

CRISTIANE AMOROSINO

**ESTUDO DO OLHAR COM INTENÇÃO COMUNICATIVA E VOCABULÁRIO
RECEPTIVO DE MENINAS COM SÍNDROME DE RETT ATRAVÉS DO
INSTRUMENTO *EYEGAZE*[®]**

Dissertação apresentada à Universidade Presbiteriana Mackenzie, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Distúrbios do Desenvolvimento.

Orientador: Prof. Dr. José Salomão Schwartzman

Co-orientador: Prof Dr Elizeu Coutinho de Macedo

São Paulo
2006

CRISTIANE AMOROSINO

**ESTUDO DO OLHAR COM INTENÇÃO COMUNICATIVA E VOCABULÁRIO
RECEPTIVO DE MENINAS COM SÍNDROME DE RETT ATRAVÉS DO
INSTRUMENTO *EYEGAZE*[®]**

Dissertação apresentada à
Universidade Presbiteriana
Mackenzie, como requisito parcial
para a obtenção do título de Mestre
em Distúrbios do Desenvolvimento.

Aprovado em de agosto de 2006.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. José Salomão Schwartzman
Orientador

Prof. Dr. Décio Brunoni

Prof. Dr. Fernando Norio Arita

Às meninas Rett e suas famílias pelo apoio, confiança e credibilidade; à minha mãe e meus irmãos pelo incentivo e paciência; ao meu pai (em memória), por me ensinar a ter forças e lutar por tudo aquilo que acredito e desejo.

AGRADECIMENTOS

A Deus, meu refúgio e fortaleza.

A ABRE-TE pelo intercâmbio com as famílias, credibilidade e incentivo ao desenvolvimento deste trabalho.

A CAPES e ao MackPesquisa, pelo apoio financeiro, fundamentais para a realização deste trabalho.

Ao Prof. Dr. José Salomão Schwartzman, minha gratidão e eterna admiração, por sua paciência, seu carinho, persistência e direcionamento tão enriquecedores para meu crescimento pessoal e profissional.

Ao Prof. Dr. Décio Brunoni por mostrar-me o caminho a ser trilhado.

Ao Prof. Dr. Marcos Tomanik Mercadante por instigar minha curiosidade e mostrar-me novos horizontes.

À Prof. Dr.^a Maria Eloísa Famá D'antino por me acolher nos momentos mais difíceis deste caminho.

Ao Prof. Dr. Elizeu Coutinho de Macedo pela realização das análises estatísticas.

Aos Profs. Drs.: Elcie Masini, Geraldo Fiamenghi, Marcos Mazzotta, Silvana Blascovi, meu respeito e o meu muito obrigado por partilharem seus conhecimentos e por possibilitarem tão infinitas trocas de saberes.

A Carla secretária do curso de Pós-graduação em Distúrbios do Desenvolvimento.

Ao Prof. Dr. Fernando Norio Arita por sua atenção e disponibilidade em compartilhar conosco seus conhecimentos.

Ao Prof. Dr. Paulo de Oliveira Gomes que tão atenciosamente e gentilmente aceitou meu convite para composição da banca examinadora de minha dissertação.

Ao Prof. Dr. Marcos Ferreira Santos por sua dedicação, exemplo e incentivo em todas as fases de minha vida acadêmica.

À Marisa, coordenadora técnica da ABRE-TE pela paciência, bom humor e apoio em todos os momentos desta trajetória.

Aos meus queridos colegas de turma, por partilharem comigo as principais angústias e conquistas nestes dois anos de aprendizado.

À Christiane Sanches Silva, Rosane Lowenthal, Maria Lucila Ribeiro e minha irmã Drucila Amorosino, por deixarem que seus filhos participassem de meu treinamento no equipamento *Eyegaze*[®].

À Katherina, Fernanda, Merari e Carolina, estagiárias do Laboratório de Pesquisa Interdisciplinar do Programa de Pós graduação em Distúrbios do Desenvolvimento da UPM., por me socorrerem tantas e tantas vezes.

Aos meus queridos amigos Mary Elza Penna, Sandro Leite, Erci Kimico Inokuchi, Judith Gomes, Ana Lucia Braga, Paula Martucci, Aretha Fonseca, Eliza Mattos, Denise Aya Nisibayashi, Lilian Coelho e Carlos Eduardo Frederico por não me deixarem esmorecer e por seus inúmeros “puxões de orelha”.

Aos meus alunos formandos em 2006 do curso de graduação em Musicoterapia do UniFMU pelo apoio, torcida e incentivo.

À todas as meninas que participaram do grupo controle e seus pais pela colaboração, sem os quais não seria possível a finalização deste estudo.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

À Patricia Menezes Baptista, por suas orientações, paciência, companheirismo e ótimo humor.

À Rosane Lowenthal, Maria Lucila Ribeiro e Érika Miti Yasui, minhas companheiras de jornada, pelo prazer de suas amizades e por suas presenças tão valiosas neste percurso.

À Luciene Lima por suas orientações nas áreas de tradução e informática . Amiga que nos momentos de fragilidade física assumiu a função dos meus braços.

Às minhas lindinhas Julia Amorosino Viebig e Vitoria Maria Brandão Amorosino, pela sinceridade de opiniões e disposição na participação dos testes.

RESUMO

A Síndrome de Rett (SR) foi descrita pela primeira vez por Andreas Rett (1966). Caracteriza-se por uma desordem neurobiológica que afeta preferentemente o sexo feminino. Sua causa é decorrente de uma alteração genética ligada ao cromossomo X. Devido ao complexo quadro, sua comunicação verbal e gestual encontram-se prejudicadas e, muitas vezes, inexistentes, o que acarreta sérias dificuldades no desenvolvimento social, cognitivo e emocional dessas meninas. Apesar do crescente número de investigações nesta área, o potencial comunicativo ainda é uma incógnita e um grande desafio para educadores, familiares e profissionais da saúde.

O objetivo desse estudo foi comprovar o olhar com intenção comunicativa e avaliar o vocabulário receptivo.

Foram estudadas 14 pacientes pertencentes a forma clássica da Síndrome de Rett, classificadas nos estágio III e IV de evolução da síndrome e cadastradas na Associação Brasileira de Síndrome de Rett de São Paulo (ABRE-TE/SP). Foi utilizado o equipamento *Eyegaze*[®], que avalia e registra a varredura visual de um sujeito frente a

um estímulo visual projetado na tela. Os instrumentos de avaliação utilizados foram: o Teste de Vocabulário por Imagens *Peabody* - TVIP computadorizado e sua variação o Teste de Vocabulário Receptivo com fotos coloridas - TVRF – colorido.

RESULTADOS: ANOVAS Unifatorial revelaram diferença significativa no número de itens corretos no TVIP ($F[5,33]= 44,761$; $p<0,000$) e no TVRF($F[5,33] = 28,3131$; $p<0,000$) em função da idade . Análise *post hoc* Bonferroni mostrou não haver diferença entre meninas com SR e os controles de 2 e 3 anos de idade; embora a média de idade fosse significativamente maior do que aquelas crianças normais, elas obtiveram resultados semelhantes de acertos nas duas versões do teste de vocabulário. As meninas Rett que obtiveram pior desempenho no TVIP foram exatamente as mais novas. No entanto, o número de itens corretos no TVRF foi maior do que o observado no TVIP. Tais dados parecem sugerir que o uso de fotos para estas meninas tem efeito melhor para a avaliação de vocabulário do que de desenhos simples, tal como o do TVIP.

Os resultados da análise dos dados evidenciaram o olhar com intenção comunicativa e demonstraram que o vocabulário receptivo destas meninas pode ser avaliado através do instrumento TVIP computadorizado e sua variação, o TVRF.

Palavras-chave: Síndrome de Rett , Vocabulário Receptivo, Comunicação, *Eyegaze*[®].

ABSTRACT

The Syndrome of Rett (SR.) was described for the first time for Andreas Rett(1966). It is characterized for a neurobiologic clutter that affects the femile sex preferentially. Its cause is due to a genetic alteration to the chromosome X. Due to the complex scenario its verbal comunication and gestual are damaged in, many times when inexistent, it causes serious difficulties the social development, cognitive and emotional these girls. Even thought the high number of investigation in this area, the comunicative potential is still a doubt and is still a big challenge for education professionals relatives and health professional.

The objective of this study is to prove the comunicative intensional look and evaluate receptive vocabulary.

The were 14 patients studied that belong to the classic form of Rett Syndrome classified in III & IV stage of evolution of the syndrome and filedit at Associação Brasileira de Síndrome de Rett de São Paulo (ABRE-TE/SP). The equipament used on it was *Eyegaze*[®], that evaluates and registers the visual scanning of an individual facing a visual stimulous at the screen projeited. The instruments of evolution where:

Vocabulary Test per Peabody images – TVIP computerized and its variation of a receptive vocabulary test with colorful pictures – TVRF colorful

One Way ANOVAS revealed significant differences in the numbers of correct items at TVIP ($F[5,33]= 44,761$; $p<0,0000$) and at TVRF ($F[5,33]= 28,3131$; $p<0,0000$) according to the age. Analyses *post hoc* Bonferroni has shown that there are no difference between girls with SR and the controls of 2 and 3 years old; even though the average age

were significantly bigger than those normal children that have obtained close assertivity results in those two version of the vocabulary test. The Rett girls who have obtained the worst performance at TVIP were exactly the youngest. Besides that the number of correct items at TVRF were bigger than observed at TVIP. Such data to suggest the usage of pictures to those girls have better effect to evaluate the vocabulary of those simple drawing, such as from TVIP.

The evidenced the glance with communicative intention and also demonstrated that those girls' receptive vocabulary can be evaluated through the instrument computerized TVIP and its variation of TVRF.

Keywords: Rett Syndrome , Receptive Vocabulary, Communication, *Eyegaze*[®].

INTRODUÇÃO

A Síndrome de Rett (SR) foi descrita pela primeira vez por Andreas Rett (1966). Caracteriza-se por uma desordem neurobiológica que afeta preferentemente o sexo feminino. Sua causa é decorrente de uma alteração genética ligada ao cromossomo X.

A criança apresenta pequenas alterações em seu desenvolvimento desde o início. Entre os 6 e 18 meses, começam a apresentar sinais clínicos mais evidentes da condição, manifestados por um período de estagnação e outro de regressão que se caracteriza por total dependência para seus cuidados básicos (higiene, alimentação); perda do uso funcional das mãos, passando a desenvolver movimentos estereotipados nas mesmas; dificuldades físicas (presença de escoliose), motoras (regressão da fala e da marcha) e neurológicas (presença de epilepsia).

Devido ao complexo quadro, sua comunicação verbal e gestual encontram-se prejudicadas e, muitas vezes, inexistentes, o que acarreta sérias dificuldades no desenvolvimento social, cognitivo e emocional dessas meninas.

Observando-se a experiência de pais e alguns profissionais da educação e saúde envolvidos no trabalho com meninas Rett, levanta-se a hipótese de que elas possuem uma comunicação através do olhar que acaba de certa maneira suprimindo suas necessidades básicas para se fazer entender.

Na literatura, alguns poucos estudos levantam esta possibilidade: Rett (1986) afirma que, de acordo com sua experiência, o olhar fixo das meninas afetadas pela SR é muito intenso e, acompanhado pela utilização da focalização de seu olhar como possibilidade de contato social com seus pais, pode ser uma forma de linguagem não verbal.

Kerr (1994) sugere uma investigação mais detalhada para interpretar linguagens não verbais, que possam auxiliar a comunicação dessas crianças e conseqüentemente favorecer a qualidade de vida das mesmas.

Baptista (2004) sugere que, através do equipamento *Eyetracking Eyegaze*[®], é possível comprovar a intencionalidade comunicativa do olhar de meninas com SR.

A afirmação de Rett (1986), as sugestões de Kerr (1994) e Baptista (2004) e a observação desses pais e profissionais despertaram o interesse e elaboração do presente estudo, pois apesar do crescente número de investigações nesta área, o potencial comunicativo dessas meninas ainda é uma incógnita e um grande desafio.

OBJETIVOS**OBJETIVO 1:**

comprovar a intencionalidade do olhar de meninas com SR.

OBJETIVO 2:

avaliar o vocabulário receptivo (inteligência verbal) de meninas com SR.

JUSTIFICATIVA

O potencial cognitivo, social e emocional de meninas com SR, ainda é um dos principais motivos de discussão entre profissionais, familiares e pesquisadores, devido ao grande comprometimento da comunicação verbal e gestual que elas apresentam. Este comprometimento desperta e impulsiona o interesse em observar mais detalhadamente como essas meninas podem substituir a comunicação permeada pela fala e pelos sinais gestuais através do olhar intencional.

Pensando numa definição para comunicação, Kiernan *et al.* (1987) entendem como sendo respostas dadas por uma pessoa, intencionalmente, a fim de influenciar o comportamento de outra pessoa e com a expectativa de que esta receberá a mensagem e agirá de acordo com ela.

Quando se utiliza o termo intencionalidade, significa dizer que existe um interesse e um desejo de realizar determinada ação. Essa ação, por sua vez, tem uma finalidade específica e, portanto, apresenta um sentido dado pelo seu emissor num determinado contexto que, neste caso, é a comunicação.

Conforme Lindberg (1991), a ação em si não constitui a habilidade completa, e a falta de ação não significa necessariamente falta de conhecimento. Como então sentir e entender o que sabem essas meninas com SR?

Sigafoos *et al.* (1996) realizaram dois estudos preliminares sobre a aprendizagem de meninas SR, tendo como base a comunicação alternativa e suplementar (CAS). No primeiro estudo, duas meninas foram ensinadas a selecionar um objeto com um símbolo generalizado de “desejo” em uma prancha de comunicação. A intervenção consistiu no reforço diferenciado: verbal, gestual e físico. Uma menina apresentou um aumento na porcentagem de pedidos independentes. A outra não obteve resposta semelhante, mas apresentou constância de respostas durante a intervenção.

O segundo estudo foi realizado com duas outras meninas que não apresentaram progresso durante o treinamento inicial generalizado de pedidos. Para estas meninas, os procedimentos foram alterados para que elas pudessem realizar pedidos. Os requisitos da resposta e os procedimentos da intervenção foram modificados. Ensina-se a uma menina um pedido explícito para apenas um objeto preferido, e à outra menina foi ensinado acionar um interruptor para ter acesso à música. Com estas modificações, as respostas das crianças aumentaram. Os estudos proporcionaram uma demonstração preliminar da comunicação alternativa para ensinar às meninas com SR.

A intervenção para estabelecer a comunicação alternativa pode começar ensinando-se às meninas como solicitar objetos de sua preferência. A capacidade de solicitar permite à criança a expressão de seus desejos e necessidades. As observações dos autores sugerem que algumas meninas com SR podem indicar seus pedidos pelo olhar fixo ou por gestos idiossincráticos. Além disso, sinalizar através de um símbolo de “desejo” também pode ser mais fácil de interpretar do que algumas formas não simbólicas de pedido.

Lindberg (1991) observou em seu estudo com adolescentes Rett que a utilização de figuras, fotografias e televisão despertavam grande interesse em quase todas as meninas envolvidas. Muitas delas aprenderam a associar uma figura com o objeto real, e algumas puderam interpretar figuras novas e desconhecidas.

Partindo-se do estudo de Baptista (2004) sobre provas de pareamento por semelhança visual e semântica e de vocabulário receptivo de sete meninas com SR por rastreamento ocular, os instrumentos atuais utilizados para avaliar o perfil cognitivo dessas meninas poderiam ser revistos, pois tais instrumentos exigem habilidades motoras que elas não têm, impedindo resultados conclusivos (Rosas, 2002; Zapella *et al.*, 2001).

Lewis e Wilson (1996) se referem às dificuldades encontradas por diversos professores quanto à avaliação acurada das habilidades intelectuais dessas meninas e destacam um comentário de um profissional da educação de que as avaliações e protocolos usados não refletem de fato a personalidade e as habilidades dessas meninas.

Em termos de aprendizagem, o desenvolvimento das habilidades comunicativas de uma criança está intimamente ligado ao seu desenvolvimento intelectual. Portanto essas habilidades em meninas com Rett devem ser detectadas, observadas, analisadas e incentivadas para que possam melhorar sua qualidade de vida.

REVISÃO DA LITERATURA

A SR foi descrita pela primeira vez por Andreas Rett em 1966, caracterizando uma condição de deterioração neuromotora em crianças do sexo feminino. Esta condição somente passou a ser mais conhecida após estudos de Hagberg *et al.* (1983). Foi proposta a denominação SR para tal condição.

No Brasil, a primeira descrição da SR foi realizada por Rosemberg *et al.* (1986). Posteriormente (1987) relataram os cinco primeiros casos diagnosticados no País.

Existem ressalvas para a manifestação exclusiva em crianças do sexo feminino como mostra o estudo de Vorsanova *et al.* (1996), que descreveu o primeiro caso de um menino com Síndrome de Klinefelter (cariótipo XXY) que apresentava também SR.

Schwartzman *et al.* (1998, 2001) relataram o primeiro caso no Brasil de um menino com a “forma clássica” da SR e também com o cariótipo XXY. Mais tarde, no mesmo caso, confirmaram a mutação do gene *MECP2* e ressaltaram a importância de se realizar o teste de mutação do gene *MECP2* em meninos com deficiência mental severa sem etiologia definida.

Amir *et al.* (1999) identificaram a associação de uma mutação do gene *MECP2*, ligada ao cromossomo X dominante com a SR.

Milunsky *et al.* (2001) relataram mutações presentes em mais de 80% dos casos de meninas com a forma clássica em 65 pacientes estudadas, distinguindo o espectro do genótipo-fenótipo.

Logo que as primeiras mutações no gene *MECP2* foram associadas à SR, inúmeros trabalhos descreveram mutações no mesmo gene em pacientes de várias partes do mundo (Wan *et al.*, 1999; Bienvenu *et al.*, 2000; Hampson *et al.*, 2000; Xiang *et al.*, 2000).

Considera-se que a proteína MeCP2, produzida pelo gene, funciona como repressor global da transcrição. Acredita-se que as diferentes mutações encontradas no

gene seriam responsáveis pelos diferentes fenótipos observados nos portadores de SR (Shahbazian *et al.*, 2002).

Kerr *et al* (2001) propuseram escalas padronizadas para a descrição do quadro clínico, para permitir a comparação dos fenótipos nos diferentes estudos, a avaliação da gravidade do fenótipo indicaria a necessidade de realização de estudo molecular ou não.

Do ponto de vista neuropatológico, existe uma desaceleração do crescimento craniano que ocorre a partir do terceiro mês.

Exames especializados identificaram alterações na estrutura cerebral que podem ser interpretadas como “malformações”.

O tamanho do cérebro nas portadoras de SR é pequeno, com uma redução de 30% em relação ao tamanho normal e com peso médio equivalente ao de uma criança de doze meses (Armstrong, 2005).

O lobo frontal, o núcleo caudado e o mesencéfalo são as regiões encefálicas nas quais foram observadas as maiores reduções (Armstrong, 1995).

A associação do tamanho do cérebro com achados iniciais de atrofia da substancia cinzenta, levou à consideração generalizada de que a SR era uma doença neurodegenerativa. Estudos neuropatológicos não mostraram nenhuma degeneração neuronal grosseira e nenhuma evidência de migração neuronal anormal em pacientes com SR (Dunn, Macleod, 2001). Segundo Armstrong (2005), o peso de um cérebro pequeno não está relacionado à idade e essa observação, associada à ausência de mudanças degenerativas, apoia a idéia de que a redução de peso do cérebro não é o resultado de uma atrofia, mas de uma falha do desenvolvimento.

Esta falha do desenvolvimento acarreta anomalias no sistema nervoso autônomo, explicando alguns dos sintomas da SR, tais como alterações na respiração, sono,

deglutição aumento de salivagem e insensibilidade a dor. Alterações neuroquímicas também são observadas (Armstrong, 2005).

Começam a surgir evidências de que a SR poderia estar relacionada a uma deficiência pós - natal no desenvolvimento das sinapses, mas restaria conhecer o defeito básico presente (Lima, 2004).

Estudos recentes têm demonstrado que o desenvolvimento perinatal em meninas com SR apresenta-se defasado em relação a crianças normais, descartando a idéia de que seu desenvolvimento seria normal até os 6-18 meses de idade (Burford *et al.*, 2003; Trevarthen,C; Daniel,S, 2005).

A SR é uma das causas mais freqüentes de deficiência múltipla severa em meninas.

No Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (2002 – DSM IV), a SR é classificada como um Transtorno Invasivo do Desenvolvimento e se considera uma incidência de 1:15. 000 meninas.

Segundo a Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (2000 – CID 10), a SR é enquadrada nos Transtornos Globais do Desenvolvimento.

Os critérios mais utilizados para o diagnóstico da SR ainda são clínicos e foram propostos por Hagberg *et al.* (1986), mais tarde atualizados pelo “*The Rett Syndrome Diagnostic Criteria Work Group*” (1988) para sua forma clássica, sendo a principal diferença entre eles a exclusão do critério sexo feminino. Hagberg *et al.* (2002), apresentaram critérios revistos para a forma clássica da SR. conforme quadro n.º 01.

CrITÉRIOS revistos para a forma clÁssica

(Hagberg *et al.*, 2002)

NecessÁrios

- 1) HistÓria prÉ e peri-natal aparentemente normal.
- 2) Desenvolvimento psicomotor aparentemente normal durante os seis primeiros meses ou atrasado desde o inÍcio.
- 3) PerÍmetro cefÁlico normal ao nascimento.
- 4) Desaceleração pós-natal do crescimento craniano na maioria dos casos.
- 5) Perda entre seis meses e dois anos e 6 meses dos movimentos propositais das mãos já adquiridos.
- 6) Movimentos estereotipados das mãos.
- 7) Perda da sociabilidade, disfunção comunicativa, perda das palavras aprendidas e dÉficit cognitivo.
- 8) Locomoção deficiente ou disprxica.

De apoio

- 1) Alterações da respiração enquanto acordado.
- 2) Bruxismo.
- 3) Alterações precoces do sono.
- 4) Alterações do tnus muscular associadas sucessivamente com fraqueza e distonia.
- 5) Distúrbios vasomotores perifÉricos.
- 6) Escoliose/cifose progressivas durante a infância.
- 7) Retardo de crescimento.
- 8) Pés hipotróficos pequenos e frios; mãos pequenas e afiladas.

De exclusão

- 1) Organomegalia ou outros sinais de doença de depósito.
- 2) Retinopatia, atrofia tica ou catarata.
- 3) Existência de dano cerebral prÉ ou pós-natal.
- 4) Existência de doença metabólica identificável ou outra doença neurológica progressiva.
- 5) Alterações neurológicas adquiridas resultantes de infecções graves ou trauma craniano.

Hagberg e Witt-Egerstroem (1986) estudaram um grupo de 50 meninas afetadas e caracterizaram a SR em sua forma clássica, de acordo com o perfil apresentados por estas meninas conforme suas idades em estágios bem definidos:

<p>Estágio 1: Início: 06 a 18 meses Duração: meses</p>	<p>Estagnação precoce: Parada do desenvolvimento psicomotor (DPM) Desinteresse pelo meio Desaceleração do crescimento craniano Hipotonia</p>
<p>Estágio 2: Início: 01 a 03 anos Duração: semanas a meses</p>	<p>Rapidamente destrutivo: Regressão do DPM Perda da habilidade das mãos Estereotipias das mãos Manifestações autísticas Apraxia / ataxia Convulsões Respiração irregular</p>
<p>Estágio 3: Início: 02 a 10 anos Duração: meses a anos</p>	<p>Pseudo-estacionário: Retardo mental Ataxia de tronco Convulsões Estereotipias típicas nas mãos Hiperventilação</p>
<p>Estágio 4: Início: após os 10 anos Duração: anos</p>	<p>Deterioração motora tardia: Tetraparesia Escoliose, alteração trófica dos pés Melhoria do contato social Redução da frequência das convulsões</p>

Quadro 02

Einspieler *et al.* (2005) observaram 22 casos de SR durante o 1º e 6º meses de vida de bebês, analisando seus movimentos, posturas e comportamentos, permitindo a comparação dos fenótipos nos diferentes casos. A partir disso, propuseram escalas padronizadas para descrição do quadro clínico da SR a partir de seu primeiro mês de vida.

Nieto-Barrera (1999), afirmou a existência de muitos casos que não atendiam em grande parte os critérios estabelecidos para a forma clássica da SR, seja por início mais precoce ou mais tardio, pelos diferentes sintomas iniciais, por manifestações clínicas mais atenuadas ou incompletas. Surge a partir desse estudo a denominação de SR atípica.

Zapella *et al.* em 2001 descreveram a SR com fala preservada. O estudo clínico dos autores apresentou resultados segundo os quais a SR pode ter um fenótipo em que as pacientes, ao longo dos anos, possam vir a recuperar suas habilidades para falar algumas frases estruturadas. Os autores sugerem que estes casos possam ser agrupados como “variantes com fala preservada”.

Hagberg *et al.* (2002) relataram que existe mais uma forma de SR, denominada “forma frustra”, que envolve um grupo comum de variantes anormais. O padrão de discretos desvios do desenvolvimento neurológico dificulta o delineamento exato para o diagnóstico.

Os mesmos autores propõem então critérios revistos para as formas variantes da SR.

Critérios revistos para as formas variantes da SR
<i>(Hagberg et al., 2002)</i>
Inclusão
1) Cumprir pelo menos 3 dos 6 critérios principais
2) Cumprir pelo menos 5 dos 11 critérios de apoio
Critérios principais
1) Perda ou redução das habilidades motoras
2) Perda ou redução do balbuciar
3) Padrão monótono de estereotípias manuais
4) Perda ou redução de habilidades comunicativas
5) Desaceleração do crescimento craniano a partir do primeiro ano de vida
6) Padrão típico da SR: um estágio de regressão seguido de uma recuperação da interação contrastando com uma regressão neuromotora lenta
Critérios de apoio
1) Alterações da respiração
2) Deglutição de ar
3) Bruxismo
4) Alterações do tônus muscular associadas sucessivamente com fraqueza e distonia
5) Distúrbios vasomotores periféricos
6) Escoliose/cifose progressiva durante a infância
7) Retardo de crescimento
8) Pés hipotróficos e frios; mãos pequenas e afiladas.
9) Risos imotivados e repentinos
10) Anormalidades eletroencefalográficas: lentidão da atividade de base e lentificação rítmica intermitente; descargas epileptiformes com ou sem crises convulsivas.
11) Comunicação pelo olhar de forma intensa.

