%		N16	17	80,95%
	T11	20	95,24%		N17	17	80,95%
	T12*	16	76,19%				
Raiva	R24	21	100,00%	Surpresa	S18	21	100,00%
	R25	21	100,00%		S19	21	100,00%
	R26	21	100,00%		S20	20	95,24%
	R27	20	95,24%		S21	18	85,71%
	R28	17	80,95%		S22	17	80,95%
	R29*	17	80,95%		S23*	13	61,90%

*Estímulos removidos para a fase de experimento.

Experimento

a) Participantes

Fizeram parte da pesquisa 60 crianças, sendo 30 participantes, com idades entre 06 anos e 11 anos, com diagnóstico confirmado por cariótipo de Síndrome de Down, compondo o grupo

experimental e 30 participantes sem deficiência (grupo controle), sem alteração no desenvolvimento cognitivo, com idade e sexo comparáveis ao do grupo experimental. Cada grupo foi composto por crianças de ambos os sexos, sendo no grupo experimental 13 do sexo feminino e 17 do sexo masculino, e no grupo controle 16 do sexo feminino e 14 do sexo masculino.

Os participantes com Síndrome de Down foram encaminhados pela Diretoria de Ensino Especial da Secretaria de Educação do Governo do Distrito Federal, e encontravam-se inseridos em instituições dentro dos padrões de inclusão social para educação especial, garantindo um nível mínimo de estimulação cognitiva e convívio social. As crianças que compuseram o grupo controle foram convidadas nas mesmas escolas públicas onde encontramos as crianças com de Síndrome de Down.

Utilizamos 3 (três) critérios de exclusão para participação na pesquisa, em ambos os grupos: 1) presença de outros comprometimentos, como déficit auditivo grave (verificado através do teste da orelhinha, audiometria e BERA), déficit visual (avaliação oftalmológica), alteração na fala, distúrbio comportamental severo (autismo, hiperatividade, por exemplo); 2) apresentação, nas crianças com de Síndrome de Down, de desenvolvimento cognitivo mínimo, estabelecido como Retardo Mental Leve (QI 69 a 55) , descrito pelo DSM - IV – TR (2000), e avaliado pelo WISC III, 3ª edição; 3) aprovação no pré-teste (apresentação de uma foto de cada emoção para verificação da capacidade de compreensão da criança para a tarefa proposta).

Todos os participantes foram submetidos às avaliações em separado, visando a preservação da confidencialidade. Não nos foi permitido pela Secretaria de Educação do Governo do Distrito Federal a realização de filmagem e fotografia durante o experimento, para manter anônima a identidade da criança, preservando assim sua privacidade e de sua família.

b) Instrumentos

Foi utilizada uma bateria cognitiva para avaliar as habilidades visuoespaciais e verbais das crianças. Por isso, utilizou-se o WISC-III (Escala de Inteligência Wechsler para Crianças, 3ª edição), bateria cognitiva composta por subtestes variados que contemplam essas habilidades e que está padronizada e validada para a população brasileira. Desta forma, foi possível obter dados do funcionamento cognitivo geral e também específico de cada função avaliada.

Utilizou-se para avaliação da percepção emocional de faces, o TEPEF (Teste de Percepção de Emoções Faciais) desenvolvido no Laboratório de Psicobiologia, no Departamento de Processos Psicológicos Básicos do Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília. Tal teste foi desenvolvido e previamente utilizado por Ladislau (2010) em seu estudo sobre percepção emocional de faces e idosos com doença de Alzheimer.

O TEPEF é um software contendo fotos posadas de indivíduos demonstrando, apenas com expressões faciais, as seis emoções básicas universais – alegria, tristeza, raiva, nojo, medo e surpresa – conforme exemplificado no Anexo 1. Cada foto estava centralizada na tela do computador e abaixo apareciam ícones das seis expressões emocionais faciais nomeados na seqüência: alegria, tristeza, nojo, surpresa, medo, raiva e um ícone escrito com a opção “Não sei”. Cada estímulo foi apresentado duas vezes, de forma semi-randomizada com o intuito de confirmar a opção escolhida e evitar que a escolha fosse feita ao acaso. Portanto, o participante foi exposto às duas apresentações de cada estímulo sendo necessários dois acertos para confirmar sua resposta.

O equipamento utilizado para aplicação do TEPEF no experimento foi o mesmo usado no estudo piloto.

c) Ambiente

Para melhor nos adequar a realidade de cada criança, foi necessário adaptar o ambiente de avaliação variando entre a casa do participante, sua escola e um consultório particular. Em todos esses ambientes mantivemos padrões básicos de adequação, como controle do som ambiental, mesa com três cadeiras na altura da criança, luz natural e controle dos estímulos ambientais.

d) Procedimento

Na primeira etapa o participante e seu responsável leram juntamente com o pesquisador o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 2) e após os devidos esclarecimentos o assinaram. Depois, responderam às perguntas da anamnese na primeira sessão. Realizamos na presença do responsável o pré-teste, visando avaliar a compreensão da criança ao comando dado e sua forma de nomear cada expressão ali avaliada. Esta etapa foi realizada em apenas um encontro.

A segunda etapa foi de aplicação do WISC-III (12 subtestes padronizados para a população brasileira) e do TEPEF. Os dados foram coletados individualmente, mas na presença do adulto responsável pela criança participante. Houve apenas um aplicador de todos os testes para todas as crianças. O tempo de duração desta etapa variou de dois a cinco encontros, tendo, cada um, duração de uma hora e trinta minutos em média.