Quadro 03

O desenvolvimento intelectual de uma criança está intimamente ligado às suas habilidades de comunicação. Para que isso aconteça, é necessária uma exploração crescente dos objetos e do ambiente, o que acarreta uma grande barreira para meninas com SR (Kerr *et al.*, 1986; Lewis e Wilson, 1996).

Demeter (2000) destaca um problema importante nos estudos do nível de desenvolvimento de meninas SR, que são os modelos utilizados para a compreensão da inteligência baseados na teoria piagetiana cujo foco está no conhecimento adquirido pela criança através das experiências do mundo material ao seu redor. Este foco é muito enfatizado nos instrumentos diagnósticos.

A impossibilidade de verificação padronizada do nível intelectual permite ampla discussão entre os profissionais e pessoas que convivem diariamente com estas meninas.

A discussão que se coloca é que na SR ocorre uma estagnação no período de manifestação dos primeiros sintomas da SR na área intelectual, ao contrário das perdas das habilidades já adquiridas em outras áreas do desenvolvimento (Rett, 1992; Rosas, 2002).

Kerr *et al* (1986) estudaram 23 meninas com SR e sugeriram que todas envolvidas demonstraram habilidades aquém do esperado no primeiro ano de vida, entretanto a compreensão de comunicação não foi inferior a um nível equivalente a 12 meses de idade.

Kerr (1987) sugere que o perfil cognitivo de meninas com SR é mais específico comparado com o desenvolvimento de outros casos severos. Ela enfatiza a boa habilidade dessas meninas em registrar o estímulo, mas, em contraste, a demora para a compreensão e resposta aos estímulos leva a uma interpretação inadequada de suas habilidades cognitivas.

Lindberg (1991) considerou que todas as meninas SR de seu estudo eram operativas dentro dos primeiros 18 meses de vida e registrou situações em que elas identificavam e recordavam essas situações, mas observou que elas tinham grande dificuldade em generalizar aquele conhecimento para situações novas. Provavelmente essas dificuldades se referiam exatamente à compreensão e expressão de seus pensamentos através da fala ou dos gestos.

Buford e Trevarthen (1997) sugeriram que a atitude comunicativa de meninas com SR se dá mais positivamente através da expressão facial e dos olhos e que essas podem ser uma melhor condição para a compreensão das potencialidades dessas meninas.

Sauders *et al.* (1995) estudaram a acuidade visual de meninas com SR e relataram que familiares e profissionais afirmam que elas apresentam boa visão e que se utilizam do contato visual para estabelecer e manter relações parecendo indicar necessidades e opções. Realizaram um estudo com 11 casos de SR e concluíram que todos apresentavam boa função das vias ópticas e os problemas encontrados puderam ser corrigidos com óculos. Com esta afirmação os autores comentaram da possibilidade de desenvolver intervenções estratégicas ópticas e de adaptação do ambiente, de acordo com as necessidades de cada menina e com material visual para a comunicação.

Hagberg (2002) relata que o olhar fixo e intenso nas meninas com SR para a comunicação ou para expressar desejos é marcante. Geralmente aparece após o final do período de regressão, o que tem conduzido professores a desenvolver métodos úteis de comunicação com o olhar para ser usado em programas de reabilitação.

Lewis e Wilson (1996) realizaram um estudo para levantamento sobre a comunicação de 12 meninas com SR e observaram que os meios mais consistentes de comunicação ocorriam através do uso de seus olhos, como: olhar para pessoas e objetos rapidamente

ou fixando intensamente o olhar e fechar os olhos ou desviá-los quando estavam desinteressadas ou incomodadas.

Negrón e Nuñez (2002) relataram a possibilidade da comunicação das meninas com SR pelo olhar. Citaram ainda o uso de acessórios especiais desenhados para o manuseio de computadores que são acionados a partir do contato visual de ícones e o piscar como instrumento de execução.

Baptista (2004), em estudo com 7 meninas SR, concluiu que, nas provas por Semelhança Visual, Pareamento por Semelhança Semântica e de Vocabulário Receptivo, evidenciou intencionalidade do olhar utilizando-se o instrumento *Eyegaze*[®].

Conforme a Associação Internacional de Síndrome de Rett (IRSA), que vem apoiando e incentivando estudos com este equipamento, o sistema *Eyegaze*[®] é aquele que possibilita maiores adaptações em relação às necessidades e limitações destas meninas numa tentativa de se obter melhores ferramentas para a investigação do potencial comunicativo, bem como meios para se desenvolver suas habilidades.

Numa visão simplista, comunicação é uma passagem de informações mediada por um código e regida por regras gerais (Moretti, 1999). Na comunicação, o papel da linguagem é fundamental e constitui um instrumento eficiente para que conceitos do pensamento de uma pessoa sejam transmitidos aos outros. A linguagem é uma forma de comunicação que abrange diversas modalidades, tais como: fala, escrita, sinais, que podem ser analisados a partir de *componentes receptivos e expressivos* (Boone & Plante, 1994). Ela implica também a compreensão cognitiva, a satisfação de uma necessidade importante para o ser humano, a necessidade relacional, além de expressar aspectos emocionais e afetivos.

Quando o desenvolvimento da linguagem receptivo-expressiva possui alguma alteração, os sistemas sensorial, motor, cognitivo e emocional estarão comprometidos;

uma alteração funcional em qualquer destes sistemas poderá levar a um distúrbio de comunicação (Firmo, 2005).

Os métodos que empregam movimentos rítmicos e/ou músicas, podem oferecer ajuda substancial nestes quesitos para a menina com SR. A Musicoterapia, tem demonstrado uma forma eficaz de se obter respostas emocionais às ações de sons e ritmos, com melhoras nos movimentos de comunicação voluntária (Trevvarthen, Daniel, 2005). A utilização da música e todos os elementos que a constitui possibilita não só formas diferentes e criativas de se comunicar, como também de estimular a criança como um todo; pois, música nada mais é que o movimento de ondas sonoras; possui vibração, andamento, pulso, e conseqüentemente, estará sensibilizando aquele que a recebe de alguma maneira, mesmo que sutilmente, podendo despertar a intenção e o desejo de participar do que lhe é proposto, assim sendo, utilizando-se um forte e apropriado fator motivacional, habilidades de aprendizado podem ser expressas (Wigram, T; Lawrence, M, 2005).

De acordo com Capovilla (1997), pessoas que apresentam dificuldades na comunicação de forma a compreender e/ou fazer-se compreender são candidatas ao uso de meios e sistemas alternativos e facilitadores de comunicação. A área de pesquisa destes meios facilitadores é conhecida como Comunicação Alternativa.

Para que este meio de comunicação seja eficiente, é necessário combinar uma série de estratégias de interação tais como: gestos, desenhos, sistemas de alta e baixa tecnologia. Isto se refere a todo e qualquer recurso que possa ser usado para compreender e transmitir uma mensagem, sem necessariamente a habilidade de escrita e vocalização.

A avaliação da linguagem poderá indicar a melhor escolha dos meios facilitadores e alternativos de comunicação a partir da observação de como a criança utiliza a linguagem.

Com a intenção de avaliar habilidades da linguagem, foram desenvolvidos diversos testes e medidas formais. Dentre eles, pode-se citar o Teste de Vocabulário Receptivo por Imagens *Peabody*: adaptação hispanoamericana (Dunn *et al*, 1986), que avalia as habilidades receptivas de compreensão das palavras, traduzido, computadorizado e validado na versão brasileira por Capovilla *et al* (1997).

Essas versões computadorizadas podem ser operadas indiretamente pelo avaliado através da varredura automática e seleção via dispositivos sensíveis a sopro, gemidos, movimentos e piscar. Possibilitam avaliar capacidades de comprometimento motor, obter resultados em parâmetros comparáveis àqueles empregados na clínica e no sistema escolar regular, além de avaliar pessoas até então não testáveis devido a distúrbios motores e/ou fala, possibilitando calibrar os procedimentos de ensino (Capovilla *et al*. 1994).

As versões computadorizadas dos sistemas de avaliação permitem o acompanhamento psicopedagógico de crianças com severos distúrbios motores e de fala, ao considerar que as necessidades especiais e recursos potenciais destas crianças não podiam ser avaliados adequadamente por meio de testes psicométricos em suas formas tradicionais (Thiers *et al.*, 2000).

Estas possibilidades podem se tornar uma forma efetiva de traduzir o que meninas SR pensam e sentem, favorecendo, e muito, seu desenvolvimento psicossocial e cognitivo.

CASUÍSTICA

Amostra: o número inicial de participantes foi de 22 meninas com SR diagnosticadas pelos médicos voluntários da Associação Brasileira de Síndrome de Rett de São Paulo (ABRE-TE) e cadastradas na mesma instituição.

O Grupo controle inicial foi de 22 meninas com idades entre 2 e 6 anos de idade.

Foram eliminadas um total de 8 meninas SR: 5 com idades cronológicas entre 4 e 5 anos, devido a não possibilidade de calibração do equipamento; 1 com idade cronológica de 10 anos pela não colaboração para a realização dos testes; 1 eliminada por pertencer a forma atípica da síndrome e 1 devido à idade, 22 anos.

14 meninas com Síndrome de Rett com a forma clássica foram estudadas. A idade média das meninas foi de 6 anos e 4 meses. A caracterização clínica da amostra se encontra na Tabela III.

Critérios de inclusão: meninas que se encontram nos estágios III e IV diagnosticadas pelos médicos voluntários da ABRE-TE, análise dos prontuários e resultados de exames realizados fornecidos pela diretoria da instituição, que apresentaram condições clínicas adequadas para aplicação dos instrumentos de avaliação, que colaboraram o suficiente para a aplicação dos instrumentos, acuidade visual suficiente para permitir a fixação num ponto de 0,6 cm de diâmetro há uma distância de 60 cm necessário para a calibração do equipamento e condições para serem transportadas até o Laboratório de Pesquisa Interdisciplinar do Programa de Pós Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie - UPM.

Critérios de exclusão: meninas que não apresentaram condições clínicas adequadas à aplicação dos instrumentos de avaliação, tão pouco para serem

transportadas até o laboratório da UPM e meninas que não colaboraram o suficiente para aplicação dos instrumentos.

Gravidade do quadro clínico: a gravidade do quadro clínico foi estimada adaptando-se as escalas utilizadas por Kerr *et al.* (2001) e por Colvin *et al.* (2003) elaboradas para a normatização da descrição fenotípica da SR (ANEXOS VIII e IX respectivamente). Os itens A, C, D e E da escala elaborada por Kerr *et al.* (2001) foram excluídos pela dificuldade em obter os dados. A Tabela I resume a frequência da pontuação obtida nos itens da escala elaborada por Kerr *et al.* (2001).

Item	B	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
2 pontos	03	08	01	00	07	14	01	07	00	03	11	00	04	02	02	04
1 ponto	11	06	10	07	07	00	09	07	14	11	03	11	08	12	10	09
0 pontos	00	00	03	07	00	00	04	00	00	00	00	03	02	00	02	01
Total pac.	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14

Tabela I

O item 2 da escala de Pineda foi excluído devido a dificuldade de se obter os dados. Os responsáveis não souberam informar e também não foram localizados nos prontuários da ABRE-TE. A Tabela II resume a frequência de pontuação obtida nos itens da escala de Pineda (Colvin *et al.*, 2003).

item	1	3	4	5	6	7	8	9	10
+1 ponto	00	01	01	00	00	00	00	00	00
4 pontos	00	06	05	04	00	00	00	00	02
3 pontos	03	00	00	08	00	00	10	00	11
2 pontos	08	07	00	02	00	00	03	00	01
1 ponto	03	01	06	00	11	11	01	03	00
0 pontos	00	00	03	00	03	03	00	11	00
Total pac.	14	14	14	14	14	14	14	14	14

Tabela II

S.	I.C.	I.S.	F.C	Es.	G.	P.	I.M	I.P	R.F.	A.R	C.	E.	B.	IR.	A.S.	Es.M	MECP2	E.K.	E.P.
S1	3a. 10m.	Cl.	III	9m.	Cs.	35a.	46a.	>11	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	24	22
S2	9a. 18m.	Cl.	III	9m.	Pn.	29a.	31a.	5	sim	sim	ñ	ñ	a.v.	ñ	sim	sim	sim	15	16
S3	10a.6m	18m.	Cl.	IV	9m.	Cs.	35a.	39a.	>15	sim	sim	sim	sim	sim	ñ	sim	sim	26	22
S5	7a. 6m.	Cl.	III	9m.	Cs.	21a.	27a.	3	sim	sim	sim	sim	a.v.	sim	sim	ñ	sim	23	23
S6	10a.5m	24m.	Cl.	IV	9m.	Pn.	17a.	23a.	3	sim	sim	ñ	ñ	a.v.	sim	sim	sim	19	14
S7	5a.9m	18m.	Cl.	III	9m.	Cs.	33a.	41a.	>11	ñ	ñ	sim	sim	a.v.	sim	sim	sim	17	14
S8	5a.4m	8m.	Cl.	III	9m.	Cs.	33a.	36a.	>15	ñ	sim	sim	sim	ñ	ñ	sim	sim	20	20
S9	6ª.9m.	6m.	Cl.	III	9m.	Cs.	22a.	30a.	>15	sim	sim	sim	sim	a.v.	ñ	sim	sim	20	17
S10	6ª.9m.	24m.	Cl.	III	9m.	F.	29a.	33a.	>6	sim	sim	ñ	sim	a.v.	ñ	sim	sim	18	15
S11	8a.6m	24m.	Cl.	III	9m.	Cs.	23a.	32a.	>6	sim	sim	sim	sim	a.v.	sim	sim	sim	18	15
S13	4a.11m	6m.	Cl.	III	9m.	Cs.	19a.	21a.	5	ñ	sim	sim	sim	ñ	ñ	sim	ñ	16	16
S14	3a. 18m.	Cl.	III	8m.	Cs.	39a.	47a.	>11	sim	sim	ñ	sim	a.v.	sim	sim	sim	sim	22	22
S15	7a. 24m.	Cl.	III	9m.	Pn.	32a.	32a.	10	ñ	ñ	ñ	sim	a.v.	ñ	sim	sim	sim	13	9
S16	3a. 9m.	Cl.	III	9m.	Cs.	33a.	47a.	>11	sim	ñ	ñ	sim	a.v.	ñ	sim	sim	sim	16	17

Tabela III – Caracterização da amostra

Legenda

S = sujeito I.C. = idade cronológica atual do sujeito
Síndrome

I.S. = Idade de manifestação da

F.C. = forma clínica

Es. = estágio clínico

G. = gestação

P. = parto

I.M. = idade materna

I.P. = idade paterna

R. F. = renda familiar (média em salário mínimo)

A.R. = alteração respiratória

C. = convulsão

E. = escoliose
irritabilidade

B. = bruxismo

IR. =

A.S. = alteração do sono

Es.M. = estereotipia nas mãos.

MECP2 = exame para confirmação de mutação do gene MECP2.

E.K. = Pontuação na escala de Kerr

E.P. = Pontuação na escala de Pineda

SIM = sim
a.v.

NÃO = ñ

ÀS VEZES =

FORMA CLÁSSICA = Cl.

PARTO NORMAL = Pn.

CESÁRIA = Cs.

FÓRCEPS = F

ESTÁGIO III = III

ESTÁGIO IV = IV.

Grupo Controle: o número inicial de participantes para o grupo controle foi de 22 meninas normais com idades entre 2 e 6 anos, sendo composto por grupos de 4 integrantes para cada uma das idades.

Os pais de 2 meninas deixaram de participar devido a necessidade de se locomover até o Laboratório de Pesquisa Interdisciplinar do Programa de Pós graduação em distúrbios do desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM).

A caracterização do grupo controle se encontra na Tabela IV

C	I.C.	G.	P.	I.M.	I. P.	R.F.	Esc.
C1	5a.10m	9m.	Cs.	22a.	23a.	10	Pré I
C2	2a.2m	2a.	Cs.	29a.	32a.	>15	Maternal II
C3	4a.11m	9m.	Cs.	29a.	32a.	>11	Jardim II
C4	5a.3m	9m.	Pn.	19a.	20a.	>15	Pré I
C6	5a.	9m.	Cs.	31a.	41a.	8	Pré I
C7	4a.9m	9m.	Cs.	29a.	31a.	5	Jardim II
C8	5a.11m	8m. 1/2	Cs.	19a.	19a.	>6	Pré I
C9	4a.4m	9m	Cs.	17a.	19a.	2	JardimII
C10	4a.2m.	9m	Cs.	26a.	28a.	>15	Pré I
C11	3a.	9m	Cs.	29a.	31a.	>15	Jardim I
C12	3a.11m.	9m.	Cs.	16a.	34a.	2	Jardim II
C13	3a.2m.	9m.	Cs.	20a.	19a.	>6	Jardim II
C14	3a.	9m.	Cs.	20a.	23a.	5	Jardim I
C15	2a.6m	9m	Pn.	40a.	42a.	10	Maternal II
C16	2a.	9m.	Cs.	35a.	35a.	>15	ñ.
C17	2a.4m.	9m.	Pn.	28a.	26a.	>15	Maternal II
C18	6a.2m	9m	Cs.	35a.	39a.	>15	Pré II
C19	6a.11m.	9m.	Cs.	29a.	23a.	>11	Pré II
C20	6a.9m	9m.	Pn.	34a.	33a.	10	Pré II
C21	6a.2m.	9m.	Cs.	33a.	33a.	>6	Pré II

Tabela IV– Caracterização do grupo controle

Legenda

C = sujeito

I.C.= idade cronológica
Coloridas

G. = período de gestação

P. = parto

I.M. = idade materna

R.F. = renda familiar

Raven = Teste das Matrizes Progressivas

Esc. = Escolaridade

I. P. = idade paterna

APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

O Projeto desta pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética da Universidade presbiteriana Mackenzie (UPM) e aprovado (ANEXO I).

As respectivas famílias receberam carta de informação ao sujeito de pesquisa e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (ANEXO II e III).

A Associação Brasileira de Síndrome de Rett de São Paulo (ABRE-TE/SP) recebeu e assinou o termo de esclarecimento e consentimento à instituição (ANEXO IV).

MÉTODO

Contexto: os locais em que se realizaram as etapas desta pesquisa foram:

- 1) Seleção da amostragem: ABRE-TE/SP.
- 2) Seleção do grupo controle: indicação de familiares e amigos.
- 3) Aplicação do experimento e análise dos dados: Laboratório de Pesquisa Interdisciplinar do Programa de Pós-graduação em Distúrbios do Desenvolvimento da UPM.

O projeto foi exposto pela diretoria em uma reunião com algumas famílias de meninas com SR cadastradas na ABRE-TE/SP .

As famílias que se interessaram e tiveram disponibilidade para a pesquisa agendaram horário para a coleta de dados.

Protocolo de investigação:

- 1) Amostra: para a obtenção dos dados foram utilizados o mesmo protocolo aplicado a todos os pais, com dados pessoais, sócio econômico, histórico familiar, gestação e concepção e histórico clínico (ANEXO V). Também foi aplicado aos pais um questionário que avalia o comportamento das meninas com Síndrome de Rett , elaborado por Mount *et al.*(2002) (ANEXO VI) e analisados os prontuários das meninas Rett pertencentes à ABRE-TE.
- 2) Grupo Controle: O mesmo protocolo foi aplicado a todos os pais, com dados pessoais, escolaridade, dados sócio econômico, histórico familiar , gestação e concepção (ANEXO VII). Foi aplicado às crianças o teste de Matrizes Progressivas Coloridas – Raven que abrange crianças na faixa de 4 anos e 9 meses até 11 anos e 8 meses, confirmando a classificação de normalidade. A aplicação foi realizada por alunas estagiárias do curso de Psicologia da Universidade Presbiteriana Mackenzie. Não foi possível a avaliação dos

processos intelectuais das meninas com idades de 2 anos até 4 anos e 4 meses.

Coleta de dados: foi obtida através da utilização do equipamento *Eyegaze*[®] (LC Technologies, Inc.).

Equipamento: o *Eyegaze*[®] é um equipamento computadorizado, destinado a avaliar e registrar a varredura visual de um sujeito frente a um estímulo visual projetado na tela do computador. Detecta vários parâmetros durante o movimento ocular, dentre os quais a fixação e os movimentos sacádicos. É usado em microcomputador com processador Intel Pentium Três, com 128Mb de memória RAM, placa de vídeo com tela plana do tipo LCD de 15'' com resolução de 1024x768 pixels. O computador tem instalada uma placa de captura de vídeo do tipo Matrox, que captura os sinais enviados a partir da câmera de vídeo com lentes sensíveis infravermelhas de alta velocidade (RS-170 ou CCIR). A câmera possui um *led* que emite luz infravermelha de baixa intensidade diretamente sobre a retina da pessoa posicionada à frente do monitor. O equipamento inclui um monitor de vídeo monocromático que apresenta a imagem obtida a partir da câmera de vídeo, que usualmente é um dos olhos do participante. O equipamento possui sistema de calibração monocular, ou seja, sua calibração é feita através do olho diretor (dominante) preferencialmente. Para facilitar a calibração, foi adaptada ao equipamento uma mesa para luz de fenda usada por oftalmologistas (LF – M4 da DFV S/A), que tem em sua parte superior uma queixeira e uma testeira que fornecem ao indivíduo um apoio sem prendê-lo ou impedi-lo de movimentar o corpo, conforme foto ilustrativa 01:

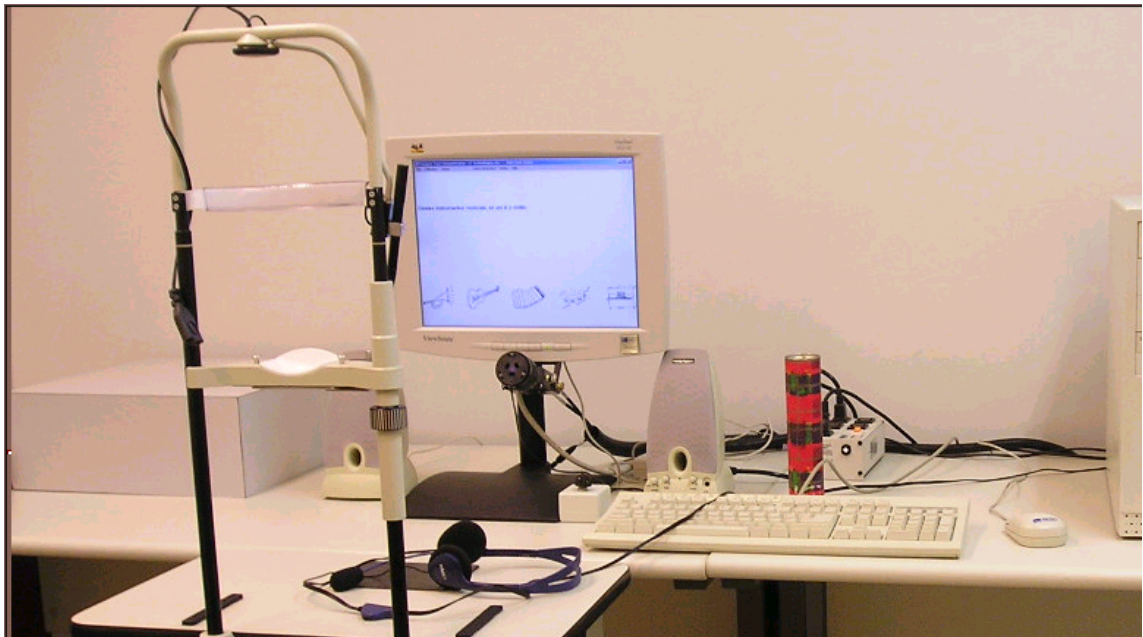


Fig. 01: Foto ilustrativa da mesa para luz de fenda e da tela plana com câmera de vídeo acoplada em sua parte inferior

O Sistema *Eyegaze*[®] funciona no Windows 2000 Professional e é composto pelos seguintes softwares: programa de calibração do equipamento para cada pessoa; *Passive Gaze Tracking*[®] (Trace), que possibilita a apresentação de imagens e textos e o registro do padrão de varredura visual; biblioteca de novos aplicativos em *Microsoft Visual C++ Professional Edition*.

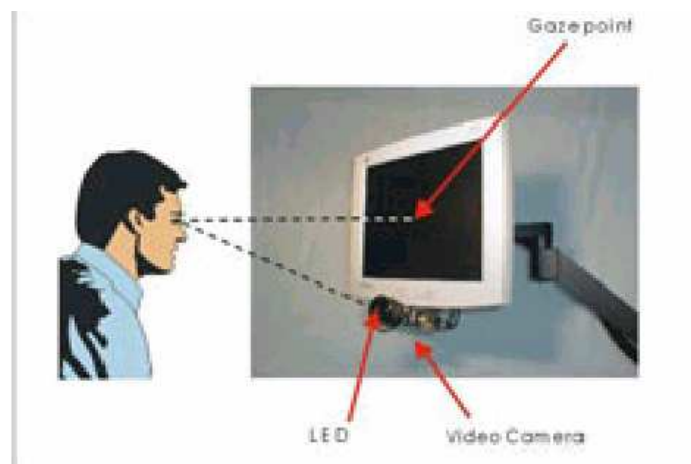


Fig.02: *Eyegaze*[®] de <http://www.eyegaze.com/2Prodcnts/Development/Developmentais.htm>



Fig. 03: Foto do equipamento: 1- Tela plana e câmara acoplada em sua parte inferior.
vídeo.

2- Monitor de

O Sistema do *Eyegaze*[®] segue movimentos oculares do sujeito na tela automaticamente e no tempo real. As medidas dos pontos de fixação (*gaze points*) são feitas em taxa de amostragem de 60 hertz. Assim, para cada amostragem, são geradas as seguintes informações: *flag* indicando se a imagem do olho foi capturada pela câmera; diâmetro e posição da pupila a partir das coordenadas X–Y do ponto de localização do centro da pupila na tela; deslocamento do globo ocular ao longo do eixo Z, e informação sobre duração e localização das fixações e dos movimentos sacádicos.

Salvucci e Goldberg (2000) definem a fixação como sendo a pausa do movimento do olho em um objeto de interesse. Os movimentos sacádicos seriam, segundo os autores os movimentos rápidos entre as fixações; é o “saltar” do olhar de um ponto ao outro. Desta forma, com os parâmetros registrados, é possível reconstruir, por traçados gráficos, os movimentos oculares durante uma atividade.

Neste estudo foi utilizado o software *Passive Gaze Tracking*[®] (Trace) desenvolvido pelo fabricante, que permite a calibração do equipamento em função das características do usuário e projeta na tela uma figura em formato *bitmap* para obtenção do padrão de busca visual.

Calibração do equipamento: o software *Trace*[®] necessita de que o equipamento seja calibrado com dados referentes à pupila do olho do usuário.

O processo de calibração se inicia com a apresentação de pontos isolados na tela do computador. A pessoa deverá olhar primeiramente para a câmera e, em seguida, aparecerá automaticamente um ponto (amarelo ou azul) na tela do computador. Assim que a pessoa olhar para este ponto, ele se deslocará para outro local da tela e assim sucessivamente.

O *Eyegaze*[®] apresenta três tipos de calibração: uma que gera treze pontos, menos utilizada; outra com nove pontos e necessita de que o olhar seja fixado em cada um

deles por um segundo e a calibração de cinco pontos, onde os pontos são maiores, deslocam-se mais lentamente e necessitam de meio segundo de fixação do olhar. O processo de calibração é finalizado quando a distância média entre o ponto de apresentação de estímulo e de direção do olhar é menor que 6,6 mm.

Para este estudo, será utilizada a calibração de cinco pontos, pois, conforme Baptista (2004), é facilmente ajustada para as meninas com SR.



Fig. 04: Foto ilustrativa da calibração de 5 pontos.

Apresentação de estímulos e registro da varredura visual: o programa permite a configuração do tempo de exposição da figura bem como o registro dos parâmetros de movimento ocular, tais como: diâmetro da pupila, posição e duração das fixações e dos movimentos sacádicos nas coordenadas X e Y. Além disso, o programa permite a recuperação e a reconstituição em tempo real do padrão de movimento ocular a partir de

parâmetros previamente armazenados. A figura n.º 5 ilustra a tela do *Trace*[®] com o traçado de varredura visual feito por uma menina durante 10 segundos. Os pontos de fixação estão destacados pelos círculos em azul.

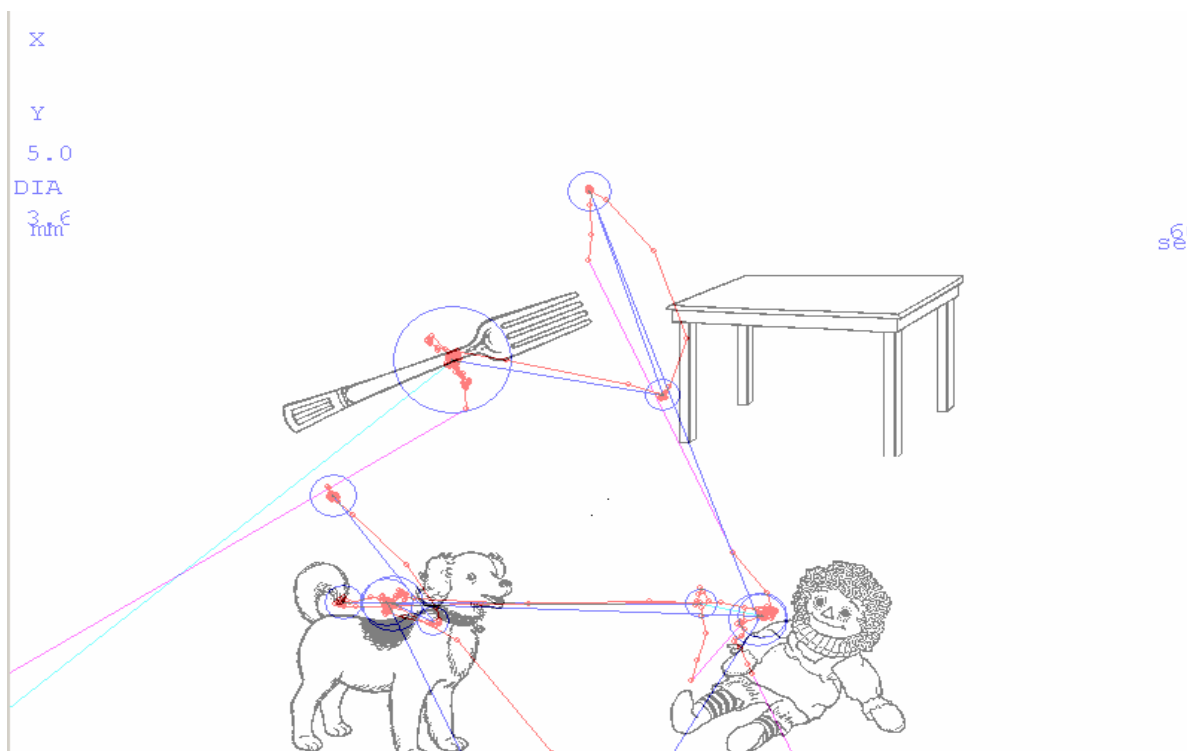


Fig. 05. Ilustração do traçado gerado pelo software *Trace*[®] com os pontos de fixação.

O software *Trace*[®] cria automaticamente um arquivo do tipo texto (*trace.dat*) com informações relevantes para a reconstrução em tempo real da busca visual feita pelo sujeito durante a exposição da imagem. (Baptista 2004). A Tabela V exemplifica as informações gravadas no arquivo *trace.dat*. de forma resumida. Os principais resultados apresentados em colunas para cada uma das amostragens são: número de pontos de fixação (Fix Indx), coordenadas X e Y (Fixation), duração dos movimentos sacádicos (Sac.Dur), duração da fixação nos pontos de fixação (Fix. Dur) e o tempo

entre o movimento sacádico e outro (Fix Start Samp). O traçado completo deste exemplo apresenta-se no ANEXO X.

Fixa	tion Da	ta: (60	Hz Samp	Ling	Rate)	
fix	Fix	ation	Sac	Fix	Fix	
indx	X	Y	Dur	Dur	Start	
	(pix)	(pix)	(cnt)	(cnt)	Samp	
	0	217	363	0	23	0
	1	284	456	1	11	24
	2	257	443	0	40	35
	3	505	452	2	27	77
	4	464	443	12	11	116
	5	224	442	2	16	129
	6	253	442	0	29	145
	7	364	692	3	35	177
	8	502	455	8	36	220
	9	389	137	9	21	265
	10	438	288	2	14	288
	11	297	262	2	149	304
	12	-348	821	46	21	499
	13	118	782	5	15	525
	14	371	677	2	58	542

TabelaV “Resumo” gerado pelo *trace.dat* referente a fig 05

Instrumentos de avaliação:

- Teste de Vocabulário por Imagens Peabody - TVIP computadorizado:

A primeira versão do Peabody Picture Vocabulary Test - PPVT foi feita em 1959 por Dunn em inglês. O teste PPVT foi adaptado para outras línguas, entre elas para o espanhol (Dunn *et al.*, 1986). A tradução e versão brasileira do teste foi denominada Teste de Vocabulário por Imagens Peabody –TVIP e sua normatização foi feita com crianças a partir dos 6 anos de idade até os 18 anos (Capovilla *et al.*, 1997).

“O TVIP consiste em cinco pranchas de prática, unidas a 125 pranchas de teste, organizadas em ordem crescente de dificuldade. As pranchas são compostas de quatro desenhos de linha preta em fundo branco. O teste é organizado de acordo com um modelo de múltipla escolha. Não requer que o examinando leia, escreva ou vocalize qualquer coisa. A tarefa do examinando é selecionar a alternativa que melhor representa a palavra falada apresentada pelo examinador (...). Na versão hispano-americana, o teste é administrado individualmente em cerca de 10 a 15 minutos” (Capovilla *et al.*, 1997).

O TVIP tem o objetivo de avaliar a linguagem receptivo-auditiva (inteligência verbal) de indivíduos a partir de 2 anos e 6 meses de idade até 18 anos.

A versão computadorizada objetiva avaliar o desenvolvimento lexical no domínio receptivo de pessoas que não têm condições de vocalizar palavras de modo inteligível ou mesmo de apontar figuras (Capovilla *et al.*, 1997).

- Teste de Vocabulário Receptivo com fotos coloridas - TVRF – colorido.

Foi desenvolvido um estudo preliminar a partir do TVIP versão brasileira que se utiliza de fotos coloridas ao invés de desenhos preto e branco (Nikaedo *et al.*, 2005).

Possui o mesmo número de pranchas e a mesma disposição da versão TVIP brasileira. Conforme os autores, versões de instrumentos de avaliação baseado em fotos poderão indicar dados mais adequados sobre o vocabulário receptivo de possíveis candidatos ao uso de sistemas de comunicação alternativa.

Protocolo para coleta de dados: avaliação das habilidades visuais através de intervenções com *Eyegaze Development System*[®] utilizando-se os instrumentos TVIP e TVRF.

Intervenções com o *Eyegaze Development System*[®]: o protocolo para coleta de dados foi aplicado igualmente para todas as meninas. O primeiro instrumento de avaliação a ser aplicado foi o TVIP e em seguida, a aplicação do TVRF. A aplicação foi interrompida após seis erros consecutivos em cada um dos instrumentos de avaliação.

O tempo de exposição para cada ítem do protocolo foi de 10 segundos. A quantidade e a qualidade das informações obtidas durante 10 segundos se mostraram suficientes para a análise dos dados gerados pelo *software Trace*[®]. A média de duração para o término das aplicações foi de 120 minutos para as meninas Rett e de 90 minutos para o grupo controle, com intervalos de acordo com a necessidade de cada menina. A maior dificuldade encontrada para aplicação nas meninas Rett foi a adaptação à mesa de fenda e da necessidade em manter-se quieta para a calibração do equipamento.

O número total de sessões dependeu do tempo de avaliação de todos os instrumentos.

Em relação ao grupo controle, foram utilizadas duas sessões para as meninas com 2 anos de idade devido a sua dificuldade de adaptação à mesa de fenda e da necessidade de manter-se quieta para a calibração, foi levado em consideração também, o interesse pelo protocolo, uma vez que esse interesse deixava de existir, o teste era interrompido.

A câmera de captura de imagem da pupila esteve colocada a uma distância de aproximadamente 50 cm do olho. Entretanto, essa distância pode variar um pouco em função de discretos movimentos de cabeça. Todas as meninas Rett permaneceram sentadas no colo do responsável, afim de facilitar seu posicionamento, dada as suas condições físicas, em alguns casos devido a baixa estatura e também para trazer maior segurança emocional pois, elas se encontravam em situação diferente de seu cotidiano.

A disposição das imagens na tela seguiu o mesmo padrão das pranchas da versão tradicional conforme Quadro n.º 04.

1	2
3	4

Quadro n.º 04 - disposição das imagens por prancha.

Apresentação dos estímulos: para cada atendimento foi utilizada uma ficha que continha a relação das imagens a serem solicitadas pelo examinador tanto do instrumento TVIP como também do TVRF. Esta ficha era preenchida com a data de

aplicação do instrumento, o instrumento a ser aplicado, o grupo a que pertence a criança (Rett ou controle), os seus dados de identificação e os dados das imagens observadas por elas tendo o cuidado de anotar o n.º do *trace dat* referente a imagem observada para que fosse possível a recuperação dos dados (ANEXO X).

Tanto no Teste TVIP quanto no Teste TVRF, foi pedido para que a criança olhasse para a figura indicada verbalmente. Assim, o examinador falava o nome da imagem e a criança deveria olhar para a figura correspondente. A figura n.º 06 é um exemplo da disposição das imagens para o TVIP, a figura solicitada nesta prancha foi a boneca.

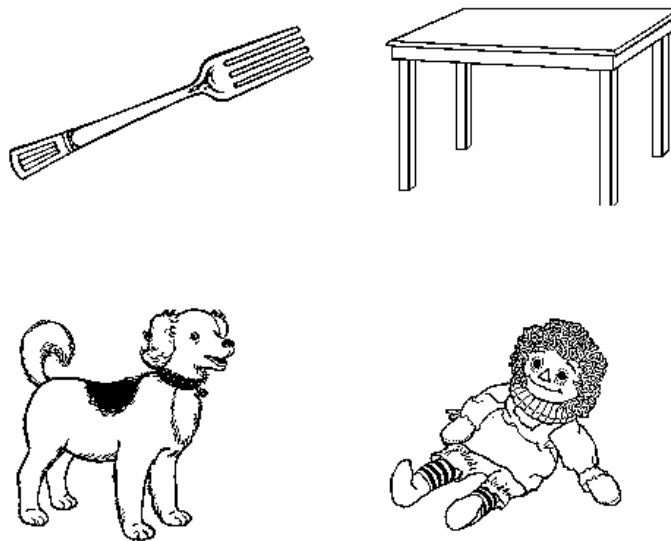


Fig 06 - ilustrativa da versão computadorizada TVIP prancha de nº 01 – Teste A

A figura de n.º 07 é um exemplo do Teste TVRF. A figura solicitada é a mesma do exemplo TVIP.



Fig 07 - ilustrativa da versão computadorizada TVRF – colorido prancha de nº 01 – Teste A.

Recuperação das informações geradas pelo *trace.dat*: uma vez que o *software Trace*[®] gera o arquivo com dados de coordenadas X-Y para a varredura visual, foi possível recuperar os traçados, as imagens e os pontos de fixação.

As pranchas utilizadas foram divididas em 4 quadrantes como exemplificado anteriormente, sendo que a localização da imagem solicitada variava de prancha para prancha de acordo com a organização do Teste TVIP tradicional. Desta forma, os 4 quadrantes foram comparados entre si e o maior tempo de duração no quadrante foi considerado a alternativa escolhida pela criança e comparada com a alternativa correta. Caso a escolha tivesse o maior tempo na alternativa correta, a resposta estaria correta.

Análise dos dados: os dados foram obtidos através da recuperação das imagens e traçados produzidos pelos sujeitos da pesquisa durante a apresentação dos estímulos (testes), como já mencionado anteriormente. O número de itens corretos foi obtido a partir do cômputo do número de duração de fixações em cada uma das 4 figuras alvo dos testes de vocabulário. Foi considerada como resposta correta aquelas em que a duração das fixações na figura correta era maior do que uma das 3 figuras alternativas.

Foram conduzidas ANOVAS Unifatoriais para se verificar o número de acertos nos testes TVIP e TVRF e número de itens corretos em relação à idade das meninas.

Análise *pos hoc* Bonferroni foi conduzida para se verificar a relação dos resultados das meninas Rett com o grupo controle.

Análises de correlação foram conduzidas entre a pontuação nos testes de vocabulário com o momento de detecção do início dos sintomas e de escalas de comprometimento da SR.

RESULTADOS

A fim de analisar o vocabulário receptivo de meninas com Rett, duas versões do Teste de Vocabulário foram aplicadas: Teste de Vocabulário por Imagens Peabody e o Teste de Vocabulário Receptivo por Fotos. Os testes foram aplicados em meninas com Rett e crianças do grupo controle com idades de 2, 3, 4, 5 e 6 anos. ANOVA Unifatorial foi conduzida, tendo como variáveis a idade e a condição clínica. Assim, as meninas com Rett foram agrupadas independentemente da idade.

O número de itens corretos foi obtido a partir do cômputo do número de duração de fixações em cada uma das 4 figuras-alvo dos testes de vocabulário. Foi considerada como resposta correta aquelas em que a duração das fixações na figura correta era maior do que qualquer uma das 3 figuras alternativas. Análise das 10 primeiras pranchas do TVIP revelou que aquelas que foram respondidas corretamente por mais da metade das crianças foram: 2 (homem), 4 (roda) e 5 (limpar). Aquelas em que as crianças tiveram mais dificuldades foram: 7 (abelha) e 8 (bebida). No TVRF, as pranchas que foram respondidas corretamente por mais da metade das crianças foram: 2 (homem), 6 (cobra) e 7 (abelha). Aquelas em que as crianças tiveram mais dificuldades foram: 3 (balançar), 5 (limpar), 9 (barco) e 10 (pescoço). Os traçados obtidos na avaliação do TVIP e do TVRF encontram-se no ANEXO XI.

Resultados revelam diferença significativa no número de itens corretos no TVIP em função da idade ($F[5,33]=44,761$; $p<0,000$). Análise *post hoc* Bonferroni mostrou não haver diferença entre meninas com Rett e as controles de 2 e 3 anos de idade, tal como observado no TVIP. Conforme ilustrado na Figura 8, observa-se uma função crescente no número de acertos a partir dos 4 anos de idade. De fato, crianças de 4 acertaram mais do que as meninas com Rett e controles de 2 e 3 anos; meninas de 5 anos acertaram mais do que as de 4 anos e, por fim, as de 6 anos mais do que as de 5 anos.

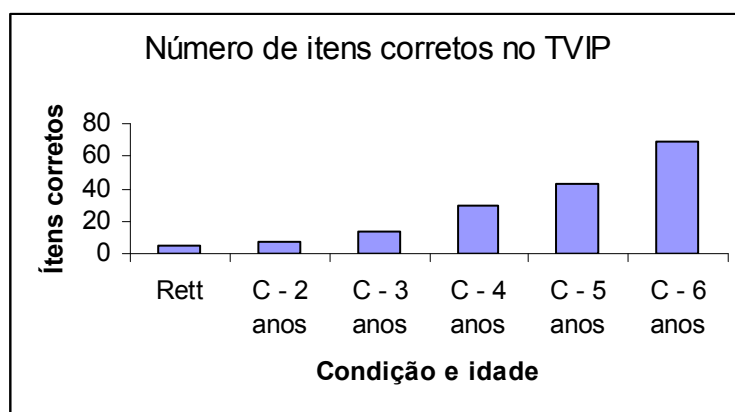


Figura 8. Número médio de acerto de itens no Teste de Vocabulário por Imagens Peabody (TVIP) de meninas com Síndrome de Rett e controles com idades de 2, 3, 4, 5 e 6 anos.

Análise do número de acertos no Teste de Vocabulário Receptivo por Fotos mostrou padrão semelhante ao encontrado no TVIP. ANOVA Unifatorial foi conduzida tendo como variáveis a idade e a condição clínica, tal como no TVIP. Resultados revelam diferença significativa no número de itens corretos no TVRF em função da idade ($F[5,33]=28,313$; $p<0,000$). Análise *post hoc* Bonferroni mostrou não haver diferença entre meninas com Rett e as controles de 2 e 3 anos de idade. Conforme ilustrado na Figura 9, observa-se uma função crescente no número de acertos a partir dos 4 anos de idade. De fato, crianças de 4 anos acertaram mais do que as meninas com Rett e controles de 2 e 3 anos; meninas de 5 anos não apresentaram número de acertos significativamente maiores do que as de 4 anos. As meninas com 6 anos de idade acertaram significativamente mais do que todas as demais.

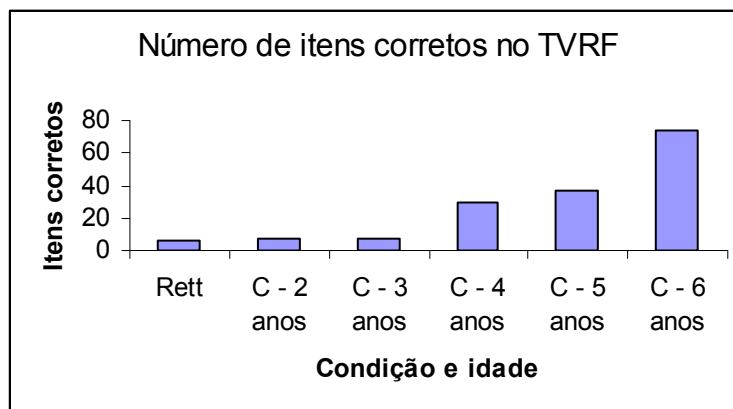


Figura 9. Número médio de acerto de itens no Teste de Vocabulário Receptivo de Fotografias (TVRF) de meninas com Síndrome de Rett e controles com idades de 2, 3, 4, 5 e 6 anos.

Assim, embora a idade média das meninas com Síndrome de Rett (6,4 anos) fosse significativamente maior do que aquelas normais de 2 e 3 anos, elas obtiveram número semelhante de acertos nas duas versões do teste de vocabulário. De fato, o maior número de itens corretos realizados por meninas com SR foi de 11 itens no TVIP e de 13 no TVRF por crianças mais velhas. As Figuras 10 e 11, ilustram o número de itens corretos das crianças com SR em função da idade nos testes TVIP e TVRF. Embora pode ser observado um aumento no número de itens corretos à medida que as crianças ficam mais velhas, estatísticas não paramétricas Kruskal-Wallis H não revelaram diferenças significativas para o número de itens corretos em função da idade para nenhuma das duas versões do teste.

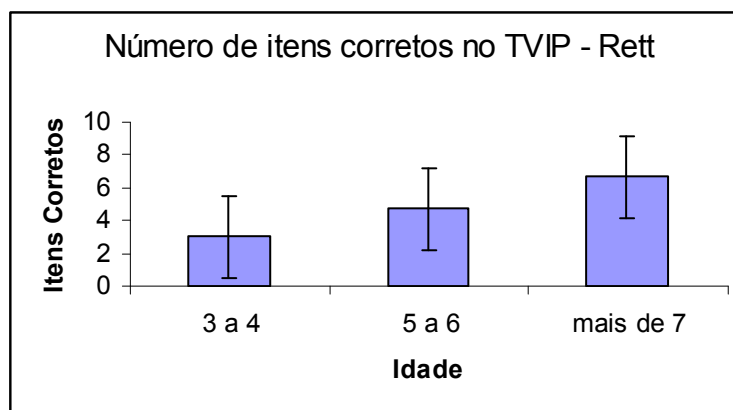


Figura 10. Número médio de acerto de itens no Teste de Vocabulário por Imagens Peabody (TVIP) de meninas com Síndrome de Rett em função da idade: 3 e 4 anos; 5 e 6 anos; mais de 7 anos de idade.

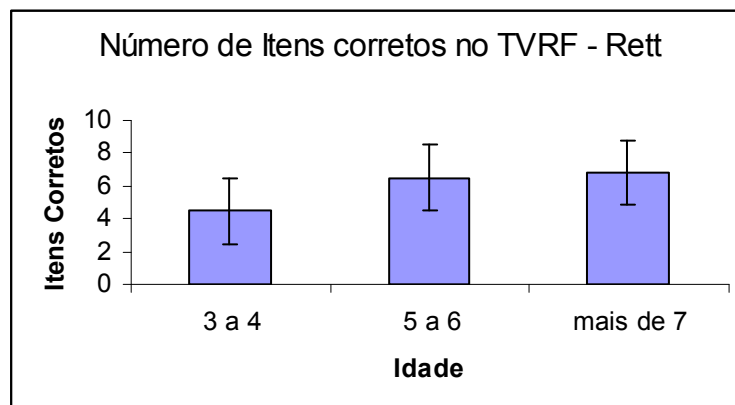


Figura 11. Número médio de acerto de itens no Teste de Vocabulário Receptivo de Fotografias (TVRF) de meninas com Síndrome de Rett em função da idade: 3 e 4 anos; 5 e 6 anos; mais de 7 anos de idade.

Análises de correlação foram conduzidas entre a pontuação nos testes de vocabulários com o momento de detecção do início dos sintomas e de escalas de comprometimento de Síndrome de Rett. A Tabela VI sumaria os dados das 14 participantes do estudo. As meninas que apresentaram os piores desempenhos no TVIP foram: 1, 6, 11 e 14. Como seria esperado, foram exatamente as mais novas. No entanto, o número de itens corretos no TVRF foi maior do que o observado no TVIP. Tais dados parecem sugerir que o uso de fotos para estas meninas tem efeito melhor para avaliação de vocabulário do que o de desenhos simples, tal como os do TVIP.

Sujeito	Idade	Início dos sintomas	Escala Kerr	Escala Pineda	Itens Corretos TVIP	Itens Corretos TVRF
1	3;0	10	24	22	2	5
2	9;0	18	15	16	7	13
3	10;6	18	26	22	9	5
4	7;0	6	23	23	5	8
5	10;5	24	19	14	4	8
6	5;9	18	17	14	1	7
7	5;4	8	20	20	6	6
8	6;9	6	20	17	6	4
9	6;9	24	18	15	6	9
10	8;6	24	18	15	11	6
11	4;11	6	16	16	1	6
12	3;0	18	22	22	7	2
13	7;0	24	13	9	4	1
14	3;0	9	16	17	2	5

Tabela VI. Descrição das participantes do estudo, com a pontuação obtida em Escalas de comprometimento, Momento de detecção dos Sintomas e pontuação no teste de vocabulário.

Análises de correlações mostram que a pontuação do TVIP tendeu a se correlacionar com a idade das meninas com Rett ($r=0,524$; $p=0,055$). Foram observadas correlações inversas entre o início dos sintomas e a pontuação na Escala de Pineda ($r=-0,539$; $p=0,047$). Foram observadas também altas correlações positivas e significantes entre a Escala de Pineda e a Escala Kerr ($r=-0,863$; $p<0,000$). O desempenho nos testes de vocabulário não se correlacionaram entre si, e nem com a idade, A pontuação obtida nas duas escalas. A Figura 12 apresenta o correlograma da pontuação na Escala Pineda com o início do sintoma (esquerda) e com a Escala Kerr (direita)

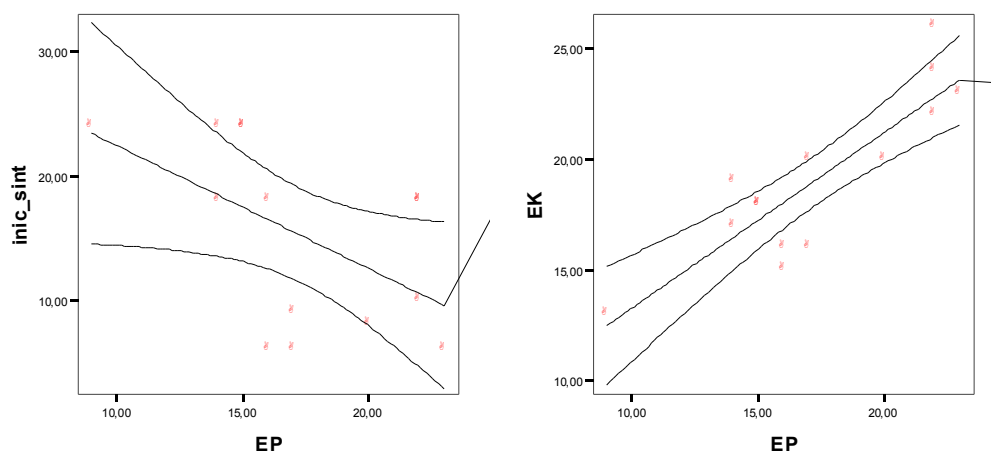


Figura 12. Correlograma da pontuação obtida com a Escala Pineda com: Início dos sintomas (esquerda) e da Escala Kerr (direita).