O último encontro foi dedicado à entrevista devolutiva dos resultados individuais alcançados pelo participante aos seus responsáveis. Foi entregue um relatório com a descrição dos dados observados na avaliação cognitiva e os dados do teste de reconhecimento de expressões emocionais de face, apresentando as conclusões alcançadas com o desempenho

individual. Como os dados finais do TEPEF foram analisados apenas após a coleta de todos os participantes, não foi possível oferecer resultados comparativos com os demais participantes. Assim, as análises oferecidas neste momento eram do gráfico feito pelo computador no final de cada experimento. Este último encontro teve duração média de quarenta minutos.

e) Análise Estatística

Os dados foram analisados em grupo, correlacionando as informações das avaliações com os dados do TEPEF. Para essa análise, utilizou-se o *software* SPSS 16 (*Statistical Package for the Social Sciences*). O banco de dados foi submetido a análises não-paramétricas e o N utilizado referiu-se ao número de participantes (N=60).

Resultados

O desempenho dos participantes, tanto do grupo controle quanto do grupo experimental, é demonstrado na Tabela 2. Na tabela estão expostas as porcentagens de acerto levando-se em consideração o critério de acerto com confirmação adotado.

Tabela 2

Média de acertos na percepção de expressão emocional facial entre os grupos controle e experimental.

Face	Grupo	Média (%)	Mínimo (%)	Mediana (%)	Máximo (%)	Assimetria	DP	CV (%)
Alegria	Experimental	98	60	100	100	-4,28	0,08	8,22
	Controle	98	80	100	100	-2,81	0,06	6,23
Tristeza	Experimental	94	60	100	100	-1,91	0,12	12,68
	Controle	98	60	100	100	-4,28	0,08	8,22
Nojo	Experimental	37	0	40	100	0,16	0,29	78,57
	Controle	81	40	80	100	-0,43	0,18	22,31
Surpresa	Experimental	8	0	0	40	1,04	0,11	140,81
	Controle	51	0	40	100	0,06	0,33	64,52
Medo	Experimental	40	0	40	100	0,00	0,32	80,94
	Controle	69	0	80	100	-0,96	0,30	43,05
Raiva	Experimental	86	0	100	100	-2,23	0,30	34,63
	Controle	97	80	100	100	-1,88	0,08	7,84

Pode-se observar que, no grupo controle, o nível de acertos duplos atingiu níveis altos com médias acima de 90% para as emoções de alegria, tristeza e raiva (98%, 98% e 97%, respectivamente). Para as faces emocionais de nojo, surpresa e medo os índices podem ser considerados satisfatórios, mas com desempenho abaixo do atingido pelas outras emoções aqui avaliadas (81%, 51% e 69% respectivamente). O grupo experimental composto por participantes com Síndrome de Down obteve o mesmo nível de excelência para a face emocional de alegria que o grupo controle (98%) e índice muito próximo ao alcançado para as faces de tristeza (94%) e raiva (86%). No entanto, o reconhecimento das faces emocionais de nojo, surpresa e medo tiveram diferença significativa, atingindo os níveis percentuais de reconhecimento de 37%, 8% e

40%, respectivamente. Tais dados sugerem que o reconhecimento facial de emoção está preservado para as expressões de alegria, tristeza e raiva.

Por meio do Teste de Mann-Whitney (Tabela 3) confirmamos que houve diferença significativa ($p < 0,001$) comparando-se os dois grupos - experimental e controle - nas faces de nojo ($p = 0,000$), surpresa ($p = 0,000$) e medo ($p = 0,001$). Outra interpretação possível é que nas faces de alegria ($p = 0,677$), tristeza ($p = 0,08$) e raiva ($p = 0,258$) não houve diferença significativa no reconhecimento destas faces.

Tabela 3

Nível de Significância (Teste de Mann-Whitney).

FACE	P-VALOR
Alegria	0,677
Tristeza	0,080
Nojo	0,000
Surpresa	0,000
Medo	0,001
Raiva	0,258
Total	0,000

Quando avaliamos por grupo os resultados de cada sexo observamos que tanto no grupo experimental como no grupo controle não foi observada diferença significativa na proporção total de acertos entre os gêneros. Embora seja observada certa semelhança nas proporções, a maior semelhança aconteceu no grupo experimental (Tabela 4).

Ao analisarmos por gênero os resultados de cada grupo (experimental e controle), percebemos que tanto no sexo masculino quanto no sexo feminino foi observada diferença significativa na proporção total de acertos entre grupos. Embora seja observada tal diferença nas proporções, a maior diferença aconteceu entre o sexo masculino (Tabela 5).

Tabela 4

Análise de desempenho por grupo (experimental e controle) de acordo com o gênero dos participantes.

Grupo	Sexo	Média	Mínimo	Mediana	Máximo	Assimetria	DP	CV	P-valor
Experimental	Masculino	0,602	0,333	0,667	0,800	-0,544	0,141	23,450	0,850
	Feminino	0,608	0,333	0,633	0,833	-0,574	0,159	26,225	
Controle	Masculino	0,845	0,733	0,833	1,000	0,433	0,085	10,097	0,178
	Feminino	0,802	0,633	0,800	1,000	0,462	0,090	11,200	

Tabela 5

Análise de desempenho por gênero (masculino e feminino).

Sexo	Grupo	Média	Mínimo	Mediana	Máximo	Assimetria	DP	CV	P-valor
Masculino	Experimental	0,602	0,333	0,667	0,800	-0,544	0,141	23,450	0,000
	Controle	0,845	0,733	0,833	1,000	0,433	0,085	10,097	
Feminino	Experimental	0,608	0,333	0,633	0,833	-0,574	0,159	26,225	0,001
	Controle	0,802	0,633	0,800	1,000	0,462	0,090	11,200	

A Tabela 6 mostra que no grupo controle houve correlações positivas entre expressões. Especificamente, o nojo foi correlacionado com a surpresa enquanto a tristeza foi correlacionada com medo, o que indica que sempre que o reconhecimento de nojo cresce, aumenta a possibilidade de crescer também o reconhecimento de surpresa, assim como crescendo o reconhecimento de tristeza, aumentam as chances de ocorrerem níveis elevados de reconhecimento de medo. Desta mesma forma, verificamos que nojo, surpresa e medo correlacionaram-se positivamente com o índice de acerto total de forma bastante relevante.

Tabela 6

Correlação de Pearson entre as emoções que compõem o TEPEF para o grupo controle (N=30).

Face		Alegria	Tristeza	Nojo	Surpresa	Medo	Raiva	Total
Alegria	CP	1	-0,084	-0,224	-0,304	-0,283	0,149	-0,296
	p		0,658	0,234	0,102	0,130	0,432	0,112
Tristeza	CP		1	-0,170	-0,178	0,365*	-0,113	0,160
	p			0,369	0,346	0,047	0,552	0,397
Nojo	CP			1	0,464**	0,055	-0,067	0,593**
	p				0,010	0,773	0,726	0,001
Surpresa	CP				1	0,044	-0,130	0,714**
	p					0,818	0,494	0,000
Medo	CP					1	0,133	0,641**
	p						0,482	0,000
Raiva	CP						1	0,114
	p							0,550
Total	CP							1
	p							

* p < 0,05. ** p < 0,01.

Conforme demonstrado na Tabela 7, verificamos no grupo experimental (com SD) que a expressão de tristeza correlacionou-se apenas com a alegria e que esta, por sua vez, correlacionou-se apenas com tristeza e com o desempenho total. Houve correlação das demais expressões entre si (nojo, surpresa, medo e raiva), com a exceção da surpresa com a raiva.

Tabela 7

Correlação de Pearson entre as emoções que compõem o TEPEF para o grupo experimental (N=30).

Face		Alegria	Tristeza	Nojo	Surpresa	Medo	Raiva	Total
Alegria	CP	1	0,446*	0,327	0,182	0,212	0,052	0,378*
	p		0,014	0,078	0,334	0,262	0,786	0,040
Tristeza	CP		1	-0,020	-0,144	0,107	-0,167	0,134
	p			0,916	0,448	0,573	0,377	0,480
Nojo	CP			1	0,383*	0,784**	0,587**	0,890**
	p				0,037	0,000	0,001	0,000
Surpresa	CP				1	0,492**	0,345	0,548**
	p					0,006	0,062	0,002
Medo	CP					1	0,529**	0,900**
	p						0,003	0,000
Raiva	CP						1	0,752**
	p							0,000
Total	CP							1
	p							

* p < 0,05. ** p < 0,01.

Na Tabela 8 observamos a Correlação de Pearson entre cada subteste do WISC III e as expressões faciais do TEPEF para o grupo controle. As provas de Completar Figuras, Informação, Códigos, Arranjo de Figuras e Cubos não se correlacionaram com nenhuma das seis expressões emocionais faciais de forma significativa. O campo Semelhanças correlacionou-se negativamente apenas com a expressão tristeza, assim como Vocabulário e raiva, Armar Objetos e medo, Compreensão e raiva e Dígitos e alegria. O subteste de Aritmética apresentou correlação positiva apenas com surpresa e correlação negativa com alegria, tristeza e raiva. A prova de Procurar Símbolos se correlacionou positivamente com nojo e negativamente com tristeza e medo.

Tabela 8

Correlação de Pearson entre os subtestes, quocientes de inteligência e índices fatoriais do WISC III e expressões faciais do TEPEF do grupo controle.