A Tabela VII apresenta a matriz de correlação entre as seguintes variáveis: Idade em meses, Início dos Sintomas em meses, Escala Kerr, Escala Pineda; Pontuação no TVIP e no TVRF. Embora não tenha sido observada correlação entre as duas versões do Teste de Vocabulário quando se considera tanto os participantes com Rett e quanto os controle, análises separadas mostram o efeito diferencial entre Rett e controle. Assim, correlações de Pearson para a pontuação no TVIP e TVRF foram significantes para as crianças normais ($r=0,900$; $p<0,000$) elas não se correlacionaram para aquelas com Rett ($r=0,069$; $p=0,815$).

Correlations

		idade2	inic_sint	EK	EP	TVIP_Ac	TVRF_Ac
idade2	Pearson Correlation	1	,496	,021	-,259	,524	,412
	Sig. (2-tailed)		,071	,942	,371	,055	,143
	N	14	14	14	14	14	14
inic_sint	Pearson Correlation	,496	1	-,260	-,539*	,384	,069
	Sig. (2-tailed)	,071		,370	,047	,176	,814
	N	14	14	14	14	14	14
EK	Pearson Correlation	,021	-,260	1	,863**	,287	-,127
	Sig. (2-tailed)	,942	,370		,000	,320	,666
	N	14	14	14	14	14	14
EP	Pearson Correlation	-,259	-,539*	,863**	1	,184	-,002
	Sig. (2-tailed)	,371	,047	,000		,528	,995
	N	14	14	14	14	14	14
TVIP_Ac	Pearson Correlation	,524	,384	,287	,184	1	,069
	Sig. (2-tailed)	,055	,176	,320	,528		,815
	N	14	14	14	14	14	14
TVRF_Ac	Pearson Correlation	,412	,069	-,127	-,002	,069	1
	Sig. (2-tailed)	,143	,814	,666	,995	,815	
	N	14	14	14	14	14	14

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tabela VII. Matriz de correlação para as seguintes variáveis: Idade em meses, Início dos Sintomas em meses, Escala Kerr, Escala Pineda; Pontuação no TVIP e no TVRF.

DISCUSSÃO

Não foram encontrados estudos até a presente data, que se utilizaram o Teste de Vocabulário Receptivo TVIP computadorizado, versão brasileira para avaliar meninas com SR.

Durante a realização deste trabalho, através de buscas na literatura e em endereços eletrônicos especializados como o da Associação Internacional de síndrome de Rett (IRSA), encontrou-se um estudo em andamento na Universidade de Ilinóis, Chicago, EUA, desenvolvido por Wakefield, D, que está selecionando meninas com SR com a forma clássica para aplicação do Teste de Vocabulário Receptivo na versão inglesa através do equipamento *Eyegaze*[®], cujo objetivo é verificar a aplicabilidade do teste nesta população e adaptá-lo as necessidades da mesma. Outro estudo em andamento e que teve parceria na coleta de dados com este estudo é o de Baptista, P.M, da Universidade de Salamanca, Salamanca, Espanha que se utilizou a aplicação do TVIP e TVRF com a intenção de se avaliar o vocabulário e desenvolver habilidades de aprendizagem nestas meninas.

Os resultados do teste de Avaliação de Vocabulário Receptivo aplicado por Baptista (2004), levaram a reflexão sobre a possibilidade de se aplicar um teste padronizado que pudesse avaliar este quesito e confirmar a intencionalidade do olhar como forma de comunicação.

A idéia de se utilizar o TVIP e TVRF partiu da necessidade de se obter maiores informações do quanto essas meninas compreendem as palavras emitidas verbalmente (inteligência verbal) associando-as à imagem e se elas poderiam demonstra-lo através do olhar.

A utilização do equipamento *Eyegaze*[®] realmente demonstrou adequação aos objetivos traçados aqui, uma vez que essas meninas apresentam severos distúrbios

motores e de fala, conforme revisão bibliográfica, podendo ser adaptado às suas necessidades e utilizado para desenvolver suas habilidades de aprendizagem.

As pesquisas realizadas para avaliar o perfil cognitivo dessas meninas utilizaram-se de instrumentos que tem como base a teoria piagetiana (Escala de Comportamento Adaptativo Vineland, por exemplo), cujo foco é no conhecimento adquirido através das experiências com o meio ambiente ao seu redor. Isto se torna um problema para estudos sobre o nível de desenvolvimento de meninas com SR (Demeter, 2000).

Na tentativa de se especular as habilidades sobre a inteligência verbal dessas meninas realizamos comparação com grupo controle formado por 20 meninas com idades entre 2 e 6 anos de idade, buscando uma comparação por aproximação dos resultados obtidos entre os dois grupo (Rett x Controle).

Embora a idade média das meninas SR fosse significativamente maior (6,4 anos) do que as crianças normais de 2 e 3 anos, elas obtiveram resultados semelhantes de acertos nas duas versões do teste de vocabulário.

Análises de correlação foram conduzidas entre a pontuação nos testes de vocabulário com a idade dos primeiros sintomas e das escalas de gravidade do quadro clínico (Kerr *et al*, 2001; Colvin *et al*, 2003), demonstraram que o desempenho entre os testes não se correlacionaram entre si e nem com as idades. Não reforçando a idéia de que as funções intelectuais poderiam estar estagnadas de acordo com a idade de manifestação dos primeiros sintomas, segundo discussão levantada por Rett (1992) e Rosas (2002). É importante destacar que para se aprofundar nesta discussão seria necessário estabelecer critérios que adequassem o teste de avaliação de vocabulário para as necessidades dessas meninas.

A idéia inicial de que o teste TVRF pudesse obter um desempenho significativamente melhor para o grupo Rett, pois as fotos estariam mais próximas do objeto real (Nikaedo *et al*, 2005), não foi comprovada na maioria das meninas, mas observou-se que àquelas que obtiveram as pontuações mais baixas no TVIP (foram exatamente as mais novas), conseguiram um desempenho melhor na versão com fotos, o que nos sugere a utilização desta versão não somente para avaliar o vocabulário, como também para se trabalhar as habilidades de aprendizagem. Utilização de placas com fotos ilustrativas para estabelecer melhor forma de comunicação poderá ser uma das alternativas.

Através de A NOVA Unifatorial para se verificar o número de acertos do TVIP e TVRF observou-se que as meninas Rett não estabeleceram relação entre os testes, apesar de apresentarem as mesmas figuras (desenho e fotos respectivamente) relação estabelecida pelo grupo controle.

As figuras que obtiveram o maior número de acertos no TVIP pelas meninas Rett foram: 2 (homem), 4 (Roda), 5 (limpar). Estas respostas nos levam a discussão em relação aos estímulos recebidos por estas crianças no seu cotidiano. Será que existe relação entre as figuras é o que esta criança observa no seu dia a dia?

Várias possibilidades podem ser descritas aqui, mas de forma estritamente subjetiva.

Em relação à roda, a maioria das meninas utiliza-se desse meio de locomoção. Seria uma relação com o objeto real?

Kerr (1987) enfatiza a boa habilidade dessas meninas em registrar estímulos, mas, em contraste, a demora para a compreensão e resposta aos estímulos leva a uma interpretação inadequada de suas habilidades cognitivas.

Baptista (2004) destaca que analisando a evolução do índice de acertos no decorrer dos testes aplicados por ela (aplicação de Provas de Pareamento Visual, por Semelhança Semântica e de Vocabulário Receptivo) exerceu influência positiva no aumento do índice de acertos do primeiro ao último teste.

Trabalhar utilizando-se intervenções com as figuras do TVIP e TVRF com as meninas de maneira sistemática poderia levar ao mesmo resultado? Estas questões poderiam se mais exploradas.

Se pensarmos que a maioria das meninas permanece a maior parte do tempo em casa, próximo ao seu cuidador e as tarefas domésticas comuns, não causa estranheza verificar o número de acertos na figura que se refere a limpar.

Já as figuras que obtiveram o maior índice de erros no TVIP foram: 7 (abelha) e 8 (bebida). São figuras que podem não pertencer ao seu dia a dia ou as meninas não conhecem a palavra que dá significado à figura.

Será que elas tiveram a possibilidade de ver um inseto como a abelha? Seus responsáveis utilizam-se da palavra bebida quando se referem a líquidos? Ou Será que utilizam as palavras água e suco, por exemplo. Como seus responsáveis apresentam tais imagens?

A figura 2 obteve respostas positivas tanto para o TVIP quanto para o TVRF, refere-se à palavra homem. Esta palavra pode levar a associação com seus familiares do sexo masculino?

Todas essa indagações podem ser mais exploradas se pensarmos em utilizar uma adaptação destes testes. Desenvolvendo-se intervenções de aprendizagem para essas meninas e orientações para seus cuidadores com base nesses resultados poderíamos adentrar um pouco mais neste campo ainda tão desconhecido.

Os testes apresentam uma quantidade de figuras muito extensa (130 ao todo), isto dificulta a sua utilização na íntegra, pois a atenção dessas meninas é curta em relação às crianças normais. Outro aspecto a ser estudado é a questão da disposição das figuras nos 4 quadrantes. Os resultados pareceram demonstrar que esta disposição espacial não seja a mais adequada, exigindo mais das meninas do que se disposto apenas em dois quadrantes. A esta possibilidade, adiciona-se observação de que quanto mais estímulos mais tempo essas meninas precisarão para explorá-los, talvez, o tempo estipulado para a exploração das figuras nos quatro quadrantes não fosse o suficiente. Aliando-se a tudo isso, a questão da coordenação motora empregada para a fixação do olhar nas figuras também ser mais exigida quando utilizado este tipo de disposição espacial.

Adaptando-se as figuras que obtiveram maior êxito nos resultados e verificando-se o grau de dificuldades das figuras restantes de acordo com a realidade dessas meninas e somando-se a importância da motivação, peça chave para a estimulação, poder-se-á chegar a estratégias mais eficazes para exploração e aproveitamento das potencialidades comunicativas dessas meninas.

CONCLUSÃO

Os dados evidenciaram intencionalidade de olhar em meninas com Síndrome de Rett.

O vocabulário receptivo dessas meninas pode ser avaliado através dos instrumentos TVIP e TVRF computadorizados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMIR, R. E.; VAN DEN VEYVER, I. B.; WAN, M.; TRAN, C. Q.; FRANCKE, U.; ZOGHBI, H. Y. *Rett syndrome is caused by mutations in X-linked MECP2, encoding methyl-CpG-binding protein2*. Nat Genet, 23: 185-8, 1999.

ARMSTRONG, D. D. *The neuropathology of Rett syndrome: overview*. Neuroped, 26:100-2, 1995.

ARMSTRONG, D. D. *Can we relate MeCP2 deficiency to the structural and chemical abnormalities in the Rett brain*. Brain Dev, 27 (1): 25-32, 2005.

AUSIÓ, J.; LEVIN, D. B.; AMORIM, G. V. de; BAKKER, S.; MACLEOD, P. M. *Syndromes of disordered chromatin remodeling*. Clin Genet, 64: 83-95, 2003.

BAPTISTA, P. M. *Estudo de provas de pareamento por semelhança visual e semântica e de vocabulário receptivo de sete meninas com Síndrome de Rett por rastreamento ocular*. 2004. 90f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2004.

BIENVENU, T; CARIÉ, A; ROUX, N; VINET, M. C; JOUNVEAUX, P; COUVERT, P; *et al*. MECP2 mutations account for most cases of typical forms of Rett syndrome. Hum Mol Genet; 9: 1377-84, 2000.

BOONE, D. R.; PLANTE, E. *Comunicação humana e seus distúrbios*. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 402 p, 1994.

BRUCK, I.; ANTONIUK, S. A.; HALICK, S. M. S.; SPESSATTO, A.; BRUYN, L. R.; RODRIGUES, M.; KONESKI, J.; FACCHIM, D; *Síndrome de Rett – Estudo retrospectivo e prospectivo de 28 pacientes*. Arq. Neuropsiquiatr, 59 (2-B): 407-410, 2001.

BUFORD, B.; TREVARTHEN, C. *Evoking communication in Rett syndrome: comparations and games in mother-infant interacion*. Euro.Child. Psyc, 6:26-30, 1997.

BUFORD, B.; KERR, A. M.; MACLEOD, H. A. *Nurse recognition of early deviation in development in home videos of infants with Rett disorder*. J. I. Dis. Resch. 47(8): 588-596, 2003.

CAPOVILLA, F.C.; MACEDO, E.C.; DUDUCHI, M. *Teste de atenção antecipatória de eventos como pré-requisito à comunicação de lesado cerebral incapaz de vocalizar e de qualquer controle voluntário sobre musculatura esquelética*. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE PSICOLOGIA, 24., 1994, Ribeirão Preto. Anais da Sociedade Brasileira de Psicologia de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, 1994, p. 193.

CAPOVILLA, F. C.; CAPOVILLA, A. G. S. *Desenvolvimento lingüístico na criança dos dois anos aos seis anos: tradução e estandarização do Peabody Picture Vocabulary Test de Dunn & Dunn, e da Language Development Survey de Rescorla*. Ciência Cognitiva: Teoria, Pesquisa e Aplicação: Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1(1): 353-380, 1997.

CAPOVILLA, F. C.; NUNES, L. R. O. P.; NOGUEIRA, D.; NUNES, D.; ARAÚJO, I.; BERNAT, A. B.; CAPOVILLA, A. G. S. *Desenvolvimento do vocabulário receptivo – auditivo da pré-escola à oitava série: normatização fluminense baseada em aplicação coletiva da tradução brasileira do Peabody Picture Vocabulary Test*. Ciência Cognitiva: Teoria, Pesquisa e Aplicação: Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1 (1): 381-440, 1997.

CHEN, W. G.; CHANG, Q.; LIN, Y.; MEISSNER, A; WEST, A. E.; GRIFFITH, E. C.; *et al.* Depression of BDNF transcription involves calcium-dependent phosphorylation of *MecP2*. Comment in Science; 302:793-5, 2003.

COLVIN, L; FYFE, S; LEONARD, S; SCHIAVELLO, T; ELLAWAY, C. DE KLERK, N.; *et al.* Describing the phenotype in Rett syndrome using a population database. Arch Dis Child, 88: 38-43, 2003.

DEMETER, K. *Assessing the developmental level in Rett syndrome: an alternative approach?* Eur. Child . Psych., 9:227-233, 2000.

DORNELLES, C. trad.. Associação Americana de Psiquiatria. *Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – DSM IV – Tr. 4. ed.* Porto Alegre: Artmed, 2002.

DUNN, H. G; MACLEOD, P. M. *Rett Syndrome:review of biological abnormalities.* Can J Neurol Sci, 28:16-29, 2001.

DUNN, L. M.; PADILLA, E. R.; LUGO, D. E.; *et al.* *Test de Vocabulario en Imágenes Peabody: adaptación hispanoamericana.* Circle Pines, MN, American Guidance Service, 1986.

EINSPIELER, C.; KERR, A. M.; HEINZ, F. R. *Is the early development of girls with Rett disorder really normal.* Ped. Res, USA, 57(5), 2005.

FIRMO, L. S. *Avaliação de linguagem receptiva em pré - escolares: comparação de desempenho em testes tradicionais e computadorizados.* 2005. 85f. São Dissertação (Mestrado) Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2005.

HAGBERG, B; ALCARDI, J; DIAS, K; RAMOS, O. *A progressive syndrome of autism, dementia, ataxia, and loss of purposeful hand use in girls: Rett's syndrome: report of 35 cases.* Ann Neurol., 14:471-9, 1983 (Medline).

HAGBERG, B.; WITT-ENGERSTROM, J. *Rett syndrome: a suggested staging system for describing impairment profile with increasing age towards adolescence.* Am J Med Genet, 24 (1):47-59, 1986.

HAGBERG, B.; ANVERT, M.; WAHLSTROM, J. *Rett Syndrome – clinical & biological aspects.* Clinics in Developmental Medicine n. 127, London: Cambridge University Press. 21-39, 1993.

HAGBERG, B.; HANEFELD, F.; PERCY, A.; SKJELDAL, O. *An update on clinically applicable diagnostic criteria in Rett Syndrome.* Eur J Pediatr Neurol, 6:293-7, 2002.

HAMPSON, K; WOODS, C. G; LATIF, F; WEBB, T. *Mutations in the MECP2 gene in a cohort of girls with Rett syndrome.* J Med Genet, 37:610-2, 2000.

KERR, A. M.; STEPHENSON, J. B. P. A study of the natural history of SR in 23 girls. *Am. J. Medic. Gen. I*, 77-83, 1986.

KERR, A. M. *Report on the Rett syndrome workshop: Glasgow, Scotland*, p. 24-25 May 1986. *J. M. Def. Res.*, 31:93-113, 1987.

KERR, A. M. *Early clinical signs in Rett disorder*. *Neuropediatrics*, 26:67-71, 1994.

KERR, A. M.; NOMURA, Y; ARMSTRONG, D; ANVRET, M; BELICHENKO, P. V; BUDDEN, S; *et al.* *Guidelines for reporting clinical features in cases with MECP2 mutations*. *Brain Dev.*, 23: 208-211, 2001.

KERR, A.M.; RAVINE, D. *Review article: Breaking new ground with Rett syndrome*. *J. In. Dis. Res.*, 41 (8): 580-587, 2003.

KIERNAN, C.; REID, B.; GOLDART, J. *Foundations of communication and language*. Manchester: Manchester University Press, 1987. 180p.

LEWIS, J.; WILSON, D. *Pathways to learning in Rett syndrome*. Telford, Shropshire: Wozencroft Printers, 1996. 110 p.

LEWIS, J.; WILSON, D. *Caminhos para a aprendizagem na Síndrome de Rett*. São Paulo: Memnon, Trad. Silvana Santos, 104 p., 1999.

LIMA, F. T. de. *Estudo clínico molecular de pacientes com Síndrome de Rett*. 2004. 155f. Dissertação (Doutorado) - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2004.

LINDBERG, B. *Understanding Rett syndrome*. Toronto: Hogrefe and Huber, 184 p., 1991.

MILUNSKY, J. M.; LEBO, R. V.; IKUTA, T.; MAHER, T. A., HAVERTY, C. E.; MILUNSKY, A. *Mutation analysis in Rett syndrome*. *Gen. Test*, 5: 321-5 2001.

MONTEIRO, C. B. M. *Avaliação do impacto da doença em portadoras de Síndrome de Rett*. Projeto de pesquisa como pré-requisito para início do doutorado na FMUSP - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 47p., 2003.

MORETTI, G. Princípios e significados da comunicação alternativa. In: TUPY, T. M.; PRAVETTONI, G. ... *e se falta a palavra, qual comunicação, qual linguagem? Discurso sobre Comunicação Alternativa*, Memnon São Paulo, 7-23, 1999.

MOUNT, R. M.; CHARMAN, T.; HASTINGS, R. P.; REILLY, S.; CASS, H. *The Rett syndrome behaviour questionnaire (RSBQ): refining the behavioural phenotype of Rett syndrome*. J. Child. Psych. Oxford 43:8, 1099-1110, 2002.

NEGRÓN, L. T.; NUÑEZ, L. T. *Síndrome de Rett: diagnóstico y tratamiento*. Disponível em: <http://ctv.es/USERS/adelis/1%20HISTORIA/Rett/Scanrett_01.htm>. Acesso em setembro de 2004.

NIETO-BARRERA, M. Formas atípicas del síndrome de Rett. Rev. Neurol. .28(16): 101-104, 1999.

NIKAEDO, C. C.; YUMIOKA, A.; BRITO, T. F.; PEDROSA, W. C.; MACEDO, E. C. *Teste de Vocabulário Receptivo com fotos coloridas (TVRF-Colorido): desenvolvimento e verificação de eficácia*. In: VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE NEUROPSICOLOGIA, 2005, São Paulo. Anais do VIII Congresso Brasileiro De Neuropsicologia, São Paulo: UniFMU-Santo Amaro, 2005.

NOMURA, Y; SEGAWA, M. *Clinical features of early stage of the Rett syndrome*. Brain Dev, 12:16-9, 1990 (Medline).

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE: tradução: Centro colaborador da OMS para a *Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde em Português*. 8. ed., 10ª revisão. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 2000.

RETT, A. *History and general overview*. Am. J. Med. Gen, 24, (1): 21-25, 1986.

- RETT, A. *The mystery of the Rett syndrome*. Brain Dev, 14 (1): 141-142, 1992.
- ROSAS, S. C. *Aplicação da Escala Vineland de Comportamento Adaptativo a 20 meninas portadoras de síndrome de Rett*. 2002. 130f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2002.
- ROSEMBERG, S.; ARITA, F.; CAMPOS, C. A.; *et al.* *A brazilian girl with the Rett syndrome*. Brain & Development, 8(5): 554-556, 1986.
- ROSEMBERG, S.; ARITA, F.; CAMPOS, C. A.; *et al.* *Síndrome de Rett: análise dos primeiros cinco casos diagnosticados no Brasil*. Arq. Neuropsiq,45(2): 143-152, 1987.
- SALVUCCI, D. D; GOLDBERG, J. H. *Identifying fixations and saccades in eye tracking protocols. Proceedings of the Eye Tracking research and Applications Symposium*. N.Y.: ACM Press, 71-78, 2000.
- SAUNDERS, K.; MCCULLOCH, D. L.; KERR, A. M. *Visual function en Rett syndrome*. Dev. Méd.Child Neurol. 37: 496-504, 1995.
- SANTOS, S. R. *Métodos qualitativos e quantitativos na pesquisa biomédica*. J. Ped. 75 (6), 1999.
- SCHWARTZMAN, J. S; SOUZA, A. M. de; FAIWICHOW, G.; *et al.* *Rett phenotype in patient with XXY karyotype: case report*. Arq. Neuropsiq. 56(4): 824-828, 1998.
- SCHWARTZMAN, J. S.; BERNARDO, A.; NISHIMURA, A.; *et al.* *Rett syndrome in a boy with a 47, XXY karyotype confirmed by a rare mutation in the MecP2 gene*. Neuroped. 32: 162-164, 2001.
- SCHWARTZMAN, J. S . *Síndrome de Rett*. Rev. Bras. de Psiq. 25 (2), 2003.
- SHAHBAZIAN, M. D.; YOUNG, J. I.; YUVA-PAYLOR, L. A; SPENCER, C. M.; ANTALFFY, B. A; NOEBELS, J. L; *et al.* *Mice with truncated MecP2 recapitulate*

many Rett Syndrome features and display hyperacetylation of histone H3. *Neuron*, 35:243-54, 2002.

SIGAFOOS, J.; *et al.* *Teaching children with Rett syndrome to request preferred objects using Aided Communication: two preliminary studies.* *AAC Augmentative and Alternative Communication*, 12: 88-96, 1996.

THE RETT SYNDROME DIAGNOSTIC CRITERIA WORK GROUP. *Diagnostic criteria for Rett Syndrome.* *Ann Nerol*, 23: 425-8, 1988.

THIERS, V. O.; CAPOVILLA, F. C.; CHARIN, S.; DUDUCHI, M.; MACEDO, E. C. *O uso do computador na avaliação de candidatos a comunicação alternativa.* In: GONÇALVES, M. J; MACEDO, E. C; SENNYEY, A. L; CAPOVILLA, F. C., orgs. *Tecnologia em (Re) Habilitação Cognitiva.* São Paulo: Edunisc, 2000. 157-162.

TREVARTHEN C, DANIEL, S. *Disorganized rhythm and synchrony: early signs of autism and Rett syndrome.* *Brain Dev*, 27(1): 72-75, 2005.

VORSANOVA, S. G.; DEMIDOVA, L. A.; ULAS, V. Y. U; *et al.* *Cytogenetic and molecular cytogenetic investigation of Rett syndrome: analysis of 31 cases.* *Neuroreport*, 8(1): 187-189, 1996.

WAN, M; LEE, S. S; ZHANG, X; HOUWINK-MANVILLE, I; SONG, H. R; AMIR, R. E; *et al.* *Rett syndrome and beyond: recurrent spontaneous and familial MECP2 mutations at CpG hotspots.* *Am J. Hum Genet*, 65:1520-9, 1999.

WIGRAM, T; LAWRENCE, M. *Music Therapy as a tool for assessing hand use and communicativeness in children with Rett Syndrome.* *Brain Dev*, 27 (1): 95-96, 2005.

XIANG, F; BUERVENICH, S; NICOLAO, P; BAILEY, M. E. S; ZHANG, Z; ANVERT, M. *Mutation screening in Rett syndrome patients.* *J. Med Genet*, 37:250-5, 2000.

ZAPPELLA, M.; MELONI, L.; LONGO, I.; *et al.* *Preserved speech variants os the Rett syndrome: molecular and clinical analysis.* Am J. Med Gen, 104: 14-21, 2001.

ANEXO I

Comitê de ética

CARTA DE INFORMAÇÃO AO SUJEITO DE PESQUISA

Eu, Cristiane Amorosino, musicoterapeuta e aluna regularmente matriculada no curso de Mestrado em Distúrbios do Desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie - UPM estou desenvolvendo um estudo sobre o olhar de meninas com Síndrome de Rett como forma intencional de comunicação, sob orientação do Prof. Dr. José Salomão Schwartzman.

Pelo presente instrumento, venho informá-los que o referido estudo tem a intenção de objetivar este olhar intencional comunicativo através da utilização do rastreamento ocular pelo equipamento Eyegaze*. Este equipamento, que não é invasivo, será utilizado para a obtenção dos dados. Ele consiste em uma câmera conectada a um computador. Esta câmera focalizará os movimentos da pupila, gerando um traçado da direção do olhar das meninas na tela do computador. Para tanto, serão necessárias 15 meninas com Síndrome de Rett.

Essas meninas terão de se locomover até o laboratório de Pós-graduação da UPM. Os atendimentos terão duração de no máximo 60 minutos por dia, com intervalos durante a execução de acordo com a disponibilidade delas. É importante ressaltar que serão necessários no máximo 3 dias para conclusão dos testes.

A identidade das meninas será guardada em sigilo e seus responsáveis poderão suspender sua participação a qualquer momento. Os resultados obtidos nesta investigação serão tornados públicos.

Contato: Secretaria Geral da Pós Graduação – Universidade Presbiteriana Mackenzie – Rua da Consolação, 930 – Ed. João Calvino - 8º andar .

Telefone: (11) 32368565 ou 32368669.

São Paulo, de de 2005 .