		Alegria	Tristeza	Nojo	Surpresa	Medo	Raiva	Total
Completar figuras	CP	-0,294	0,018	0,128	0,303	-0,284	-0,288	0,000
	p	0,115	0,925	0,499	0,104	0,129	0,123	1,000
Informação	CP	-0,202	-0,255	0,090	-0,038	-0,083	-0,271	-0,138
	p	0,285	0,174	0,635	0,843	0,662	0,148	0,466
Códigos	CP	-0,258	-0,105	0,105	0,141	-0,195	-0,314	-0,076
	p	0,168	0,582	0,581	0,457	0,303	0,091	0,692
Semelhanças	CP	-0,190	-0,712**	0,114	0,161	-0,278	-0,101	-0,160
	p	0,314	0,000	0,549	0,396	0,137	0,597	0,397
Arranjo de figuras	CP	-0,064	0,167	-0,018	0,068	-0,320	-0,182	-0,149
	p	0,736	0,377	0,927	0,720	0,085	0,337	0,431
Aritmética	CP	-0,377*	-0,444*	0,067	0,434*	-0,149	-0,379*	0,042
	p	0,040	0,014	0,725	0,017	0,432	0,039	0,826
Cubos	CP	-0,156	-0,118	0,210	0,350	-0,270	-0,236	0,067
	p	0,409	0,533	0,265	0,058	0,149	0,209	0,725
Vocabulário	CP	-0,227	-0,290	0,063	0,104	-0,252	-0,374*	-0,177
	p	0,227	0,120	0,743	0,584	0,180	0,042	0,349
Armar objetos	CP	-0,127	-0,096	-0,036	0,108	-0,477**	-0,247	-0,274
	p	0,505	0,614	0,850	0,569	0,008	0,188	0,143
Compreensão	CP	-0,440*	-0,153	0,152	0,209	-0,020	-0,383*	0,041
	p	0,015	0,419	0,423	0,269	0,918	0,037	0,831
Procurar símbolos	CP	-0,152	-0,448*	0,440*	0,346	-0,456*	-0,033	0,019
	p	0,424	0,013	0,015	0,061	0,011	0,863	0,922
Dígitos	CP	-0,450*	0,207	0,137	0,293	0,065	-0,108	0,226
	p	0,013	0,273	0,471	0,116	0,732	0,571	0,229
QI verbal	CP	-0,352	-0,448*	0,164	0,206	-0,204	-0,388*	-0,094
	p	0,057	0,013	0,386	0,275	0,280	0,034	0,621
QI execução	CP	-0,171	-0,015	0,161	0,233	-0,415*	-0,270	-0,092
	p	0,367	0,936	0,396	0,214	0,023	0,150	0,627
QI total	CP	-0,310	-0,298	0,188	0,252	-0,340	-0,375*	-0,104
	p	0,095	0,110	0,320	0,179	0,066	0,041	0,585
ICV	CP	-0,305	-0,407*	0,120	0,133	-0,177	-0,321	-0,117
	p	0,101	0,026	0,527	0,483	0,349	0,084	0,536
IOP	CP	-0,169	-0,021	-0,002	0,310	-0,467**	-0,313	-0,136
	p	0,371	0,914	0,992	0,096	0,009	0,092	0,473
IRD	CP	-0,482**	-0,215	0,108	,451*	-0,076	-0,328	0,136
	p	0,007	0,253	0,570	0,012	0,690	0,077	0,472
IVP	CP	-0,259	-0,369*	0,388*	0,344	-0,436*	-0,208	-0,014
	p	0,168	0,045	0,034	0,063	0,016	0,270	0,943

* p < 0,05. ** p < 0,01.

Para o grupo experimental, verificamos na Tabela 9 o arranjo da Correlação de Pearson entre subtestes do WISC III e as expressões do TEPEF, onde, Informação, Códigos e Procurar Símbolos não fizeram correlação significativa estatisticamente. Algumas provas tiveram correlação positiva relevante com uma emoção específica, sendo elas: Completar Figuras, Semelhanças e Dígitos com tristeza, Armar Objetos com raiva. Por outro lado, Arranjo de Figuras fez correlação negativa com nojo, surpresa, medo e raiva; assim como Cubos que também teve correlação negativa com as mesmas expressões, adicionando ao conjunto alegria. Aritmética correlacionou-se positivamente com tristeza, Vocabulário com alegria e tristeza e Compreensão negativamente com nojo. Estas últimas três provas tiveram correlação negativa com a expressão de raiva.

Em outra análise, buscamos correlacionar os índices fatoriais e quocientes de inteligência do WISC III com cada expressão emocional, no grupo controle. Conforme verificado na Tabela 8, os quocientes de inteligência apresentaram apenas correlações negativas, sendo: QI Verbal com tristeza e raiva, o QI Execução com medo e QI Total, com raiva. No grupo experimental (Tabela 9) houve diferenças: QI Verbal correlacionou-se positivamente com tristeza e negativamente com raiva, o QI Execução foi negativamente com nojo, surpresa, medo e raiva e QI Total, negativamente com surpresa e raiva.

Quanto aos índices fatoriais, verificamos no grupo controle (Tabela 8) correlações negativas entre ICV e tristeza e, IOP e medo. IRD teve correlação positiva com surpresa e negativa com alegria e IVP fez correlações positivas com nojo e negativa com tristeza e medo. E no grupo experimental (Tabela 9) as correlações ocorreram da seguinte forma: ICV positiva com tristeza e negativa com raiva, IOP negativa com nojo, surpresa, medo e raiva e, IRD positiva com tristeza. IVP não apresentou correlação relevante com nenhuma das expressões do teste.

Tabela 9

Correlação de Pearson entre os subtestes, quocientes de inteligência e índices fatoriais do WISC III e expressões faciais do TEPEF do grupo experimental.