Cristiane Amorosino
Pesquisadora

Prof. Dr. José Salomão Schwartzman
Orientador

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pelo presente instrumento, que atende às exigências legais, o(a) senhor(a) _____, responsável pelo sujeito da pesquisa : “Estudo do olhar intencional de meninas com Síndrome de Rett para sua objetivação através do rastreamento ocular utilizando-se o instrumento Eyegaze®, após leitura da CARTA DE INFORMAÇÃO AO SUJEITO DA PESQUISA, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e do explicado, firma seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO de concordância em participar da pesquisa proposta.

São Paulo, de de 2005.

Assinatura do responsável pelo sujeito de pesquisa.

ANEXO III

CARTA DE INFORMAÇÃO AO SUJEITO DE PESQUISA

Eu, Cristiane Amorosino, musicoterapeuta e aluna regularmente matriculada no curso de Mestrado em Distúrbios do Desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie - UPM, estou desenvolvendo um estudo sobre o olhar de meninas com Síndrome de Rett como forma intencional de comunicação, sob orientação do Prof. Dr. José Salomão Schwartzman.

Pelo presente instrumento, venho informá-los que o referido estudo tem a intenção de objetivar este olhar intencional comunicativo através da utilização do rastreamento ocular pelo equipamento Eyegaze®. Este equipamento, que não é invasivo, será utilizado para a obtenção dos dados. Ele consiste em uma câmera conectada a um computador. Esta câmera focalizará os movimentos da pupila, gerando um traçado da direção do olhar das meninas na tela do computador. Para tanto, serão necessárias 20 meninas normais com idades entre 2 e 6 anos.

Essas meninas terão de se locomover até o laboratório de Pós-graduação da UPM. Os atendimentos terão duração de no máximo 60 minutos, com intervalos durante a execução de acordo com a disponibilidade delas.

A identidade das meninas será guardada em sigilo e seus responsáveis poderão suspender sua participação a qualquer momento. Os resultados obtidos nesta investigação serão tornados públicos.

Contato: Secretaria Geral da Pós Graduação – Universidade Presbiteriana Mackenzie – Rua da Consolação, 930 – Ed. João Calvino - 8º andar .

Telefone: (11) 211468565 ou 21148669.

São Paulo, de _____ de 2006 .

Cristiane Amorosino
Pesquisadora

Prof.Dr. Jose Salomão Schwartzman
Orientador

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pelo presente instrumento, que atende às exigências legais, o(a) senhor(a) _____, responsável por _____, após leitura da CARTA DE INFORMAÇÃO AO SUJEITO DA PESQUISA, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e do explicado, firma seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO de concordância em participar da pesquisa proposta.

São Paulo, de _____ de 2006.

Assinatura do responsável pelo sujeito de pesquisa.

ANEXO IV

CARTA DE ESCLARECIMENTO E CONSENTIMENTO À INSTITUIÇÃO

À Direção clínica da ABRE-TE (Associação Brasileira de Síndrome de Rett).

Eu, Cristiane Amorosino, musicoterapeuta e aluna regularmente matriculada no curso de Mestrado em Distúrbios do Desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie - UPM estou desenvolvendo um estudo sobre o olhar de meninas com Síndrome de Rett como forma intencional de comunicação, sob orientação do Prof. Dr. José Salomão Schwartzman.

Pelo presente instrumento, venho informá-los que o referido estudo tem a intenção de objetivar este olhar intencional comunicativo através da utilização do rastreamento ocular pelo equipamento *Eyegaze*[®]. Este equipamento, que não é invasivo, será utilizado para a obtenção dos dados. Ele consiste em uma câmera conectada a um computador. Esta câmera focalizará os movimentos da pupila, gerando um traçado da direção do olhar das meninas na tela do computador.

Para tanto, serão necessárias 15 meninas com Síndrome de Rett. Essas meninas terão de se locomover até o laboratório de Pós-graduação da UPM. Os atendimentos terão duração de no máximo 60 minutos por dia, com intervalos durante a execução de acordo com a disponibilidade delas. É importante ressaltar que serão necessários no máximo 3 dias para conclusão dos testes.

O projeto tão logo seja concluído será encaminhado à instituição concedente, bem como os resultados obtidos serão fornecidos também aos pais e/ou responsáveis.

São Paulo, de _____ de _____ .

Cristiane Amorosino
Schwartzman
Pesquisadora

Prof. Dr. José Salomão
Orientador

ANEXO V

ANAMNESE - PROJETO RETT

A) Dados pessoais

Nome completo
 Naturalidade:
 Escolaridade:
 Nome da Mãe:
 Profissão:
 Nome do Pai:
 Profissão:
 Possui irmãos: Quantos:
 Endereço Residencial:
 Telefone para contato:

Data de nascimento:
 Idade:
 Idade: Naturalidade:
 Grau de escolaridade:
 Idade: Naturalidade:
 Grau de escolaridade:
 Sexo: Idades:
 Celular:

B) Dados sócios econômico

Quantas e quais as pessoas que trabalham na família:

Assinale abaixo a renda média familiar:

Até 1 salário mínimo	
De 2 a 5 salários mínimos	
De 6 a 10 salários mínimos	
De 11 a 15 salários mínimos	
Mais de 15 salários mínimos	

C) Dados Familiares

Problemas de saúde paternos: Qual (is):
 Período da manifestação: Faz tratamento:
 Medicação utilizada:
 Possui algum tipo de vício (álcool, cigarro, outros): Há quanto tempo:
 Problemas de saúde maternas: Qual (is):
 Período da manifestação: Faz tratamento:
 Medicação utilizada:
 Possui algum tipo de vício (álcool, cigarro, outros): Há quanto tempo:
 Problemas de saúde dos irmãos: Qual (is):
 Período da manifestação: Faz tratamento:
 Medicação utilizada:
 Apresenta algum antecedente familiar paterno ou materno para doenças psiquiátricas, deficiência mental ou outras doenças neurológicas: Qual (is):

Existem casamentos consangüíneos na família:

Quem (avós, bisavós, paternos ou maternos):

D) Gestação e Concepção

Idade em que engravidou:

Idade do Pai:

Gravidez planejada:

Realizou pré-natal:

Como e com que frequência:

Tempo de gestação:

Apresentou algum tipo de doença durante a gestação:

Qual (is):

Necessitou de medicação:

Qual (is):

Por quanto tempo:

Parto normal ou com intervenção:

De que tipo (intervenção):

Peso médio ao nascimento:

Comprimento médio:

Chorou:

Apresentou algum problema de saúde após o nascimento (pneumonia, aspiração de líquido amniótico, prematuridade, etc.):

Ficou em incubadora:

Por quanto tempo:

E) Histórico clínico

Diagnóstico:

Idade quando do diagnóstico:

Médico responsável pelo diagnóstico :

Avaliação genética para confirmação do diagnóstico (MECP2), quando e qual médico responsável:

Idade de manifestação da síndrome:

Primeiros sintomas:

Modificações no desenvolvimento motor, comportamento e sociabilidade (tempo, o que fazia – uso funcional das mãos, andar, fala, irritabilidade acentuada, relação social):

Medicação atual:

Tratamentos realizados atualmente:

Outros atendimentos tais como: estimulação global, pedagógica, ed. Física, etc. :

Estagio em que se encontra a evolução da síndrome:

Apresenta apnéia, com que frequência e em que circunstâncias:

Apresenta crises de epilepsia, com que frequência, em que circunstâncias, em que período do dia existe uma maior pré-disposição para acontecerem:

Apresenta disfunção do uso das mãos completa ou ainda preserva alguma função, qual (is):

Apresenta escoliose:

Idade em que iniciou o quadro:

Apresenta distúrbios do sono:

Apresenta bruxismo:

Apresenta algum tipo de alergia? Qual e a que:

Faz uso de algum aparelho corretivo visual (óculos):

Faz uso de algum aparelho corretivo auditivo (próteses):

Faz uso de algum aparelho ortopédico:

Apresenta alguma comunicação verbal, pronuncia algumas palavras – quais, em quais circunstâncias:

Apresenta alguma forma de comunicação, qual e em que circunstâncias:

Responsável pela anamnese:

Data:

ANEXO VI

Questionário de comportamento: Síndrome de Rett
(Mount R.H., Hastings R. P, Reilly S., Cass H. 2002 – Trad. NikaedoC. 2005)

Nas páginas seguintes há itens que descrevem várias características que a menina com Síndrome de Rett pode apresentar freqüentemente ou não. Na realidade, algumas características podem não se aplicar a elas. Tais características podem ter mudado conforme ela foi crescendo. Nós gostaríamos que você pensasse apenas sobre as características que ela apresenta **atualmente**.

Para cada característica, você deve pensar se descreve o comportamento apresentado ou não. Se a característica descrever exatamente o comportamento, preencher a coluna 2 quando o item for **muito verdadeiro ou sempre verdadeiro**. A coluna 1 deve ser preenchida se a característica for **pouco verdadeira ou às vezes verdadeira**. Caso a característica não a descreva, favor preencher a coluna 0 para indicar que o **item não é verdadeiro**. Também preencher a coluna 0 caso ela não apresente o comportamento que o item descreve.

0 = não verdadeira ou não sei 1 = pouco verdadeira ou verdadeira às vezes 2 = muito verdadeira ou sempre verdadeira

Exemplo Ela usa freqüentemente gestos para obter objetos desejados você pode preencher a coluna 2 para indicar que é muito verdadeiro ou sempre verdadeiro.

0	1	2
---	---	---

Usa gestos para obter objetos de seu interesse.

Por favor marque uma opção para cada item.

- | | | |
|-----|-------------|---|
| 1. | 0 1 2 | Às vezes a respiração é profunda e rápida (hiperventilação). |
| 2. | 0 1 2 | Períodos durante o dia que grita sem motivo aparente. |
| 3. | 0 1 2 | Faz gestos repetitivos com as mãos, juntas ou separadas. |
| 4. | 0 1 2 | Faz movimentos repetitivos com os dedos ao redor da língua. |
| 5. | 0 1 2 | Apresenta episódios em que prende a respiração. |
| 6. | 0 1 2 | O ar ou o saliva são expelidos com força pela boca. |
| 7. | 0 1 2 | Períodos de aparente ansiedade/medo em situações não familiares. |
| 8. | 0 1 2 | Range os dentes. |
| 9. | 0 1 2 | Parece amedrontada quando há umas mudanças repentinas na posição de seu próprio do corpo. |
| 10. | 0 1 2 | Às vezes partes do corpo ficam rígidas. |
| 11. | 0 1 2 | Muda o olhar com movimento horizontal lento da cabeça. |
| 12. | 0 1 2 | Falta de expressão facial. |
| 13. | 0 1 2 | Períodos durante a noite que grita sem motivo aparente. |
| 14. | 0 1 2 | Mudanças abruptas de humor. |
| 15. | 0 1 2 | Há determinados dias/períodos em que executa tarefas pior do que o usual. |
| 16. | 0 1 2 | Às vezes apresenta episódios de indisposição sem motivo aparente. |

17.	0	1	2	Parece olhar através das pessoas com uma certa distância.
18.	0	1	2	Não utiliza as mãos para agarrar objetos com propósito/ objetivo.
19.	0	1	2	Engole ar.
20.	0	1	2	Os movimentos das mãos são uniformes e monótonos.
21.	0	1	2	Dorme várias vezes durante o dia.
22.	0	1	2	Apresenta crises de gritos por um período longo e que não podem ser controladas.
23.	0	1	2	Apesar de capaz de permanecer em pé sozinha apresenta tendência em inclinar-se em objetos ou em pessoas.
24.	0	1	2	Repertório (habilidade) restrito do movimento das mãos.
25.	0	1	2	O abdômen se enche de ar e às vezes parece rígido.
26.	0	1	2	Períodos de risada durante o dia sem motivo aparente.
27.	0	1	2	Tem feridas nas mãos como resultado de movimentos repetitivos com as mãos.
28.	0	1	2	Faz caretas com a boca.
29.	0	1	2	Às vezes aparenta irritada sem motivo aparente.
30.	0	1	2	Períodos durante o dia que chora inconsoladamente sem motivo aparente.
31.	0	1	2	Utiliza o olhar para demonstrar sentimentos, necessidades e desejos.
32.	0	1	2	Faz movimentos repetitivos com a língua.
33.	0	1	2	Se balança quando as mãos são impedidas de se mover.
34.	0	1	2	Faz expressões de careta com a face.
35.	0	1	2	Tem dificuldade em brear/ parar a estereotipia das mãos.
36.	0	1	2	Vocaliza sem motivo aparente.
37.	0	1	2	Períodos durante a noite de risadas sem motivo aparente.
38.	0	1	2	Períodos de pânico aparente.
39.	0	1	2	Anda com as pernas duras/ rígidas.
40.	0	1	2	Tem a tendência de trazer as mãos juntas a frente do tórax ou queixo.
41.	0	1	2	Balança o corpo repetidamente.
42.	0	1	2	Períodos durante a noite que chora inconsoladamente sem motivo aparente.
43.	0	1	2	A quantidade de tempo despendido olhando para objetos é maior que a quantidade de tempo despendido segurando-os ou manipulando-os.

44.

0	1	2
---	---	---

 Aparenta isolada.
45.

0	1	2
---	---	---

 Períodos em que olha vagamente.

ANEXO VII

ANAMNESE - PROJETO RETTGrupo Controle**A) Dados pessoais**

Nome completo

Data de nascimento:

Naturalidade:

Idade:

Escolaridade:

Possui irmãos:

Quantos:

Sexo:

Idades:

Nome da Mãe:

Idade:

Naturalidade:

Profissão:

Grau de escolaridade:

Nome do Pai:

Idade:

Naturalidade:

Profissão:

Grau de escolaridade:

Endereço Residencial:

Telefone para contato:

Celular:

e-mail:

Médico Responsável:

B) Dados sócios econômico

Quantas e quais as pessoas que trabalham na família:

Assinale abaixo a renda média familiar:

Até 1 salário mínimo	
De 2 a 5 salários mínimos	
De 6 a 10 salários mínimos	
De 11 a 15 salários mínimos	
Mais de 15 salários mínimos	

C) Dados Familiares

Problemas de saúde paternos:

Qual (is):

Período da manifestação: Faz tratamento:
 Medicação utilizada:
 Possui algum tipo de vício (álcool, cigarro, outros): Há quanto tempo:
 Problemas de saúde maternas: Qual (is):
 Período da manifestação: Faz tratamento:
 Medicação utilizada:
 Possui algum tipo de vício (álcool, cigarro, outros): Há quanto tempo:
 Problemas de saúde dos irmãos: Qual (is):
 Período da manifestação: Faz tratamento:
 Medicação utilizada:
 Apresenta algum antecedente familiar paterno ou materno para doenças psiquiátricas, deficiência mental ou outras doenças neurológicas: Qual (is):
 Existem casamentos consanguíneos na família:
 Quem (avós, bisavós, paternos ou maternos):

D) Gestação e Concepção

Idade em que engravidou: Idade do Pai: Gravidez planejada:
 Realizou pré-natal: Como e com que frequência:
 Tempo de gestação:
 Apresentou algum tipo de doença durante a gestação: Qual (is):
 Necessitou de medicação: Qual (is):
 Por quanto tempo:
 Parto normal ou com intervenção: De que tipo (intervenção):
 Peso médio ao nascimento: Comprimento médio:
 Chorou:
 Apresentou algum problema de saúde após o nascimento (pneumonia, aspiração de líquido amniótico, prematuridade, etc.):
 Ficou em incubadora: Por quanto tempo:

Obrigado!

Responsável pela anamnese :
 Data:

Escala de Kerr (Kerr *et al*, 2001)

Crêterios	Pontua�o - Kerr
A- Perímetro cefálico no primeiro ano	2 – abaixo do percentil 3 ao nascimento 1 – normal ao nascimento, mas desacelerando 0 – normal ao nascimento sem desacelera�o
B – Progresso precoce do desenvolvimento (do nascimento até 12 meses)	2 – sem ou quase sem progresso 1 – progresso subótimo 0 - progresso normal
C- Perímetro cefálico atual (percentil/desvio padrão)	2 – abaixo do percentil 3 1 – entre os percentis 3 a 10 0 – acima do percentil 10
D – Peso (Kg)	2 – abaixo do percentil 3 1 – entre os percentis 3 a 10 0 – acima do percentil 10
E – Altura (cm)	2 – abaixo do percentil 3 1 – entre os percentis 3 a 10 0 – acima do percentil 10
F – T�nus muscular	2 – hipotonia, distonia ou hipertonia grave 1 – T�nus levemente anormal 0 - normal
G – Postura espinhal	2 – escoliose grave 1- escoliose leve 0 – sem desvio
H – Contraturas articulares	2- contraturas graves 1 – contraturas leves 0 – sem contraturas
I – Fun�o motora global	2 – não anda 1 – anda com apoio 0 – marcha normal
J – Estereot�pias manuais	2 – dominantes ou constantes 1 – leves ou intermitentes 0 – nenhuma
K – Outros movimentos involuntários (tremores, distonias, coréia, atetose)	2 – dominantes ou constantes 1- leves ou intermitentes 0 - nenhum
L – Uso voluntário das mãos (alimentar-se com as mãos, por ex.)	2 – ausente 1 – reduzido ou pobre 0 – uso normal das mãos
M – Dificuldades oro-motoras	2 – graves(uso de sondas) 1 – leves (atraso na mastiga�o, altera�o da degluti�o) 0 - ausentes
N – Altera�es intelectuais (déficit de aprendizado, retardo)	2 – aparentemente profundo 1 – qualquer nível exceto profundo 0 – sem altera�es
O - Fala	2 – Não usa nenhuma palavra com significado 1 – usa algumas palavras com significado 0 – fala normal

Critérios	Pontuação - Kerr
P - Epilepsia	2 – descontrolada ou pouco controlada 1 – convulsões epiléticas prévias ou bem controladas com medicação 0 - nunca
Q – Alterações do ritmo respiratório em vigília (hiperventilação, apnéia)	2 – grave, com apnéia e alterações de coloração 1 – leve, sem apnéia e alterações de coloração 0 – ritmo respiratório normal
R – Circulação periférica das extremidades	2 – frias ou pálidas com alteração trófica 1 – frias ou pálidas sem alteração trófica 0 – coloração e temperatura de extremidades normal
S – Alterações do humor	2 – agitação proeminente ou gritos 1 – tendência anormal à agitação 0 - normal
T – Alterações do sono	2 – sonolência diurna exagerada ou despertar noturno 1 – presente, mas não proeminente 0 – padrão normal do sono
Máximo possível de pontuação	40

Escala de Kerr (Kerr *et al*, 2001)

Escala de Pineda (Colvin *et al*,2003)

Critérios	Pontuação - Pineda
A – Perda da interação social	3 = de 0 a 6 meses 2 = de 6 a 18 meses 1 = maior de 18 meses
B – Crescimento craniano	2 = microcefalia adquirida maior que 3 desvio padrão (DP) 1 = estagnação até 2 DP 0 = normal
C – Sentar sem apoio	+ 1 = perda da aquisição 4 = nunca adquiriu 2 = adquiriu com mais de 16 meses 1 = adquiriu entre 8 a 16 meses 0 = adquiriu com menos de 8 meses
D - Deambulação	+1 = perda da aquisição 4 = nunca adquiriu 2 = adquiriu com mais de 30 meses 1 = adquiriu com menos de 30 meses 0 = adquiriu com menos de 18 meses
E – Linguagem verbal	4 = nunca adquiriu 3 = perda de palavras isoladas/frases 2 = palavras isoladas propositais 1 = frases 0 = preservada e proposital
F – Função respiratória	1 = hiperventilação e/ou apnéia 0 = sem disfunção
G - Epilepsia	3 = epilepsia precoce, menos de 12 meses 2= não controlada 1 = presente e bem controlada 0 = ausente
H – Uso das mãos	4 = nunca adquiriu 3 = adquiriu e perdeu 2 = perdeu com menos de 24 meses, mas segura objetos 1 = perdeu entre 2 e 6 anos, mas manipula objetos 0 = adquiriu e conservou
I – Deglutição de ar/ arrotos	1 = freqüentemente 0 = não freqüentemente
J – Início das estereotípias	4 = com menos de 18 meses 3 = entre os 18 e 36 meses 2 = com mais de 36 meses 1 = com mais de 10 anos/ pós puberdade
Máximo possível de pontuação	30

ANEXO X

Dados gerados pelo trace:

Gaze Scen	point T e Type:	race Da bitmap	ta File, 800 600	17:00 C:\P	01:50 PVT\pp	julh/28 /2005 vt001. bmp		Katia	22 anos
Raw	Gazepoi	nt Data	(60 Hz	Sampl	ing Ra	te):			
samp indx	Eye Found (t/f)	Gaze X (pix)	point P Y (pix)	upil Diam (mm)	Eyeb X (mm)	all-Po Y (mm)	sition Z (mm)	Focus Range (mm)	Fix Indx
0	1	213	356	4.26	-0.8	-7.9	15.7	710.4	0
1	1	214	357	4.24	-0.8	-7.8	15.9	710.4	0
2	1	216	361	4.19	-0.8	-7.8	15.7	710.4	0
3	1	215	362	4.25	-0.8	-7.8	15.5	710.4	0
4	1	215	362	4.18	-0.7	-7.8	15.3	710.4	0
5	1	216	362	4.17	-0.7	-7.8	15.3	710.4	0
6	1	216	361	4.19	-0.7	-7.8	15.1	710.4	0
7	1	214	363	4.19	-0.7	-7.9	15.2	710.4	0
8	1	214	364	4.18	-0.8	-7.9	15.1	710.4	0
9	1	214	363	4.17	-0.8	-7.9	14.8	710.4	0
10	1	215	364	4.14	-0.8	-7.9	14.8	710.4	0
11	1	216	363	4.15	-0.7	-7.9	14.4	710.4	0
12	1	219	362	4.10	-0.7	-7.9	14.2	710.4	0
13	1	220	367	4.09	-0.6	-7.9	14.2	710.4	0
14	1	216	366	4.07	-0.6	-7.8	14.5	710.4	0
15	1	215	361	4.08	-0.6	-7.8	14.6	710.4	0
16	1	219	363	4.03	-0.5	-7.8	14.6	710.4	0
17	1	220	364	4.01	-0.5	-7.9	14.8	710.4	0
18	1	218	363	4.04	-0.5	-7.9	15.0	710.4	0
19	1	215	363	3.99	-0.5	-7.9	14.8	710.4	0
20	1	215	365	3.98	-0.5	-8.0	14.7	710.4	0
21	1	216	364	3.98	-0.5	-8.0	14.8	710.4	0
22	1	230	377	3.98	-0.5	-8.0	14.8	710.4	0
23	1	266	414	3.95	-0.5	-8.0	15.8	710.4	-1
24	1	286	446	3.97	-0.5	-8.0	15.9	710.4	1
25	1	288	455	3.93	-0.5	-8.0	15.9	710.4	1
26	1	288	456	3.93	-0.5	-8.0	15.8	710.4	1
27	1	283	458	3.92	-0.5	-8.0	15.8	710.4	1
28	1	282	458	3.93	-0.5	-8.0	16.0	710.4	1
29	1	288	456	3.93	-0.6	-8.0	15.9	710.4	1
30	1	288	458	3.95	-0.6	-8.0	15.8	710.4	1
31	1	286	459	3.94	-0.7	-8.1	15.9	710.4	1
32	1	285	457	3.92	-0.7	-8.1	16.2	710.4	1
33	1	280	457	3.91	-0.7	-8.1	16.1	710.4	1
34	1	265	453	3.99	-0.8	-8.1	16.3	710.4	1
35	1	251	449	4.01	-0.8	-8.0	16.3	710.4	2
36	1	252	448	3.98	-0.8	-8.0	16.6	710.4	2
37	1	255	448	3.98	-0.8	-8.0	16.6	710.4	2
38	1	255	449	4.00	-0.8	-7.9	16.4	710.4	2
39	1	254	449	3.99	-0.8	-7.9	16.3	710.4	2
40	1	252	449	3.98	-0.8	-7.9	15.9	710.4	2
41	1	252	451	4.00	-0.8	-7.9	16.0	710.4	2
42	1	252	448	3.99	-0.8	-7.9	16.0	710.4	2
43	1	253	448	4.01	-0.8	-8.0	16.2	710.4	2
44	1	254	447	3.98	-0.8	-8.0	16.3	710.4	2

45	1	252	446 4.00	-0.8	-8.0	16.4	710.4	2
46	1	252	448 4.01	-0.8	-8.0	16.2	710.4	2
47	1	253	446 4.00	-0.9	-8.0	16.5	710.4	2
48	1	252	447 4.02	-0.9	-7.9	16.5	710.4	2
49	1	252	446 4.04	-0.9	-7.9	16.8	710.4	2
50	1	253	446 4.02	-0.9	-7.9	16.8	710.4	2
51	1	253	448 4.02	-0.9	-7.9	16.8	710.4	2
52	1	253	449 4.02	-0.9	-7.9	16.6	710.4	2
53	1	252	447 4.02	-0.9	-7.9	16.8	710.4	2
54	1	252	446 4.00	-0.9	-7.9	16.9	710.4	2
55	1	253	448 4.01	-0.9	-7.9	16.9	710.4	2
56	1	256	445 3.99	-0.9	-7.9	16.9	710.4	2
57	1	265	440 4.01	-0.9	-7.9	17.6	710.4	2
58	1	266	436 4.00	-0.9	-7.9	17.8	710.4	2
59	1	261	437 4.01	-0.8	-7.9	18.1	710.4	2
60	1	261	436 4.00	-0.8	-7.9	18.3	710.4	2
61	1	261	436 4.00	-0.7	-7.9	18.5	710.4	2
62	1	259	439 3.98	-0.7	-7.9	18.7	710.4	2
63	1	262	436 4.00	-0.6	-8.0	18.8	710.4	2
64	1	263	434 4.00	-0.6	-8.0	19.4	710.4	2
65	1	261	437 4.00	-0.6	-8.0	19.5	710.4	2
66	1	264	435 3.99	-0.6	-8.1	19.1	710.4	2
67	1	262	434 3.94	-0.6	-8.1	19.5	710.4	2
68	1	259	437 3.98	-0.6	-8.1	19.0	710.4	2
69	1	261	433 3.98	-0.7	-8.1	19.7	710.4	2
70	1	262	435 3.97	-0.7	-8.1	19.1	710.4	2
71	1	265	436 3.97	-0.7	-8.2	19.1	710.4	2
72	1	264	438 3.94	-0.8	-8.2	18.8	710.4	2
73	1	262	437 3.97	-0.8	-8.2	18.6	710.4	2
74	1	271	439 3.93	-0.8	-8.2	17.2	710.4	2
75	1	348	443 3.88	-0.8	-8.1	14.1	710.4	-1
76	1	477	442 3.93	-0.7	-8.1	14.7	710.4	-1
77	1	504	448 3.97	-0.7	-8.1	15.3	710.4	3
78	1	501	447 3.92	-0.7	-8.1	15.9	710.4	3
79	1	503	450 3.95	-0.7	-8.1	16.7	710.4	3
80	1	507	454 3.96	-0.7	-8.1	16.8	710.4	3
81	1	506	451 4.02	-0.7	-8.0	16.7	710.4	3
82	1	504	452 4.00	-0.7	-8.0	16.9	710.4	3
83	1	506	452 4.00	-0.6	-8.0	16.7	710.4	3
84	1	507	452 4.01	-0.6	-7.9	16.8	710.4	3
85	1	507	451 4.00	-0.6	-7.9	16.8	710.4	3
86	1	508	451 4.03	-0.6	-7.9	17.0	710.4	3
87	1	505	453 4.03	-0.6	-7.9	17.0	710.4	3
88	1	504	451 4.04	-0.5	-7.9	16.5	710.4	3
89	1	506	453 4.12	-0.5	-7.9	16.7	710.4	3
90	1	506	451 4.08	-0.5	-8.0	16.8	710.4	3
91	1	506	450 4.07	-0.5	-8.0	17.0	710.4	3
92	1	505	454 4.03	-0.5	-8.0	16.8	710.4	3
93	1	503	452 4.08	-0.4	-8.0	17.0	710.4	3
94	1	504	453 4.08	-0.4	-8.0	16.8	710.4	3
95	1	504	453 4.06	-0.3	-8.1	16.9	710.4	3
96	1	507	450 4.08	-0.3	-8.1	16.8	710.4	3
97	1	510	449 4.07	-0.3	-8.1	16.8	710.4	3
98	1	508	451 4.03	-0.3	-8.1	16.4	710.4	3
99	1	508	451 4.05	-0.3	-8.1	16.5	710.4	3
100	1	511	450 4.03	-0.3	-8.1	16.3	710.4	3

101	1	511	454 4.05	-0.3	-8.1	16.6	710.4	3
102	1	506	451 4.05	-0.3	-8.0	16.0	710.4	3
103	1	491	457 3.91	-0.3	-7.9	15.7	710.4	3
104	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
105	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
106	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
107	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
108	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
109	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
110	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
111	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
112	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
113	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
114	1	457	500 3.70	-0.1	-2.2	3.8	710.4	-1
115	1	461	485 3.94	-0.2	-3.5	5.7	710.4	-1
116	1	467	465 4.01	-0.3	-4.5	5.6	710.4	4
117	1	464	452 4.11	-0.3	-5.3	6.8	710.4	4
118	1	464	446 4.16	-0.4	-5.9	7.0	710.4	4
119	1	469	441 4.23	-0.4	-6.4	8.2	710.4	4
120	1	465	434 4.22	-0.4	-6.7	9.9	710.4	4
121	1	463	431 4.25	-0.4	-7.0	11.2	710.4	4
122	1	462	436 4.26	-0.4	-7.2	12.8	710.4	4
123	1	461	441 4.25	-0.4	-7.4	14.0	710.4	4
124	1	461	443 4.29	-0.4	-7.5	15.5	710.4	4
125	1	460	444 4.31	-0.4	-7.6	16.8	710.4	4
126	1	463	442 4.20	-0.4	-7.6	16.5	710.4	4
127	1	429	441 4.28	-0.5	-7.7	13.7	710.4	-1
128	1	316	443 4.32	-0.5	-7.7	12.7	710.4	-1
129	1	232	445 4.41	-0.6	-7.7	13.6	710.4	5
130	1	224	445 4.42	-0.7	-7.8	14.6	710.4	5
131	1	226	441 4.39	-0.7	-7.8	15.5	710.4	5
132	1	224	443 4.36	-0.8	-7.8	15.9	710.4	5
133	1	221	443 4.39	-0.8	-7.9	16.7	710.4	5
134	1	221	444 4.37	-0.8	-7.9	17.1	710.4	5
135	1	222	442 4.37	-0.8	-7.9	17.9	710.4	5
136	1	220	443 4.34	-0.8	-7.9	18.1	710.4	5
137	1	218	443 4.34	-0.8	-7.9	18.8	710.4	5
138	1	221	440 4.34	-0.8	-7.9	18.7	710.4	5
139	1	224	438 4.32	-0.8	-7.9	19.2	710.4	5
140	1	224	442 4.30	-0.9	-7.9	18.7	710.4	5
141	1	223	444 4.30	-0.9	-7.9	18.6	710.4	5
142	1	221	442 4.28	-0.9	-7.9	18.2	710.4	5
143	1	228	442 4.33	-0.9	-7.9	18.1	710.4	5
144	1	242	438 4.31	-0.9	-7.9	18.1	710.4	5
145	1	248	439 4.30	-0.9	-7.9	17.8	710.4	6
146	1	248	439 4.32	-0.9	-7.9	18.4	710.4	6
147	1	251	439 4.29	-0.9	-7.9	18.2	710.4	6
148	1	252	440 4.33	-0.9	-7.8	18.5	710.4	6
149	1	251	439 4.28	-0.9	-7.8	18.1	710.4	6
150	1	250	437 4.32	-1.0	-7.8	18.3	710.4	6
151	1	250	438 4.29	-1.0	-7.8	17.9	710.4	6
152	1	251	440 4.31	-1.0	-7.8	18.0	710.4	6
153	1	252	442 4.32	-1.0	-7.8	17.5	710.4	6
154	1	251	440 4.34	-1.0	-7.8	17.8	710.4	6
155	1	250	442 4.32	-1.0	-7.8	17.6	710.4	6
156	1	251	444 4.31	-1.0	-7.8	17.9	710.4	6

157	1	252	445 4.33	-1.0	-7.8	17.9	710.4	6
158	1	254	443 4.34	-1.0	-7.8	17.7	710.4	6
159	1	253	441 4.33	-1.0	-7.9	18.1	710.4	6
160	1	251	443 4.35	-1.0	-7.9	17.8	710.4	6
161	1	255	444 4.37	-1.0	-7.9	17.5	710.4	6
162	1	258	445 4.31	-0.9	-7.9	17.4	710.4	6
163	1	256	444 4.36	-0.9	-7.9	17.9	710.4	6
164	1	254	443 4.38	-0.9	-7.9	18.0	710.4	6
165	1	254	440 4.39	-0.9	-7.9	18.5	710.4	6
166	1	256	441 4.36	-0.9	-7.9	18.2	710.4	6
167	1	257	442 4.38	-0.9	-7.9	18.4	710.4	6
168	1	254	442 4.36	-0.9	-7.9	18.0	710.4	6
169	1	254	441 4.42	-0.9	-7.9	18.2	710.4	6
170	1	255	442 4.40	-0.9	-7.9	18.1	710.4	6
171	1	255	442 4.45	-0.9	-7.9	18.8	710.4	6
172	1	255	443 4.43	-0.9	-7.9	18.5	710.4	6
173	1	261	446 4.41	-0.9	-7.9	17.9	710.4	6
174	1	300	470 4.38	-0.9	-7.9	16.4	710.4	-1
175	1	364	554 4.37	-0.9	-7.9	16.0	710.4	-1
176	1	376	654 4.37	-1.0	-8.0	15.9	710.4	-1
177	1	371	691 4.39	-1.0	-8.0	16.4	710.4	7
178	1	368	690 4.36	-1.0	-8.0	16.4	710.4	7
179	1	365	690 4.41	-1.0	-8.1	16.7	710.4	7
180	1	364	691 4.37	-1.0	-8.1	16.6	710.4	7
181	1	366	693 4.41	-0.9	-8.1	16.7	710.4	7
182	1	372	693 4.38	-0.9	-8.1	16.5	710.4	7
183	1	374	693 4.38	-0.9	-8.1	16.5	710.4	7
184	1	371	693 4.39	-0.9	-8.1	16.3	710.4	7
185	1	368	695 4.40	-0.9	-8.1	16.2	710.4	7
186	1	367	694 4.40	-0.9	-8.1	16.0	710.4	7
187	1	367	694 4.43	-0.8	-8.1	16.2	710.4	7
188	1	365	693 4.38	-0.8	-8.1	16.1	710.4	7
189	1	366	695 4.42	-0.8	-8.1	16.4	710.4	7
190	1	368	695 4.39	-0.8	-8.1	16.6	710.4	7
191	1	370	693 4.37	-0.8	-8.1	16.7	710.4	7
192	1	367	693 4.39	-0.8	-8.1	16.5	710.4	7
193	1	363	695 4.35	-0.8	-8.1	16.4	710.4	7
194	1	357	694 4.37	-0.8	-8.1	16.5	710.4	7
195	1	359	691 4.38	-0.8	-8.1	16.6	710.4	7
196	1	361	690 4.38	-0.7	-8.1	16.6	710.4	7
197	1	358	688 4.40	-0.7	-8.1	16.4	710.4	7
198	1	359	687 4.38	-0.7	-8.1	16.3	710.4	7
199	1	364	690 4.39	-0.7	-8.1	16.2	710.4	7
200	1	364	691 4.37	-0.7	-8.1	16.2	710.4	7
201	1	361	691 4.35	-0.7	-8.1	16.3	710.4	7
202	1	359	690 4.40	-0.7	-8.1	16.5	710.4	7
203	1	360	691 4.34	-0.7	-8.1	16.3	710.4	7
204	1	361	692 4.40	-0.8	-8.1	16.6	710.4	7
205	1	360	693 4.38	-0.8	-8.1	16.7	710.4	7
206	1	362	691 4.42	-0.8	-8.1	16.9	710.4	7
207	1	362	691 4.43	-0.8	-8.1	16.9	710.4	7
208	1	359	692 4.40	-0.9	-8.1	16.9	710.4	7
209	1	357	691 4.42	-0.9	-8.0	16.9	710.4	7
210	1	358	691 4.42	-0.9	-8.0	16.7	710.4	7
211	1	358	690 4.38	-1.0	-8.0	16.6	710.4	7
212	1	388	681 4.43	-1.0	-8.0	15.5	710.4	-1

213	1	468	630 4.45	-1.0	-8.0	15.5	710.4	-1
214	1	531	568 4.28	-1.0	-7.9	16.2	710.4	-1
215	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
216	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
217	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
218	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
219	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
220	1	498	495 4.11	-0.4	-3.3	6.6	710.4	8
221	1	495	488 4.21	-0.5	-4.3	8.5	710.4	8
222	1	490	476 4.25	-0.5	-5.1	9.3	710.4	8
223	1	486	471 4.26	-0.6	-5.7	9.9	710.4	8
224	1	487	469 4.29	-0.6	-6.1	9.8	710.4	8
225	1	491	467 4.31	-0.6	-6.4	10.3	710.4	8
226	1	493	462 4.34	-0.5	-6.7	10.8	710.4	8
227	1	490	459 4.36	-0.5	-6.9	11.0	710.4	8
228	1	488	458 4.39	-0.5	-7.1	11.1	710.4	8
229	1	490	456 4.39	-0.5	-7.2	11.0	710.4	8
230	1	493	456 4.39	-0.5	-7.2	10.5	710.4	8
231	1	492	457 4.43	-0.5	-7.3	10.1	710.4	8
232	1	491	457 4.40	-0.5	-7.3	9.8	710.4	8
233	1	492	457 4.42	-0.5	-7.4	9.3	710.4	8
234	1	491	457 4.35	-0.5	-7.4	9.1	710.4	8
235	1	493	446 4.44	-0.5	-7.5	10.6	710.4	8
236	1	508	445 4.44	-0.5	-7.5	11.6	710.4	8
237	1	512	447 4.39	-0.5	-7.6	12.6	710.4	8
238	1	507	447 4.41	-0.5	-7.6	13.1	710.4	8
239	1	510	449 4.37	-0.6	-7.7	13.7	710.4	8
240	1	508	450 4.36	-0.6	-7.7	14.3	710.4	8
241	1	506	449 4.37	-0.7	-7.7	15.0	710.4	8
242	1	507	448 4.37	-0.7	-7.7	15.5	710.4	8
243	1	508	447 4.35	-0.7	-7.7	15.9	710.4	8
244	1	509	449 4.31	-0.8	-7.7	16.4	710.4	8
245	1	512	448 4.31	-0.8	-7.7	17.1	710.4	8
246	1	514	448 4.30	-0.8	-7.7	17.3	710.4	8
247	1	514	449 4.30	-0.9	-7.7	17.9	710.4	8
248	1	512	448 4.30	-0.9	-7.7	17.6	710.4	8
249	1	513	450 4.28	-0.9	-7.6	17.6	710.4	8
250	1	513	450 4.27	-0.9	-7.6	17.8	710.4	8
251	1	511	451 4.22	-0.9	-7.6	17.7	710.4	8
252	1	512	451 4.22	-0.9	-7.6	17.7	710.4	8
253	1	513	449 4.23	-0.9	-7.6	18.0	710.4	8
254	1	512	452 4.18	-0.9	-7.6	17.8	710.4	8
255	1	508	435 4.23	-0.9	-7.6	16.9	710.4	8
256	1	485	405 4.04	-0.9	-7.6	16.2	710.4	-1
257	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
258	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
259	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
260	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
261	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
262	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
263	1	388	188 4.00	-0.2	-3.0	7.0	710.4	-1
264	1	390	169 4.15	-0.3	-4.3	10.0	710.4	-1
265	1	389	147 4.18	-0.3	-5.2	12.8	710.4	9
266	1	390	137 4.21	-0.3	-6.0	14.8	710.4	9
267	1	390	135 4.17	-0.3	-6.5	16.2	710.4	9
268	1	388	135 4.16	-0.3	-6.9	16.9	710.4	9

269	1	390	135 4.19	-0.4	-7.2	17.3	710.4	9
270	1	390	137 4.19	-0.4	-7.4	17.8	710.4	9
271	1	388	136 4.18	-0.4	-7.6	18.2	710.4	9
272	1	388	137 4.18	-0.4	-7.7	17.9	710.4	9
273	1	390	136 4.23	-0.5	-7.7	18.8	710.4	9
274	1	388	136 4.19	-0.5	-7.8	18.3	710.4	9
275	1	389	134 4.24	-0.5	-7.8	18.8	710.4	9
276	1	388	136 4.21	-0.6	-7.8	18.7	710.4	9
277	1	389	136 4.25	-0.6	-7.9	19.1	710.4	9
278	1	389	136 4.21	-0.7	-7.9	18.7	710.4	9
279	1	388	134 4.30	-0.7	-7.9	19.4	710.4	9
280	1	388	136 4.23	-0.7	-7.9	18.6	710.4	9
281	1	388	135 4.30	-0.7	-7.9	19.1	710.4	9
282	1	388	137 4.27	-0.8	-7.9	18.2	710.4	9
283	1	388	137 4.32	-0.8	-7.9	18.8	710.4	9
284	1	389	136 4.29	-0.8	-7.9	18.1	710.4	9
285	1	400	143 4.30	-0.9	-7.9	17.6	710.4	9
286	1	432	181 4.28	-0.9	-7.9	17.4	710.4	-1
287	1	454	246 4.30	-0.9	-7.8	17.0	710.4	-1
288	1	442	282 4.19	-0.9	-7.7	15.7	710.4	10
289	1	438	288 4.23	-1.0	-7.7	14.4	710.4	10
290	1	437	291 4.22	-1.0	-7.6	13.0	710.4	10
291	1	436	290 4.26	-1.0	-7.6	12.7	710.4	10
292	1	435	288 4.26	-1.1	-7.5	12.5	710.4	10
293	1	437	289 4.25	-1.1	-7.5	12.2	710.4	10
294	1	438	289 4.28	-1.1	-7.5	12.5	710.4	10
295	1	437	290 4.24	-1.1	-7.5	12.7	710.4	10
296	1	439	289 4.28	-1.1	-7.5	13.0	710.4	10
297	1	440	286 4.28	-1.1	-7.5	13.3	710.4	10
298	1	439	287 4.28	-1.1	-7.4	13.6	710.4	10
299	1	440	290 4.30	-1.1	-7.4	13.8	710.4	10
300	1	439	288 4.32	-1.1	-7.4	14.2	710.4	10
301	1	439	288 4.28	-1.0	-7.4	14.0	710.4	10
302	1	415	280 4.28	-1.0	-7.4	13.0	710.4	-1
303	1	333	262 4.29	-1.1	-7.4	11.7	710.4	-1
304	1	287	253 4.36	-1.1	-7.5	12.5	710.4	11
305	1	287	255 4.33	-1.1	-7.5	13.2	710.4	11
306	1	287	253 4.31	-1.1	-7.5	13.6	710.4	11
307	1	282	249 4.31	-1.2	-7.6	14.6	710.4	11
308	1	282	250 4.25	-1.2	-7.6	14.6	710.4	11
309	1	282	248 4.28	-1.2	-7.6	15.4	710.4	11
310	1	280	247 4.28	-1.2	-7.6	15.3	710.4	11
311	1	281	246 4.25	-1.2	-7.6	16.1	710.4	11
312	1	281	246 4.30	-1.2	-7.6	16.3	710.4	11
313	1	280	248 4.25	-1.3	-7.6	15.9	710.4	11
314	1	281	246 4.28	-1.3	-7.6	16.3	710.4	11
315	1	282	247 4.28	-1.3	-7.6	16.2	710.4	11
316	1	281	246 4.31	-1.4	-7.6	16.8	710.4	11
317	1	281	246 4.28	-1.4	-7.6	16.3	710.4	11
318	1	283	244 4.34	-1.4	-7.6	16.9	710.4	11
319	1	292	254 4.29	-1.4	-7.5	16.2	710.4	11
320	1	296	264 4.32	-1.4	-7.5	15.2	710.4	11
321	1	295	265 4.29	-1.5	-7.5	14.5	710.4	11
322	1	295	264 4.33	-1.5	-7.5	14.1	710.4	11
323	1	294	261 4.32	-1.5	-7.5	14.0	710.4	11
324	1	293	266 4.32	-1.5	-7.4	13.6	710.4	11

325	1	295	267 4.31	-1.5	-7.4	13.8	710.4	11
326	1	294	266 4.30	-1.5	-7.4	13.5	710.4	11
327	1	293	264 4.36	-1.5	-7.4	13.8	710.4	11
328	1	295	263 4.33	-1.5	-7.4	13.7	710.4	11
329	1	296	262 4.31	-1.6	-7.4	14.0	710.4	11
330	1	295	262 4.35	-1.6	-7.4	14.0	710.4	11
331	1	295	263 4.32	-1.6	-7.4	14.2	710.4	11
332	1	295	262 4.32	-1.6	-7.4	14.2	710.4	11
333	1	295	259 4.34	-1.6	-7.4	14.6	710.4	11
334	1	296	260 4.28	-1.6	-7.4	14.3	710.4	11
335	1	297	261 4.31	-1.6	-7.4	14.3	710.4	11
336	1	297	260 4.30	-1.5	-7.4	14.3	710.4	11
337	1	296	261 4.27	-1.5	-7.4	14.1	710.4	11
338	1	295	260 4.31	-1.5	-7.4	14.5	710.4	11
339	1	295	262 4.30	-1.4	-7.4	14.2	710.4	11
340	1	296	260 4.32	-1.4	-7.5	14.3	710.4	11
341	1	294	260 4.26	-1.4	-7.5	14.0	710.4	11
342	1	294	260 4.33	-1.3	-7.5	14.2	710.4	11
343	1	294	259 4.30	-1.3	-7.5	14.4	710.4	11
344	1	295	261 4.30	-1.3	-7.5	14.2	710.4	11
345	1	297	257 4.34	-1.3	-7.6	14.7	710.4	11
346	1	297	258 4.35	-1.3	-7.6	14.4	710.4	11
347	1	296	259 4.37	-1.3	-7.6	14.6	710.4	11
348	1	296	258 4.36	-1.3	-7.6	14.6	710.4	11
349	1	297	257 4.38	-1.4	-7.6	14.9	710.4	11
350	1	298	259 4.36	-1.4	-7.6	14.5	710.4	11
351	1	299	257 4.40	-1.5	-7.7	14.9	710.4	11
352	1	298	257 4.41	-1.5	-7.6	14.8	710.4	11
353	1	296	259 4.43	-1.5	-7.7	15.5	710.4	11
354	1	296	257 4.42	-1.5	-7.6	15.2	710.4	11
355	1	297	259 4.43	-1.6	-7.6	15.0	710.4	11
356	1	297	257 4.47	-1.6	-7.6	15.6	710.4	11
357	1	299	257 4.46	-1.6	-7.6	15.4	710.4	11
358	1	299	256 4.48	-1.6	-7.6	15.8	710.4	11
359	1	300	255 4.47	-1.7	-7.5	15.8	710.4	11
360	1	299	258 4.45	-1.7	-7.5	15.8	710.4	11
361	1	299	257 4.48	-1.7	-7.5	15.8	710.4	11
362	1	300	258 4.45	-1.7	-7.5	15.3	710.4	11
363	1	300	258 4.48	-1.7	-7.5	15.6	710.4	11
364	1	299	258 4.45	-1.7	-7.5	14.9	710.4	11
365	1	298	257 4.48	-1.7	-7.5	15.0	710.4	11
366	1	299	259 4.47	-1.7	-7.4	14.6	710.4	11
367	1	301	262 4.51	-1.7	-7.4	14.9	710.4	11
368	1	301	258 4.50	-1.7	-7.5	15.5	710.4	11
369	1	300	260 4.47	-1.7	-7.5	15.4	710.4	11
370	1	300	259 4.52	-1.7	-7.5	15.8	710.4	11
371	1	300	258 4.47	-1.7	-7.5	15.3	710.4	11
372	1	300	259 4.48	-1.7	-7.5	15.6	710.4	11
373	1	298	259 4.43	-1.7	-7.5	15.3	710.4	11
374	1	298	257 4.49	-1.7	-7.5	15.8	710.4	11
375	1	299	258 4.46	-1.7	-7.5	15.5	710.4	11
376	1	299	258 4.49	-1.7	-7.5	16.1	710.4	11
377	1	299	256 4.44	-1.7	-7.5	15.8	710.4	11
378	1	299	259 4.43	-1.7	-7.5	15.3	710.4	11
379	1	300	258 4.44	-1.8	-7.5	15.5	710.4	11
380	1	299	258 4.39	-1.8	-7.4	15.0	710.4	11

381	1	298	261 4.46	-1.8	-7.4	15.2	710.4	11
382	1	299	261 4.43	-1.8	-7.4	15.2	710.4	11
383	1	299	263 4.43	-1.9	-7.4	15.1	710.4	11
384	1	298	261 4.47	-1.9	-7.4	15.4	710.4	11
385	1	299	261 4.43	-1.9	-7.3	14.8	710.4	11
386	1	299	261 4.47	-1.9	-7.3	15.1	710.4	11
387	1	299	263 4.44	-1.9	-7.3	15.1	710.4	11
388	1	299	266 4.49	-1.9	-7.3	14.7	710.4	11
389	1	300	263 4.50	-1.9	-7.4	15.1	710.4	11
390	1	300	264 4.47	-1.9	-7.4	14.7	710.4	11
391	1	299	266 4.48	-1.8	-7.4	14.6	710.4	11
392	1	296	261 4.51	-1.8	-7.4	15.2	710.4	11
393	1	294	262 4.47	-1.7	-7.4	14.8	710.4	11
394	1	297	264 4.52	-1.7	-7.5	14.6	710.4	11
395	1	297	261 4.52	-1.6	-7.5	15.0	710.4	11
396	1	298	263 4.49	-1.6	-7.5	14.5	710.4	11
397	1	300	265 4.53	-1.5	-7.6	14.8	710.4	11
398	1	298	264 4.55	-1.5	-7.6	15.1	710.4	11
399	1	298	265 4.53	-1.4	-7.6	14.9	710.4	11
400	1	299	266 4.53	-1.4	-7.6	15.0	710.4	11
401	1	298	267 4.55	-1.4	-7.6	14.9	710.4	11
402	1	299	264 4.57	-1.4	-7.6	15.5	710.4	11
403	1	297	263 4.57	-1.4	-7.6	15.6	710.4	11
404	1	298	267 4.56	-1.4	-7.6	15.1	710.4	11
405	1	298	266 4.57	-1.4	-7.6	15.5	710.4	11
406	1	296	265 4.56	-1.4	-7.6	14.9	710.4	11
407	1	298	264 4.62	-1.5	-7.6	15.5	710.4	11
408	1	299	264 4.59	-1.5	-7.6	15.4	710.4	11
409	1	298	267 4.58	-1.5	-7.6	15.1	710.4	11
410	1	299	265 4.63	-1.5	-7.6	15.4	710.4	11
411	1	299	266 4.61	-1.5	-7.5	15.1	710.4	11
412	1	299	266 4.64	-1.5	-7.5	15.5	710.4	11
413	1	297	266 4.61	-1.5	-7.5	15.1	710.4	11
414	1	296	264 4.64	-1.5	-7.5	15.4	710.4	11
415	1	298	263 4.64	-1.5	-7.5	15.2	710.4	11
416	1	298	262 4.61	-1.5	-7.5	15.6	710.4	11
417	1	299	263 4.63	-1.5	-7.5	15.3	710.4	11
418	1	300	262 4.63	-1.5	-7.5	15.5	710.4	11
419	1	300	263 4.61	-1.5	-7.5	15.2	710.4	11
420	1	300	263 4.64	-1.5	-7.5	15.6	710.4	11
421	1	300	261 4.66	-1.5	-7.5	15.9	710.4	11
422	1	299	262 4.63	-1.5	-7.5	16.0	710.4	11
423	1	300	260 4.64	-1.5	-7.5	16.3	710.4	11
424	1	301	259 4.65	-1.5	-7.6	16.3	710.4	11
425	1	300	259 4.63	-1.4	-7.5	16.0	710.4	11
426	1	300	258 4.66	-1.4	-7.5	16.3	710.4	11
427	1	300	260 4.60	-1.4	-7.5	15.6	710.4	11
428	1	302	261 4.64	-1.4	-7.5	15.6	710.4	11
429	1	301	263 4.60	-1.4	-7.5	15.3	710.4	11
430	1	299	267 4.61	-1.4	-7.4	14.1	710.4	11
431	1	299	264 4.62	-1.5	-7.4	14.3	710.4	11
432	1	298	264 4.55	-1.5	-7.4	13.3	710.4	11
433	1	299	267 4.57	-1.5	-7.4	13.1	710.4	11
434	1	300	268 4.57	-1.5	-7.3	12.6	710.4	11
435	1	301	272 4.49	-1.5	-7.3	11.5	710.4	11
436	1	301	271 4.54	-1.5	-7.3	11.7	710.4	11