SD		Alegria	Tristeza	Nojo	Surpresa	Medo	Raiva	Total
Completar figuras	CP	-0,091	0,431*	-0,140	-0,290	-0,105	-0,343	-0,188
	p	0,632	0,018	0,460	0,120	0,583	0,064	0,321
Informação	CP	-0,169	0,198	-0,178	-0,343	-0,155	-0,199	-0,215
	p	0,373	0,294	0,347	0,064	0,415	0,291	0,254
Códigos	CP	0,043	0,302	0,089	0,030	0,132	0,023	0,134
	p	0,823	0,105	0,639	0,873	0,486	0,904	0,479
Semelhanças	CP	0,245	0,496**	0,137	0,117	0,324	-0,154	0,216
	p	0,193	0,005	0,471	0,540	0,080	0,416	0,251
Arranjo de figuras	CP	-0,282	0,048	-0,368*	-0,555**	-0,439*	-0,439*	-0,521**
	p	0,130	0,802	0,045	0,001	0,015	0,015	0,003
Aritmética	CP	-0,090	0,382*	-0,282	-0,340	-0,320	-0,414*	-0,350
	p	0,636	0,037	0,132	0,066	0,085	0,023	0,058
Cubos	CP	-0,489**	-0,145	-0,555**	-0,562**	-0,593**	-0,635**	-0,751**
	p	0,006	0,445	0,001	0,001	0,001	0,000	0,000
Vocabulário	CP	0,435*	0,392*	-0,135	-0,150	-0,200	-0,636**	-0,259
	p	0,016	0,032	0,477	0,430	0,289	0,000	0,166
Armar objetos	CP	-0,147	0,033	-0,224	-0,140	-0,171	-0,411*	-0,302
	p	0,438	0,862	0,235	0,460	0,368	0,024	0,105
Compreensão	CP	0,105	0,158	-0,417*	0,046	-0,321	-0,674**	-0,446*
	p	0,581	0,404	0,022	0,809	0,084	0,000	0,014
Procurar símbolos	CP	-0,307	0,093	-0,153	0,045	-0,053	-0,180	-0,140
	p	0,099	0,625	0,420	0,812	0,782	0,340	0,460
Dígitos	CP	0,094	0,419*	0,038	0,357	0,184	-0,113	0,153
	p	0,620	0,021	0,843	0,053	0,329	0,552	0,420
QI verbal	CP	0,164	0,493**	-0,237	-0,205	-0,183	-0,585**	-0,288
	p	0,387	0,006	0,207	0,277	0,333	0,001	0,123
QI execução	CP	-0,301	0,162	-0,367*	-0,464**	-0,369*	-0,550**	-0,507**
	p	0,105	0,393	0,046	0,010	0,045	0,002	0,004
QI total	CP	-0,078	0,359	-0,342	-0,371*	-0,319	-0,620**	-0,445*
	p	0,681	0,052	0,065	0,044	0,086	0,000	0,014
ICV	CP	0,203	0,440*	-0,237	-0,131	-0,152	-0,632**	-0,286
	p	0,281	0,015	0,208	0,491	0,424	0,000	0,126
IOP	CP	-0,357	0,097	-0,451*	-0,536**	-0,461*	-0,608**	-0,611**
	p	0,053	0,610	0,012	0,002	0,010	0,000	0,000
IRD	CP	-0,036	0,507**	-0,179	-0,025	-0,109	-0,351	-0,155
	p	0,852	0,004	0,343	0,894	0,568	0,057	0,412
IVP	CP	-0,148	0,222	-0,042	0,060	0,055	-0,095	-0,001
	p	0,436	0,238	0,825	0,753	0,773	0,618	0,994

* p < 0,05. ** p < 0,01.

Discussão

O presente estudo teve como público alvo crianças de 6 a 11 com de Síndrome de Down. Tal condição se estabelece no momento da fecundação e influencia todas as etapas do desenvolvimento desta pessoa, muitas vezes sendo um fator determinante para suas habilidades e suas limitações. Além dos traços que compõem a síndrome, outras características vêm sendo investigadas e analisadas com objetivo de promover qualidade de vida e ideais condições para os portadores atingirem seu verdadeiro potencial. Neste trabalho verificamos a presença de diferenças no reconhecimento de emoções faciais, de forma geral, em crianças com Síndrome de Down quando comparado com crianças sem alterações no desenvolvimento. No entanto as diferenças variam muito, sendo necessário avaliá-las individualmente. A expressão de alegria demonstrou não sofrer qualquer alteração, com um índice de acerto alto (98% de acerto), coincidente com o índice alcançado pelo grupo controle, e dentro dos padrões de universalidade determinados nos trabalhos de Darwin (1809 – 1882), Ekman (1972/1993) e mais recentemente Hippolyte et al., (2009).

A expressão emocional de tristeza também apresentou índices altos de reconhecimento (94%) e baixos valores no coeficiente de variação (12,68%), percentuais estes bem próximos dos alcançados pela expressão de alegria. Na Tabela 7 este dado se confirma através do índice relevante de correlação encontrado de 0,446 para o par antagônico, alegria e tristeza.

A expressão de surpresa obteve menor índice de reconhecimento (8% de acerto), o que corrobora o estudo de Clark, Nearing e Cronin-Golomb (2008) com pacientes portadores de Doença de Parkinson. Nesta pesquisa os autores referem o caráter ambíguo da expressão de

surpresa, que tanto pode estar ligada a uma situação positiva e, assim, mal interpretada como alegria, como também pode estar ligada a uma situação negativa e ser associada ao medo.

Conforme verificamos na Tabela 7, não houve um padrão claro de correlações entre as expressões, não sendo possível fazer inferências sobre padrões de respostas ligados ao caráter positivo ou negativo das emoções. Não observamos qualquer diferenciação nas respostas que ligasse alegria com surpresa (emoções positivas) e tristeza, nojo, medo e raiva (emoções negativas), ao contrário do trabalho Martínez e Ramírez (2005).

Na Tabela 4 é mostrado que o grupo controle apresentou coeficiente de variação em níveis considerados baixo a médio (mínimo de 6,23% para alegria e máximo de 22,31% para nojo), excetuando os 43,05% de medo e os 64,52% de surpresa, indicando menor variabilidade nas proporções de acerto e conseqüentemente maior homogeneidade da amostra. Por outro lado, o grupo experimental apresentou índices muito altos no coeficiente de variação, atingindo números como 34,63% para raiva, 78,57% para nojo, 80,94% para medo, chegando a valores como 140,81% para surpresa, determinando maior variabilidade nas proporções de acerto e, assim, maior heterogeneidade da amostra. Isto nos sugere que houve influências individuais outras, como: condição social, rede familiar, índice de escolarização dos pais, qualidade da estimulação oferecida pela família, entre outros, que não foram anexadas a este estudo.

Esta heterogeneidade observada no grupo experimental deve ser considerada ao analisarmos a ausência de um padrão na correlação das expressões com os subtestes, quocientes de inteligência e índices fatoriais. Nenhum subteste apresentou correlação integral com todas as 6 expressões, seja de forma positiva ou negativa. Excetuando a prova de Cubos que apresentou correlação com 5 das 6 expressões emocionais (apenas com tristeza não houve correlação),

nenhum outro alcançou tão longe. O mesmo se aplica aos quocientes de inteligência e índices fatoriais.

A Escala Wechsler de Inteligência para Crianças (WISC III) mostrou-se eficaz como instrumento de triagem para os objetivos deste trabalho, mas seu caráter quantitativo impossibilitou a obtenção de informações sobre o processo de resolução de problemas das crianças e até mesmo o caminho que levou ao erro. Devido à determinação da Secretaria de Educação, foi inviabilizada a utilização de recursos como fotos e filmagens das avaliações, recursos estes que poderiam possibilitar a obtenção de dados qualitativos do desempenho dos participantes.

O presente trabalho apresentou resultado final em concordância com a literatura (Kasari et al, 2001; Porter et al., 2007; Williams, et al., 2005; Wishart & Pitcarim, 2000, Wishart, et al., 2007), onde podemos afirmar haver diferença significativa no reconhecimento de emoções faciais em crianças com Síndrome de Down e seus pares sem alteração no desenvolvimento global.

O software TEPEF não apenas se mostrou como um instrumento importante na realização deste estudo, mas abriu perspectivas de sua aplicabilidade como instrumento terapêutico, para estimulação das habilidades de percepção, reconhecimento e identificação das expressões emocionais em face. É importante, portanto, que futuros trabalhos de pesquisa continuem investindo neste campo, tanto em portadores de Síndrome de Down em fases mais precoces do desenvolvimento, com em idades mais avançadas, quando estão mais susceptíveis a patologias degenerativas, como a Doença de Alzheimer precoce.

Referências Bibliográficas

Argyle, M. (1983). *The psychology of interpersonal behavior* (4th ed.) Harmondsworth, UK: Penguin.

Belichenko, N.P., Belichenko, P.V., Kleschevnikov, A.M., Salehi, A., Reeves, R.H. & Mobley, W.C. (2009). The “Down syndrome critical region” is sufficient in the mouse model to confer behavioral, neurophysiological, and synaptic phenotypes characteristics of Down syndrome. *Journal of Neuroscience*, 29: 5938-5948.

Cebula, K. R., Moore, D. G., & Wishart, J. G. (2010). Social cognition in children with Down`s syndrome: Challenges to research and theory building. *Journal of Intellectual Disability Research*, 54, 113-134.

Cicchetti, D. & Sroufe, A. (1993). An organizational view of affect: Illustration from the study of Down Syndrome infants. In E. Zigler & R. M. Hodapp (Eds.) *Understanding Mental Retardation*. Cambridge: Cambridge University Press.

Clark, U.S., Nearing, S. & Cronin-Golomb, A. (2008). Specific impairments in the recognition of emotional facial expressions in Parkinson`s disease. *Neuropsychologia*, 46, 2300-2309.

Collins, V.R., Muggli, E.E. & Riley, M.(2008). Is Down syndrome a disappearing birth defect?

Journal of Pediatrics, 152, 20-24.

Costa, A.C., Stasko, M.R., Schmidt, C. & Davisson, M.T. (2010). Behavioral validation of the

Ts65Dn mouse model for Down syndrome of a genetic background free of the retinal degeneration mutation Pde6b(rd I). *Behavioral Brain Research, 206: 52-62.*

Darwin, C. (1872). The expression of the emotions in man and animals. London. John Murray

De Souza, W.C., Feitosa, M. A. G., Eifuku, S., Tamura, & Ono, T. (2008). Face perception in its

neurobiological and social context. *Psychology & Neuroscience, 1, 1, 15-20.*

Demenescu, L.R., Kortekaas, R., den Boer, J.A. & Aleman, A. (2010) Impaired Attribution of

Emotion to Facial Expressions in Anxiety and Major Depression. *Plos One, 5(12).*

Down, J. L. H. (1866) Observations on an ethnic classification of idiots. *London Hospital*

Clinical Lectures and Reports 3, 259–62.

Edgin, J.O., Mason, G.M., Allman, M.J., Capone, G.T., DeLeon, I., Maslen, C., Reeves, R.H.,

Sherman, S.L. & Nadel, L. (2010) Development and validation of the Arizona Cognitive Test Battery for Down syndrome. *Journal of Neurodevelopmental Disorders, 2, 149-164.*

Ekman, P. (1972). Universals and cultural differences in facial expression of emotion. In J. Cole (Ed.), *Nebraska symposium on motivation*. 1971 (pp. 207-283). Lincoln: University of Nebraska Press.