437	1	299	271 4.47	-1.5	-7.2	10.5	710.4	11
438	1	302	273 4.49	-1.5	-7.2	10.2	710.4	11
439	1	305	278 4.49	-1.5	-7.2	8.8	710.4	11
440	1	308	277 4.50	-1.5	-7.2	8.5	710.4	11
441	1	308	278 4.44	-1.5	-7.2	8.0	710.4	11
442	1	305	280 4.47	-1.5	-7.2	7.1	710.4	11
443	1	307	280 4.47	-1.5	-7.2	7.1	710.4	11
444	1	306	283 4.45	-1.4	-7.2	6.5	710.4	11
445	1	306	280 4.48	-1.4	-7.2	7.1	710.4	11
446	1	308	279 4.48	-1.4	-7.2	7.1	710.4	11
447	1	305	282 4.44	-1.3	-7.1	7.0	710.4	11
448	1	304	279 4.50	-1.3	-7.2	7.9	710.4	11
449	1	304	275 4.44	-1.3	-7.2	7.9	710.4	11
450	1	303	273 4.53	-1.3	-7.2	9.3	710.4	11
451	1	304	272 4.49	-1.4	-7.2	9.6	710.4	11
452	1	304	275 4.45	-1.4	-7.1	9.4	710.4	11
453	1	306	298 4.26	-1.4	-7.0	9.3	710.4	-1
454	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
455	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
456	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
457	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
458	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
459	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
460	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
461	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
462	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
463	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
464	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
465	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
466	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
467	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
468	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
469	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
470	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
471	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
472	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
473	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
474	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
475	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
476	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
477	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
478	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
479	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
480	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
481	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
482	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
483	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
484	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
485	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
486	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
487	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
488	0	0	0 0.00	0.0	0.0	0.0	710.4	-1
489	1	-418	761 4.31	-0.6	-1.8	4.7	710.4	-1
490	1	-425	757 4.41	-1.1	-3.1	7.1	710.4	-1
491	1	-421	754 4.44	-1.4	-4.1	7.6	710.4	-1
492	1	-418	747 4.55	-1.7	-4.8	9.5	710.4	-1

493	1	-422	734 4.64	-1.9	-5.4	11.5	710.4	-1
494	1	-416	725 4.79	-2.0	-5.9	13.0	710.4	-1
495	1	-411	724 4.68	-2.2	-6.2	14.0	710.4	-1
496	1	-408	725 4.87	-2.3	-6.5	14.6	710.4	-1
497	1	-389	729 4.85	-2.3	-6.7	14.5	710.4	-1
498	1	-357	768 4.96	-2.4	-6.8	14.7	710.4	-1
499	1	-341	814 5.04	-2.4	-7.0	15.7	710.4	12
500	1	-349	825 5.01	-2.5	-7.1	16.2	710.4	12
501	1	-351	825 4.99	-2.5	-7.2	16.7	710.4	12
502	1	-348	825 4.99	-2.5	-7.2	16.8	710.4	12
503	1	-346	825 5.01	-2.5	-7.3	17.2	710.4	12
504	1	-345	825 4.97	-2.4	-7.3	17.0	710.4	12
505	1	-345	825 4.97	-2.4	-7.3	17.3	710.4	12
506	1	-349	825 4.89	-2.4	-7.4	17.5	710.4	12
507	1	-348	824 4.87	-2.4	-7.4	17.4	710.4	12
508	1	-347	823 4.82	-2.3	-7.4	17.3	710.4	12
509	1	-350	820 4.79	-2.3	-7.4	17.4	710.4	12
510	1	-348	818 4.72	-2.3	-7.4	17.1	710.4	12
511	1	-349	819 4.72	-2.2	-7.5	17.1	710.4	12
512	1	-351	818 4.68	-2.2	-7.5	17.0	710.4	12
513	1	-352	818 4.65	-2.1	-7.5	17.0	710.4	12
514	1	-351	819 4.64	-2.1	-7.5	17.2	710.4	12
515	1	-346	820 4.62	-2.1	-7.5	17.1	710.4	12
516	1	-343	822 4.62	-2.1	-7.5	17.3	710.4	12
517	1	-345	821 4.60	-2.0	-7.5	17.3	710.4	12
518	1	-349	820 4.59	-2.0	-7.5	17.3	710.4	12
519	1	-349	818 4.56	-2.0	-7.5	17.0	710.4	12
520	1	-299	812 4.54	-2.0	-7.5	14.8	710.4	-1
521	1	-136	808 4.50	-2.0	-7.5	12.1	710.4	-1
522	1	78	799 4.41	-1.9	-7.4	11.1	710.4	-1
523	1	179	782 4.41	-1.8	-7.4	12.3	710.4	-1
524	1	152	782 4.31	-1.8	-7.4	12.7	710.4	-1
525	1	125	782 4.42	-1.8	-7.4	12.8	710.4	13
526	1	126	782 4.27	-1.8	-7.4	13.3	710.4	13
527	1	112	792 4.28	-1.8	-7.4	13.6	710.4	13
528	1	111	791 4.28	-1.8	-7.3	14.3	710.4	13
529	1	113	791 4.27	-1.8	-7.3	14.4	710.4	13
530	1	115	791 4.30	-1.8	-7.3	15.0	710.4	13
531	1	115	788 4.28	-1.8	-7.3	15.2	710.4	13
532	1	117	783 4.33	-1.8	-7.3	15.4	710.4	13
533	1	119	778 4.34	-1.8	-7.3	15.6	710.4	13
534	1	120	775 4.37	-1.9	-7.3	15.9	710.4	13
535	1	121	779 4.31	-1.9	-7.3	16.0	710.4	13
536	1	118	782 4.30	-1.9	-7.3	16.2	710.4	13
537	1	118	777 4.36	-1.9	-7.3	16.0	710.4	13
538	1	123	773 4.35	-1.9	-7.3	16.3	710.4	13
539	1	124	773 4.35	-1.8	-7.3	16.3	710.4	13
540	1	187	759 4.23	-1.9	-7.3	14.3	710.4	-1
541	1	334	718 4.32	-1.8	-7.4	13.8	710.4	-1
542	1	395	690 4.31	-1.8	-7.4	14.4	710.4	14
543	1	392	684 4.35	-1.8	-7.4	14.8	710.4	14
544	1	391	684 4.32	-1.8	-7.4	15.3	710.4	14
545	1	388	689 4.28	-1.7	-7.3	14.7	710.4	14
546	1	385	693 4.26	-1.7	-7.3	13.2	710.4	14
547	1	384	693 4.27	-1.7	-7.3	12.6	710.4	14
548	1	382	690 4.27	-1.7	-7.3	12.6	710.4	14

549	1	382	681 4.23	-1.7	-7.3	12.9	710.4	14
550	1	379	676 4.26	-1.7	-7.3	13.4	710.4	14
551	1	376	675 4.28	-1.7	-7.4	14.0	710.4	14
552	1	376	672 4.20	-1.7	-7.4	14.7	710.4	14
553	1	377	668 4.19	-1.7	-7.4	15.2	710.4	14
554	1	376	670 4.16	-1.7	-7.4	15.4	710.4	14
555	1	374	675 4.10	-1.7	-7.4	15.0	710.4	14
556	1	374	676 4.14	-1.7	-7.4	15.3	710.4	14
557	1	375	671 4.09	-1.7	-7.4	15.0	710.4	14
558	1	372	669 4.14	-1.7	-7.4	15.2	710.4	14
559	1	371	669 4.18	-1.7	-7.4	15.2	710.4	14
560	1	374	668 4.10	-1.7	-7.5	15.0	710.4	14
561	1	377	666 4.08	-1.7	-7.5	15.0	710.4	14
562	1	380	670 4.05	-1.7	-7.5	14.5	710.4	14
563	1	381	675 4.08	-1.7	-7.5	14.7	710.4	14
564	1	376	677 4.07	-1.7	-7.5	14.4	710.4	14
565	1	369	672 4.17	-1.7	-7.5	14.6	710.4	14
566	1	372	669 4.16	-1.7	-7.5	14.7	710.4	14
567	1	375	672 4.12	-1.6	-7.5	15.2	710.4	14
568	1	376	671 4.12	-1.6	-7.5	15.5	710.4	14
569	1	373	668 4.19	-1.6	-7.6	15.4	710.4	14
570	1	369	668 4.13	-1.6	-7.6	15.5	710.4	14
571	1	369	674 4.13	-1.6	-7.6	15.3	710.4	14
572	1	368	675 4.14	-1.5	-7.6	15.4	710.4	14
573	1	372	674 4.22	-1.5	-7.6	15.4	710.4	14
574	1	374	675 4.23	-1.5	-7.6	15.1	710.4	14
575	1	367	674 4.23	-1.5	-7.7	15.2	710.4	14
576	1	361	675 4.23	-1.6	-7.7	15.3	710.4	14
577	1	362	675 4.26	-1.6	-7.7	15.0	710.4	14
578	1	363	674 4.20	-1.6	-7.7	14.7	710.4	14
579	1	362	673 4.24	-1.6	-7.8	14.6	710.4	14
580	1	365	671 4.28	-1.6	-7.8	14.5	710.4	14
581	1	366	670 4.32	-1.6	-7.9	14.7	710.4	14
582	1	363	675 4.33	-1.6	-7.9	14.5	710.4	14
583	1	361	678 4.38	-1.7	-8.0	14.9	710.4	14
584	1	359	675 4.33	-1.7	-8.2	15.4	710.4	14
585	1	359	675 4.34	-1.8	-8.3	15.8	710.4	14
586	1	361	676 4.36	-1.8	-8.4	15.6	710.4	14
587	1	360	676 4.42	-1.8	-8.4	15.5	710.4	14
588	1	365	676 4.40	-1.8	-8.5	15.9	710.4	14
589	1	362	679 4.43	-1.8	-8.5	16.4	710.4	14
590	1	358	676 4.45	-1.8	-8.5	16.9	710.4	14
591	1	361	675 4.42	-1.8	-8.5	16.4	710.4	14
592	1	360	681 4.45	-1.8	-8.5	16.3	710.4	14
593	1	360	688 4.49	-1.8	-8.5	15.8	710.4	14
594	1	360	690 4.45	-1.8	-8.5	15.1	710.4	14
595	1	361	692 4.47	-1.8	-8.5	13.9	710.4	14
596	1	363	695 4.50	-1.8	-8.5	13.2	710.4	14
597	1	364	699 4.43	-1.8	-8.4	11.7	710.4	14
598	1	368	701 4.44	-1.8	-8.4	10.0	710.4	14
599	1	368	699 4.42	-1.8	-8.3	8.5	710.4	14

Fixa	tion Da	ta: (60	Hz Samp	ling	Rate)	
fix	Fix	ation	Sac	Fix	Fix	
indx	X	Y	Dur	Dur	Start	
	(pix)	(pix)	(cnt)	(cnt)	Samp	
	0	217	363	0	23	0
	1	284	456	1	11	24
	2	257	443	0	40	35
	3	505	452	2	27	77
	4	464	443	12	11	116
	5	224	442	2	16	129
	6	253	442	0	29	145
	7	364	692	3	35	177
	8	502	455	8	36	220
	9	389	137	9	21	265
	10	438	288	2	14	288
	11	297	262	2	149	304
	12	-348	821	46	21	499
	13	118	782	5	15	525
	14	371	677	2	58	542

ANEXO XI

PROTOCOLO EYEGAZE

() TVIP COMP. Figuras () TVRF-colorido
 () GRUPO RETT () GRUPO CONTOLE

Pesquisador:	Data:
Nome da Criança:	Idade:
Filiação:	Telefone:
Username:	Calibração:
	Olho: () D. () E.

<u>N.º da Prancha</u>	<u>Figura Solicitada</u>	<u>Trace n.º.</u>	<u>Fig. indicada</u>	<u>Acertos</u>
01	Teste A	Boneca		
02	Teste B	Homem		
03	Teste C	Balançar		
04	Teste D	Roda		
05	Teste E	Limpar		
06		Cobra		
07		Abelha		
08		Bebida		
09		Barco		
10		Pescoço		
11		Vela		
12		Joelho		
13		Hora		
14		Baleia		
15		Acidente		
16		Vaca		
17		Flecha		
18		Quebrado		
19		Descascar		
20		Envelope		
21		Abajur		
22		Binóculo		
23		Ambulância		
24		Rasgar		
25		Medir		
26		Jaula		
27		Canguru		
28		Pintor		
29		Corneta		
30		Construção		
31		Vazio		
32		Pensar		
33		Líquido		
34		Músico		
35		Rio		
36		Dentista		
37		Ler		
38		Cotovelo		
39		Jóia		
40		Iluminação		
41		Uniforme		
42		Ombro		
43		Tronco		

44	Funil			
45	Premiar			
46	Pingar			
47	Mecânico			
48	Roer			
49	Grupo			
50	Águia			
51	Recolher			
52	Discussão			
53	Médico			
54	Carretel			
55	Cerimônia			
56	Raiz			
57	Secretária			
58	Artista			
59	Prodígio			
60	Par			
61	Vestido			
62	Arbusto			
63	Ângulo			
64	Quarteto			
65	Moradia			
66	Trio			
67	Acariciar			
68	Colher			
69	Moldura			
70	Orientar			
71	Móvel			
72	Ave			
73	Agricultura			
74	Isolamento			
75	Corrimão			
76	Humano			
77	Numeroso			
78	Nutritivo			
79	Ilha			
80	Transparente			
81	Bosque			
82	Arquivar			
83	Carniça			
84	Anfíbio			
85	Judicial			
86	Cooperação			
87	Caule			
88	Confiar			
89	Felino			
90	Paralelo			
91	Mercantil			
92	Classificar			
93	Bússola			
94	Surpreendido			
95	Portátil			
96	Frágil			
97	Paralelogramo			
98	Instruir			
99	Ira			
100	Incisivo			
101	Lubrificar			

102	Induzir			
103	Arrogante			
104	Esférico			
105	Aparição			
106	Carpinteiro			
107	Consumir			
108	Córnea			
109	Obelisco			
110	Cítrico			
111	Perpendicular			
112	Arqueólogo			
113	Desilusão			
114	Ambulante			
115	Árido			
116	Incandescente			
117	Fragmento			
118	Elo			
119	Utensílio			
120	Atônito			
121	Emissão			
122	Ascender			
123	Morsa			
124	Submergir			
125	Lamaçal			
126	Transeunte			
127	Côncavo			
128	Jubilosa			
129	Elipse			
130	Decíduo			

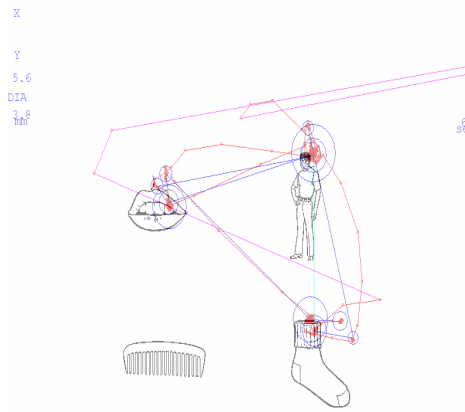
Obs.: As cinco primeiras pranchas fazem parte do treino para o teste e compreensão da consigna dada.

O teste é interrompido se ocorrerem 6 (seis) erros consecutivos.

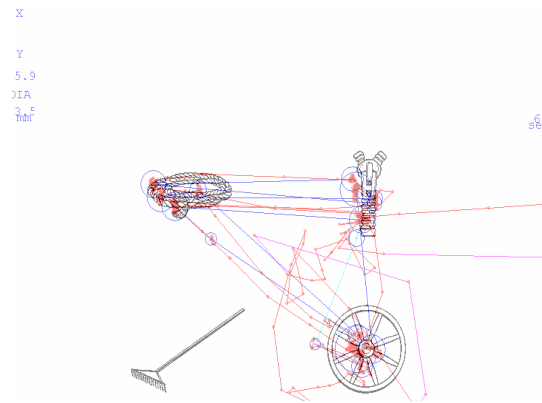
Consignas : olhe para a _____.

ANEXO X

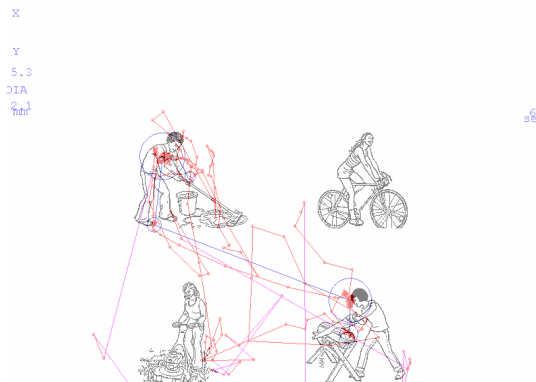
Pranchas TVIP que obtiveram maior número de acertos
Grupo Rett



Prancha 02. Homem



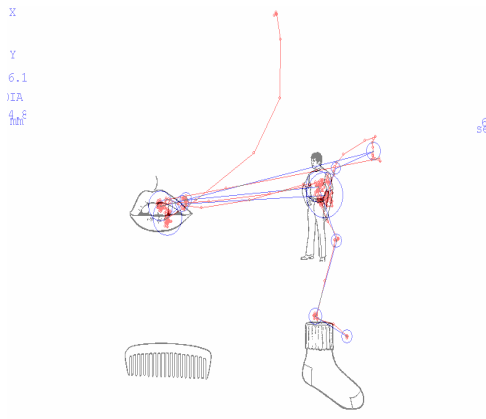
Prancha 04 Roda



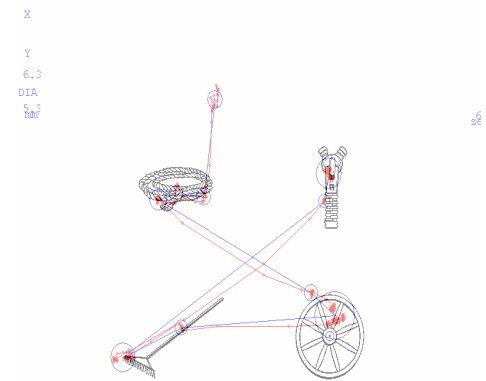
Prancha 05. Limpar

Pranchas TVIP que obtiveram maior número de acertos
Grupo Controle

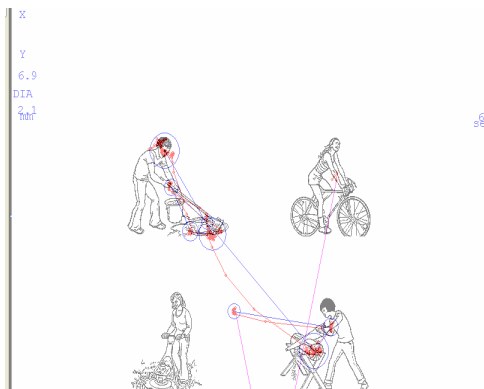
2 anos



Prancha 02. Homem

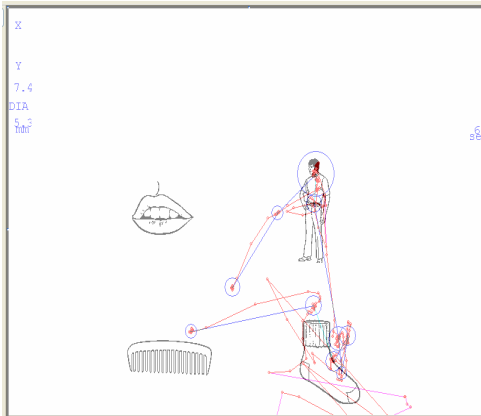


Prancha 04. Roda

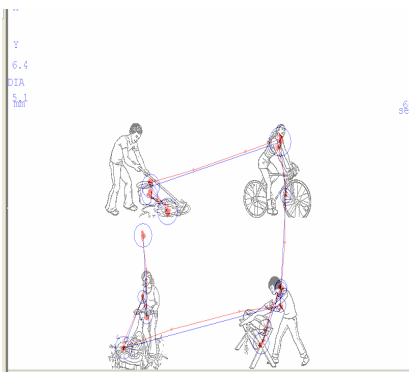


Prancha 05. Limpar

3 anos

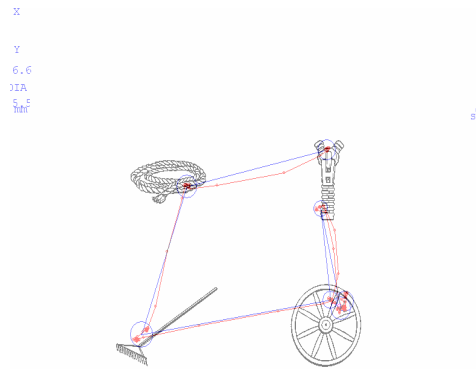


Prancha 02. Homem



Prancha 05. Limpar

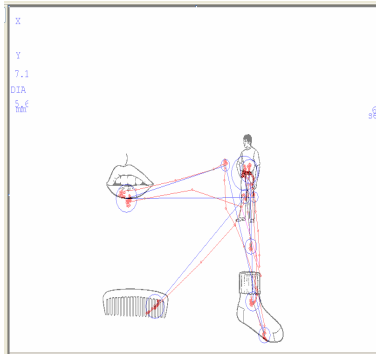
Prancha 04 – Roda



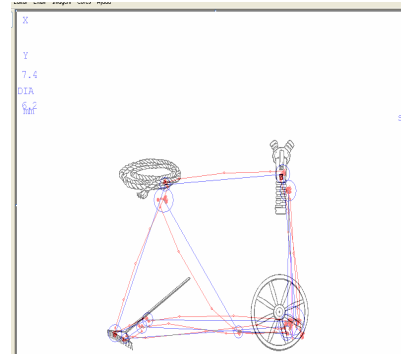
Pranchas TVIP que obtiveram maior número de acertos

Grupo Controle

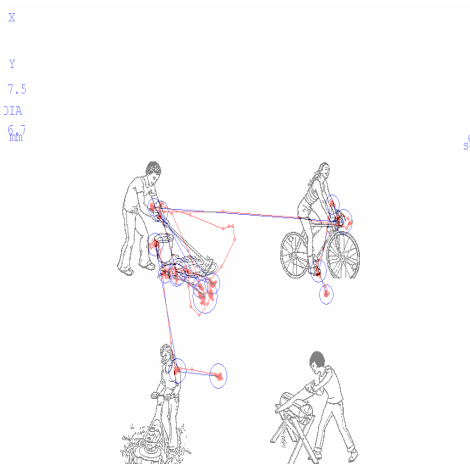
4 anos



Prancha 02. Homem

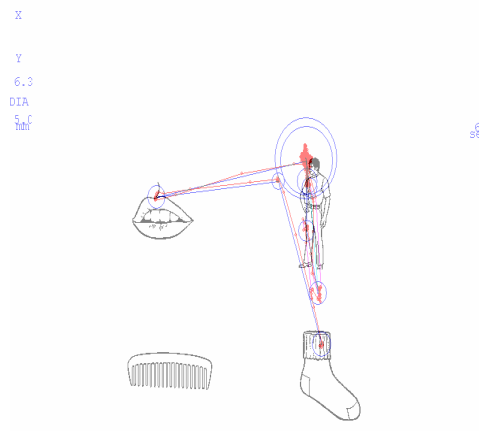


Prancha 04. Roda.