Ekman, P. (1993). Facial expression and emotion. *American Psychologist*, 48, 384-492.

Ekman, P. & Friesen, W. V. (1978) Facial Action Coding System: A technique for the measurement of facial movement. Palo Alto, CA: *Consulting Psychologists Press*.

Esbensen, A.J. (2010) Health conditions associated with aging and end of life of adults with Down syndrome. *International Review Research of Mental Retardation*, 39, 107-126.

Hippolyte, L., Barisnikov, K., Van der Linden, M. & Detraux, J. J. (2009). From facial emotional recognition abilities to emotional attribution: A study in Down Syndrome. *Research in Developmental Disabilities*, 30, 1007-1022.

Jones, E.L., Ballard, C.G., Prasher, V.P., Arno, M., Tyrer, S., Moore, B. & Hanney, M.L. (2010) An Intron 7 Polymorphism in APP Affects the Age of Onset of Dementia in Down Syndrome. *International Journal of Alzheimer's Disease*, 1-5.

Kasari, C., Freeman, S. F. N., & Hughes, M. A. (2001). Emotion recognition by children with Down Syndrome. *American Journal of Mental Retardation*, 106, 59-72.

Ladislau, R.L. (2010). Percepção de expressões faciais emocionais em idosos com doença de Alzheimer. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Brasília. Distrito Federal. Brasil.

Lee, S.J., Lee, H., Kweon, Y., Lee, C.T. & Lee, K. (2010) Deficits in Facial Emotion Recognition in Schizophrenia: A Replication Study with Korean Subjects. *Psychiatric Investigation*: 7, 291-297.

Lejeune, J. (1981). Vingt ans après. *Human Genetics Supplement*. 2: 91-101.

Lejeune, J. (1990). Pathogenesis of mental deficiency in trisomy 21. *American Journal of Medical Genetics Supplement*. 7: 20-30.

Lejeune J, Gautier M & Turpin R. (1959). Etude des chromosomes somatiques de neuf enfants mongoliens. *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences*; 248:1721-22.

LeMoult, J., Joormann, J., Sherdell, L. Wright, Y. & Gotlib, I.H. (2009) Identification of Emotional Facial Expressions Following Recovery From Depression. *Journal of Abnormal Psychology*, 118, 828-833.

Martínez, G.E.M. & Ramírez, E.O.L. (2005). Mecanismos cognitivos de reconocimiento de información emocional facial en personas con síndrome de Down. *Revista Médica Internacional sobre El Síndrome de Down*. 9, 1, 02-06.

- Martínez-Corral, M., Pagonabarraga, J., Llebaria, G., Pascual-Sedano, B., García-Sánchez, C., Gironell, A. & Kulisevsky, J. (2010) Facial Emotion Recognition Impairment in Patients with Parkinson's Disease and Isolated Apathy. *Parkinson's Disease*.
- MacTurk, R.H., Vietze, P.M., McCarthy, M.E., McQuinston, S. & Yarrow, L.J. (1985). The organization of exploration behavior in Down syndrome and nondelayed infants. *Children Development*, 56, 573-581.
- McNeil, J., & Warrington, E. (1993). Prosopagnosia: a face-specific disorder. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 46A, 1-10.
- Mundy, P., Kasari, C., Sigman, M. & Ruskin, E. (1995). Nonverbal communication and early language acquisition in children with Down syndrome and in normally developing children. *Journal of Speech and Hearing Research*, 38, 157-167.
- Mundy P., Sigman M., Kasari C. & Yirmiya N. (1988). Nonverbal communication skills in Down syndrome children. *Children Development* 59, 235-49.
- Neri, G. & Opitz, J.M. (2009). Down syndrome: Comments and reflections on the 50th anniversary of Lejeune's discovery. *American Journal of Medical Genetics, Part A*, 149A, 2647-2654.

- Porter, M., Coltheart, M., & Langdon, R. (2007). The neuropsychological basis of hypersociability in Williams and Down syndrome. *Neuropsychologia*, *45*, 2839-2849.
- Porto-Cunha, E. & Limongi, S.C.O. (2010). Communicative performance of children with DS in two different situations. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*. 2010 22, 251-6.
- Roizen, N. J. & Patterson, D., (2003) Down's Syndrome. *Lancet*; *361*, 1281 – 1289.
- Smith, M. C. & Dodson, D.G. (1996). Facial expression in adults with Down's syndrome. *Journal of Abnormal Psychology*, *105*, 602-608.
- Smith L, von Tetzchner S (1986) Communicative, sensorimotor, and language skills of young children with Down syndrome. *American Journal of Mental Deficiencies*, *91*, 57-66.
- Thibaut, J. P.; Rondal, J. A., & Kaens, A. M. (1995). Actionality and mental imagery in children's comprehension of declaratives. *Journal of Children Language* *22*, 189-209.
- Tristão, R. M. & Feitosa, M. A. G. (1998). Linguagem na Síndrome de Down. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, *14*, 127-137.
- Tristão, R. M. & Feitosa, M. A. G. (2002). Use of the visual habituation paradigm to investigate speech perception in Down Syndrome infants. In: Eighteenth Annual Meeting of the

International Society for Psychophysics – Fechner Day, Rio de Janeiro. *Legis Summa*, 28, 552-557

Venuti, P., de Falco, S., Esposito, G. & Bornstein, M. H. (2009). Mother–child play: children with Down syndrome and typical development. *American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities* 114, 274–88.

Weijerman, M.E., van Furth, A.M. & Vonk Noordegraaf, A.(2008). Prevalence, neonatal characteristics and first year mortality of Down syndrome: a national study. *Journal of Pediatrics*, 152, 15-19.

Weijerman, M.E., van Furn, A.M. & Mooren, M.D. (2010). Prevalence of congenital heart defects and persistent pulmonary hypertension of the neonate with Down syndrome. *European Journal of Pediatrics*. doi: 10.1007/s00431-010-1200-0.

Weijerman, M.E. & Winter, J.P. (2010). Clinical practice: the care of children with Down syndrome. *European Journal of Pediatrics*. doi: 10.1007/s00431-010-1253-0.

Wechsler, W.(2002): Escala de Inteligência Wechsler para Crianças WISC-III; Trad. Vera Lúcia Marques de Figueiredo – São Paulo: Casa do Psicólogo.

Wishart, J. G. & Pitcairn, T. K. (2000). Recognition of identity and expression in faces by children with Down Syndrome. *American Journal on Mental Retardation*, 105, 466-479.

Williams, K. R., Wishart, J. G., Pitcairn, T. K. & Willis, D. S. (2005). Emotion recognition by children with Down Syndrome: Investigation of specific impairments and error patterns. *American Journal on Mental Retardation*, 110, 378-392.

Wishart, J. G., Cebula, K. R., Willis, D. S. & Pitcairn, T. K. (2007). Understanding of facial expression of emotion by children with intellectual disabilities of differing aetiology. *Journal of Intellectual Disability Research*, 51, 552-563.

Xavier, A.C. & Taub, J.W (2010) Acute leukemia in children with Down syndrome. *Haematologica*, 95, 1043-1045.

Anexo 1

Exemplos de estímulos usados no TEPEF.



Alegria



Medo



Raiva



Surpresa



Nojo



Tristeza

Anexo 2

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Ao participante da pesquisa

Prezado (a) _____,

Somos pesquisadores da Universidade de Brasília (UnB), da área de Psicologia.

O(a) senhor(a) está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa que investigará o reconhecimento de expressões faciais em crianças com Síndrome de Down comparado-a com crianças sem alteração no desenvolvimento. Para isso, será utilizado O WISC-III (Escala Wechsler de Inteligência para Crianças) para avaliar o desenvolvimento cognitivo (inteligência) e o TEPEF (Teste de Percepção de Expressões Faciais) para avaliar o reconhecimento das expressões emocionais faciais. O TEPEF é um software composto por fotos de pessoas expressando as emoções faciais universais (alegria, tristeza, raiva, medo, nojo e surpresa). Cada foto - contendo uma única expressão facial por vez - será apresentada em seqüência randômica (aleatória) e, no canto inferior da tela, estarão os nomes de expressões, local onde o participante deverá indicar a resposta correta. A coleta de dados contará com 3 (três) fases, sendo a primeira de avaliação cognitiva/inteligência (WISC III) e aplicação de um pré-teste no qual verificaremos se o participante compreende as orientações para participação. A segunda fase será a aplicação do TEPEF. A terceira e última fase será uma entrevista devolutiva com os pais/responsáveis e com o participante, se este for o caso, com o intuito de informar os resultados obtidos.

Entender isso é importante para esclarecer as possíveis relações entre o desenvolvimento cognitivo (inteligência) e a capacidade em diferenciar emoções faciais universais, podendo obter dados que contribuam para o desenvolvimento global da criança, auxiliando na melhora da qualidade vida dos portadores da Síndrome de Down.

O objetivo é compreender melhor como é o reconhecimento de expressões emocionais faciais nas crianças com essa síndrome.

Nossa pesquisa está dividida em quatro etapas:

- 1) Leitura conjunta e assinatura deste Termo de Consentimento;
- 2) Realização da avaliação cognitiva e do pré-teste;

3) Avaliação do reconhecimento das expressões emocionais faciais por meio do TEPEF;

4) Entrevista devolutiva.

Essas quatro etapas serão realizadas no laboratório de Psicobiologia da UnB. Cada etapa deve demorar, no máximo, quarenta minutos.

O procedimento poderá causar certo cansaço, no momento, mas não será prejudicial ao organismo do participante.

Todas as informações relacionadas a sua participação serão mantidas em sigilo, na Universidade de Brasília. Seus dados pessoais não serão divulgados em hipótese alguma. Esses dados serão utilizados apenas para fins de pesquisa na UnB. Depois de encerrado, você poderá ter acesso ao trabalho, caso tenha interesse.

Lembramos que a participação neste estudo é voluntária e, a qualquer momento, é possível desistir por qualquer motivo, sem nenhum tipo de prejuízo para o participante. Caso haja qualquer outra dúvida, os pesquisadores podem ser contatados a partir do telefone que consta ao final deste documento ou você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/FS da UnB no telefone (61) 3107-1947.

Desde já, agradecemos por sua confiança e colaboração.

Cordialmente,

Psicóloga Carla Cristina Vasconcelos Pena (Mestranda); Telefone: 8129-0011

Profa. Dra. Wânia Cristina de Souza (Orientadora); Telefone: 3307-2625; ramal 500

Assinatura do pai/responsável: _____

Nome do participante: _____

Data: ____/____/____ Telefone: (____)_____

Endereço: _____