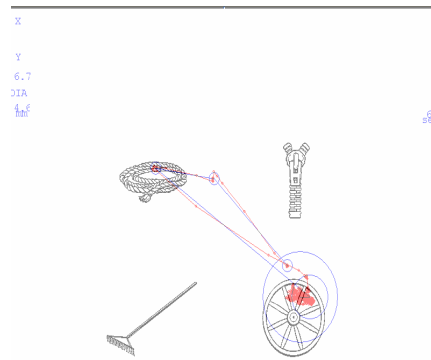


Prancha 05. Limpar

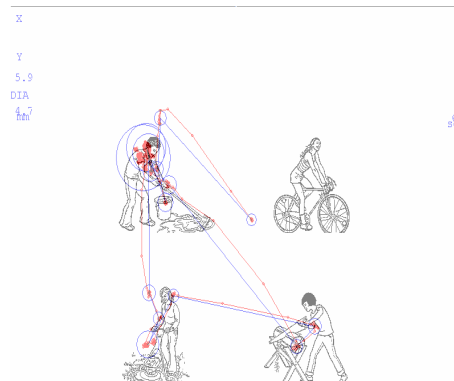
5 anos



Prancha 02. Homem

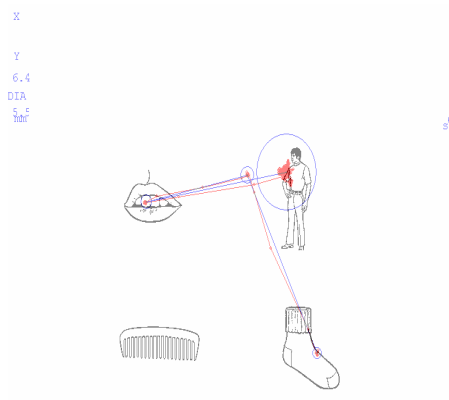


Prancha 04 Roda

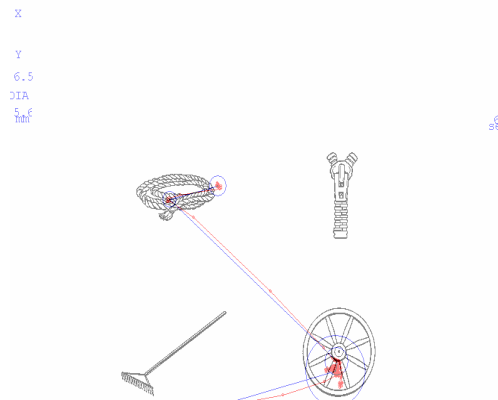


Prancha 05 Limpar'

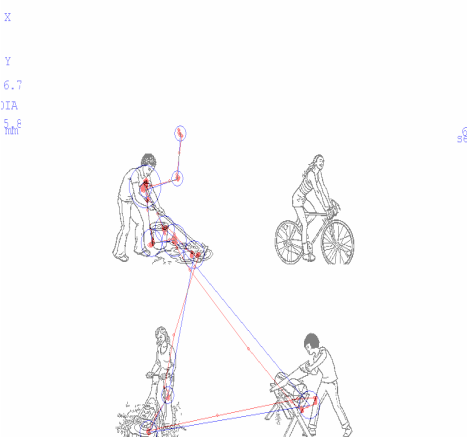
6 anos



Prancha 02. Homem

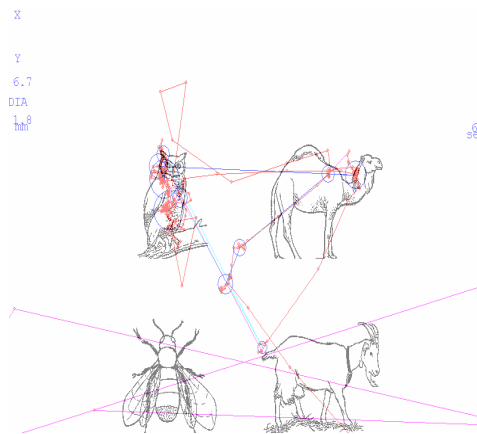


Prancha 04. Roda

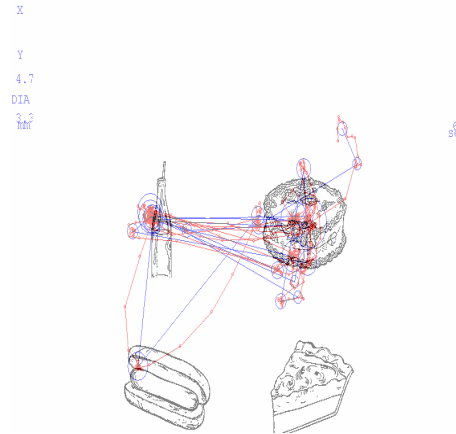


Prancha 05. Limpar

Pranchas TVIP que obtiveram maior número de erros
Grupo Rett



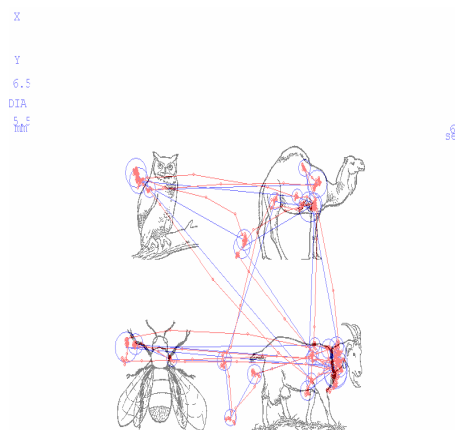
Prancha 07. Abelha



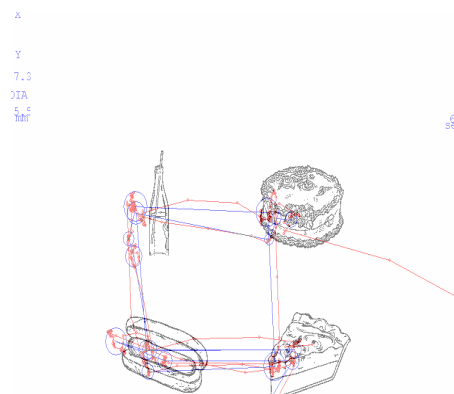
Prancha 08. Bebida

Pranchas TVIP que obtiveram maior número de erros
Grupo Controle

2 anos



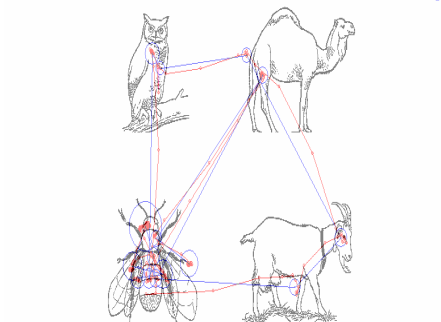
Prancha 07. Abelha



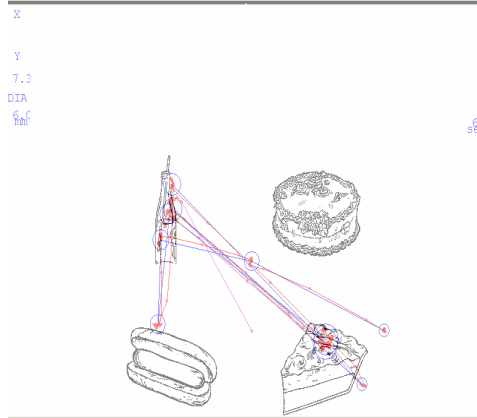
Prancha 08. Bebida

3 anos

X
Y
6.8
DIA
5.5
100%

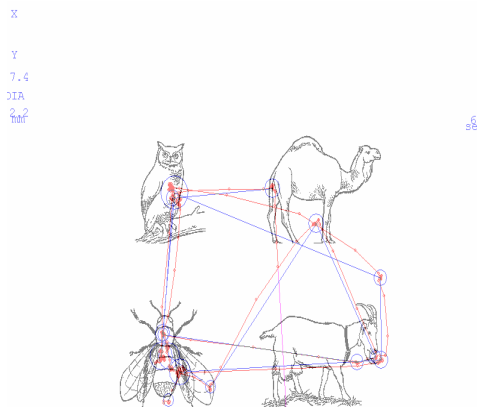


Prancha 07. Abelha

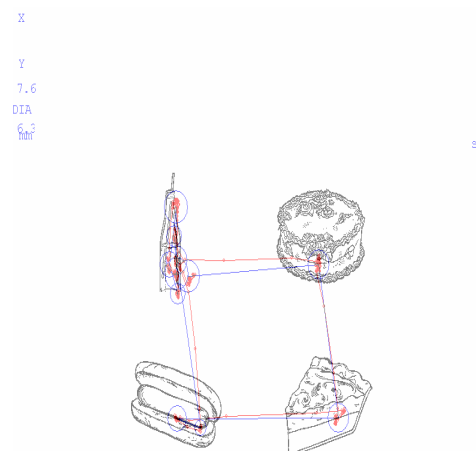


Prancha 08. Bebida

4 anos

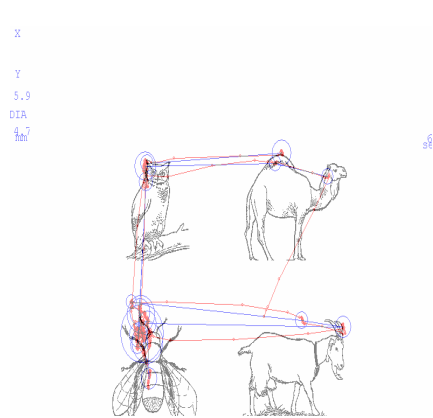


Prancha 07. Abelha

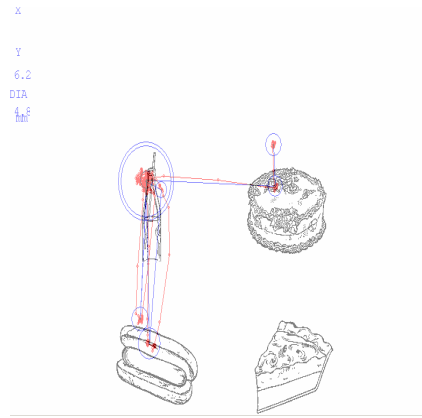


Prancha 08. Bebida

5 anos

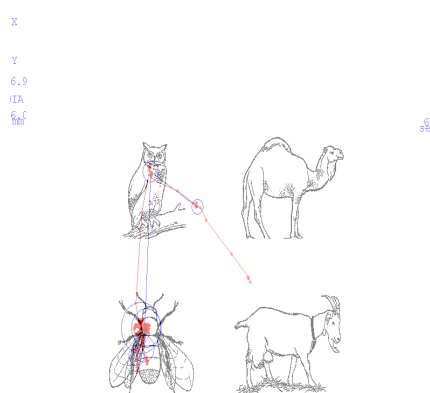


Prancha 07. Abelha



prancha 08. Bebida

6 anos

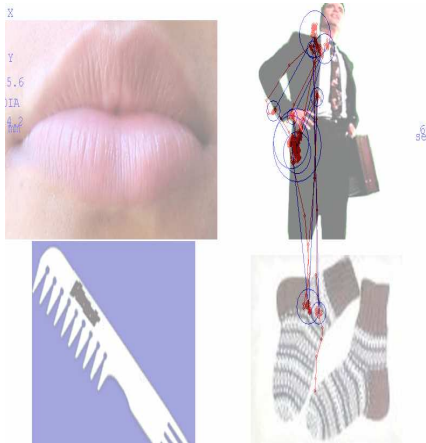


Prancha 07

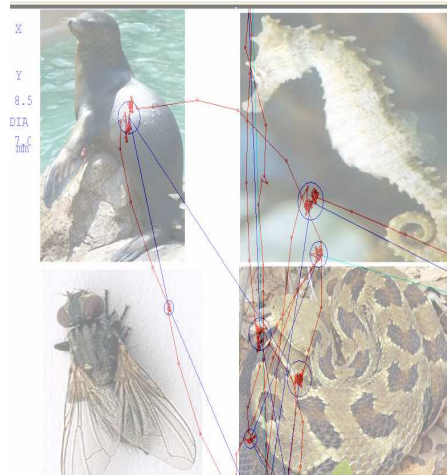


Prancha 08

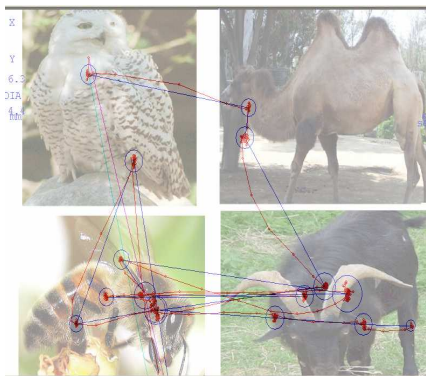
Pranchas TVRF que obtiveram maior número de acertos
Grupo Rett



Prancha 02. Homem



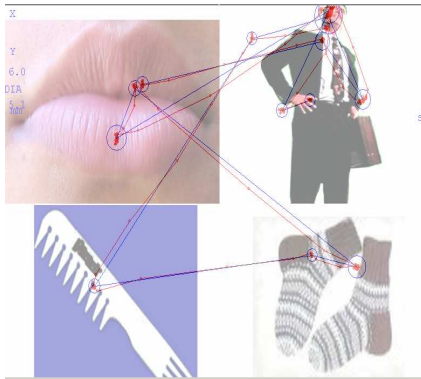
Prancha 06. Cobra



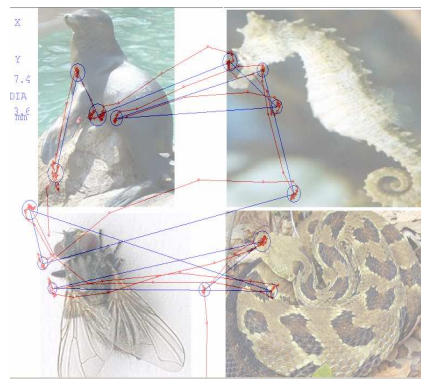
Prancha 07. Abelha

Pranchas TVRF que obtiveram maior número de acertos
Grupo Rett

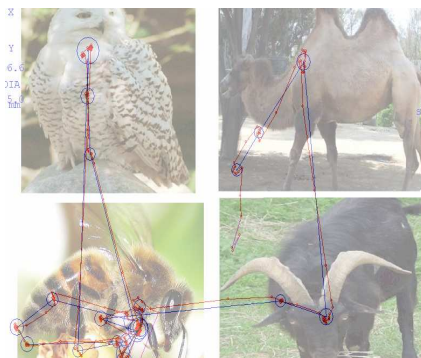
2 anos



Prancha 02. Homem

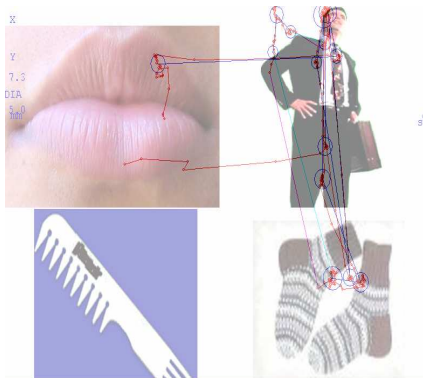


Prancha 06. Cobra

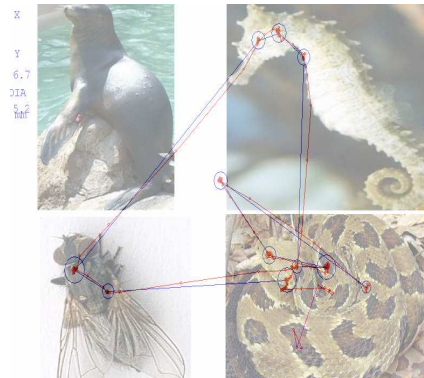


Prancha 07. Abelha

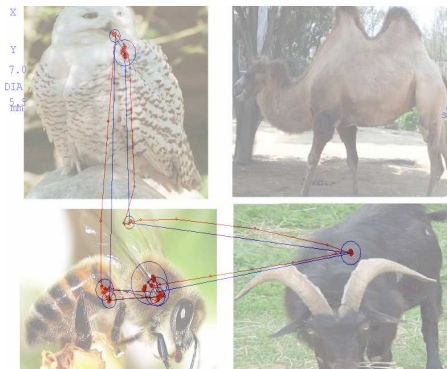
3 anos



Prancha 02. Homem

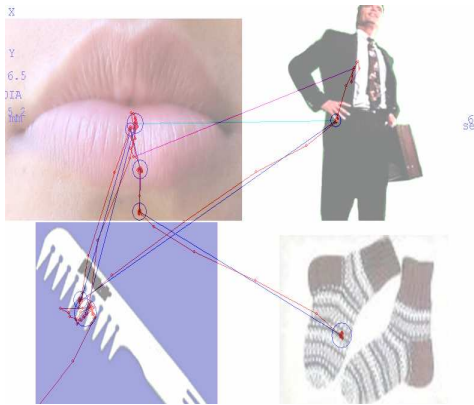


Prancha 06. Cobra

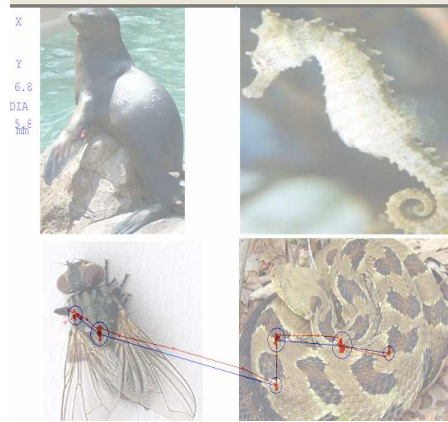


Prancha 07. Abelha

4 anos



Prancha 02. Homem

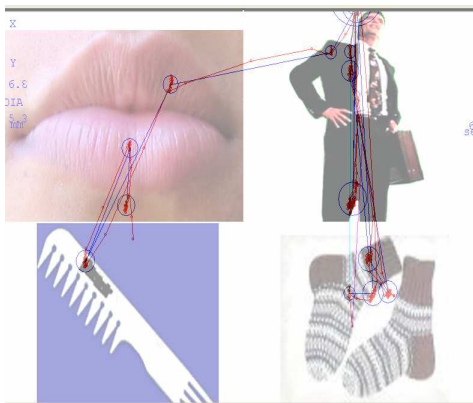


Prancha 06. Cobra

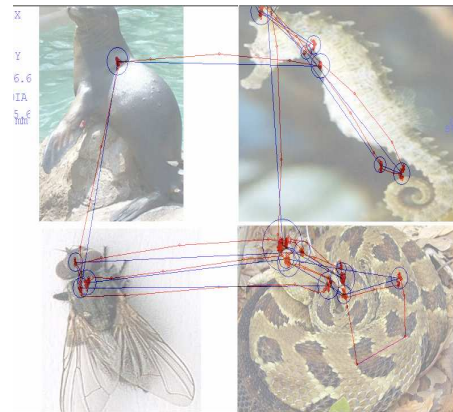


Prancha 07. Abelha

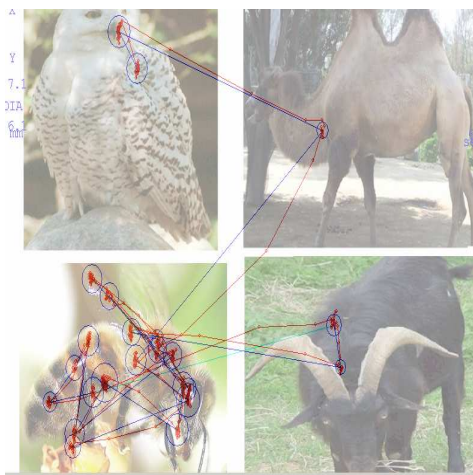
5 anos



Prancha 02. Homem

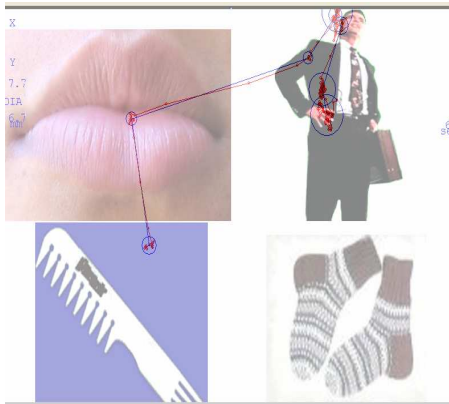


Prancha 06. Cobra

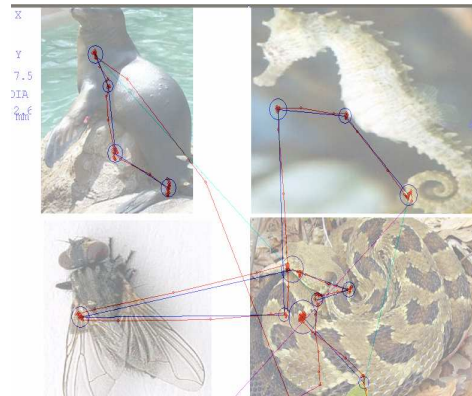


Prancha 07. Abelha

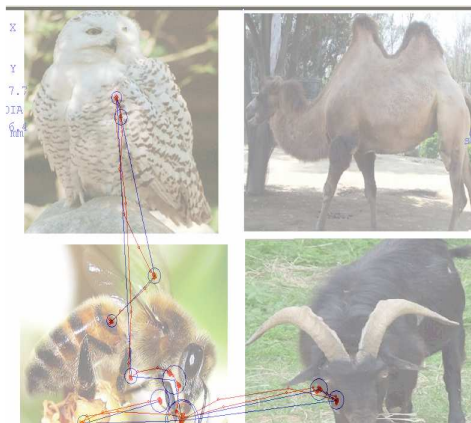
6 anos



Prancha 02. Homem



prancha 06. Cobra



Prancha 07. Abelha

Pranchas TVRF que obtiveram maior número de erros
Grupo Rett



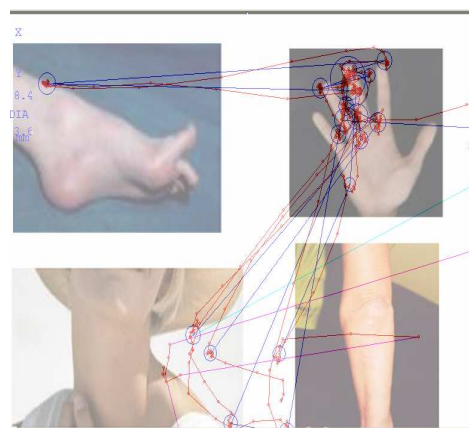
Prancha 03. Balançar



Prancha 05. Limpar



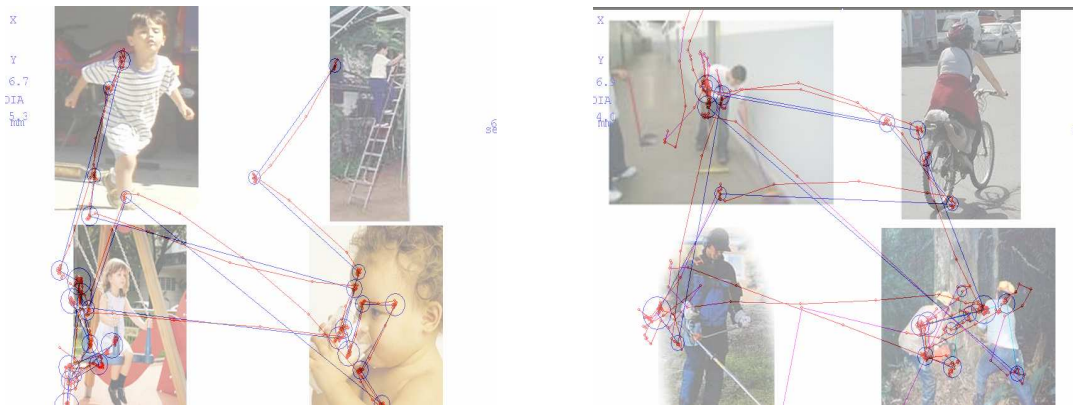
Prancha 09. Barco



Prancha 10. Pescoço

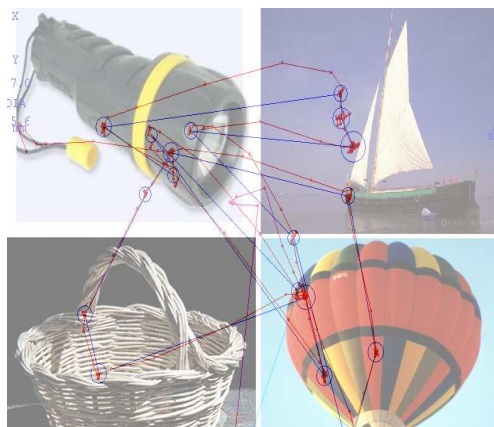
Pranchas TVRF que obtiveram maior número de erros
Grupo Controle

2anos

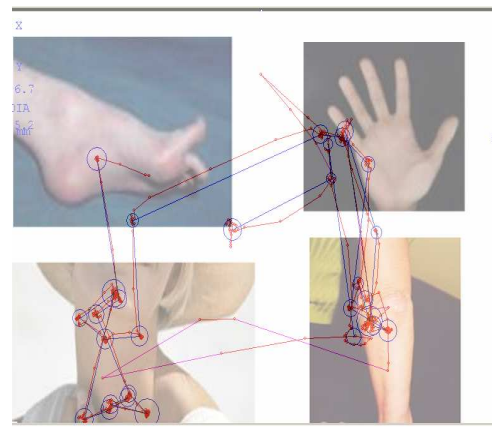


Prancha 03. Balançar

Prancha 05. Limpar



Prancha 09. Barco

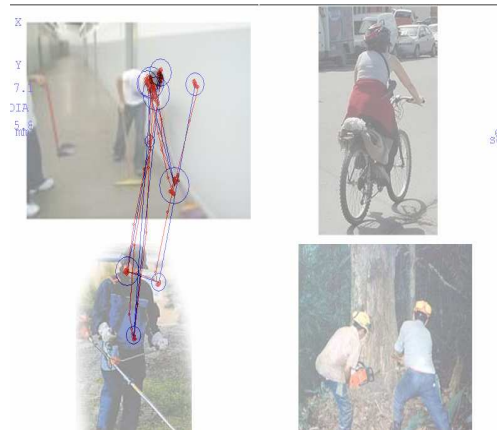


Prancha 10. Pescoço

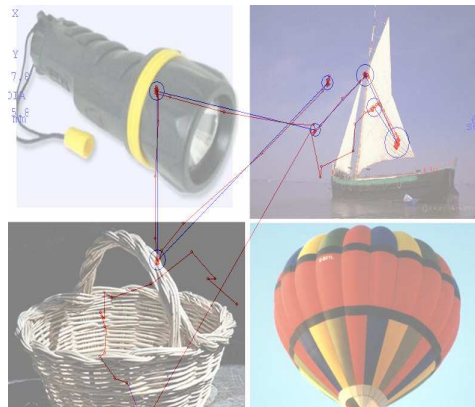
3 anos



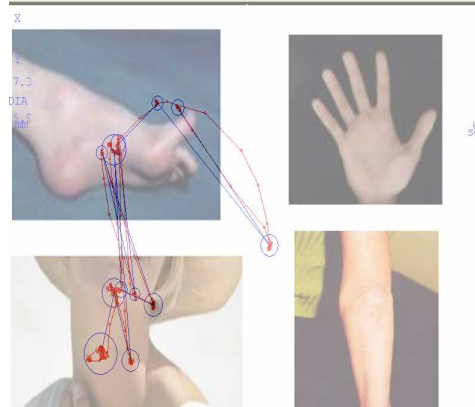
Prancha 03. Balançar



Prancha 05. Limpar

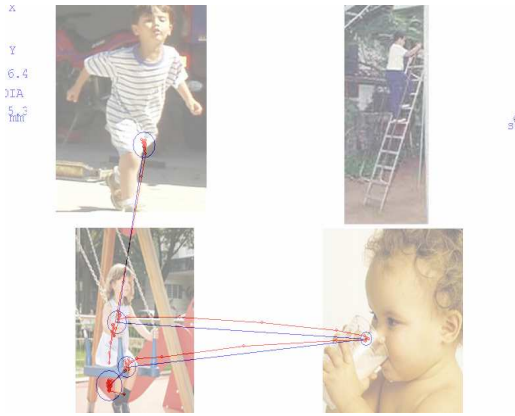


Prancha 09. Barco

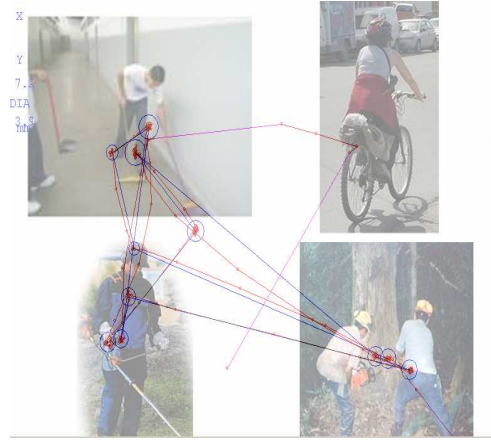


Prancha 10. Pescoço

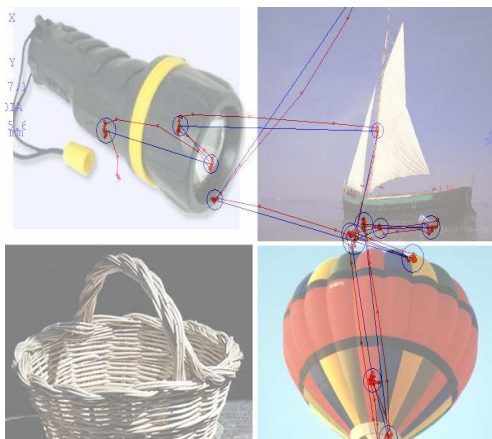
4 anos



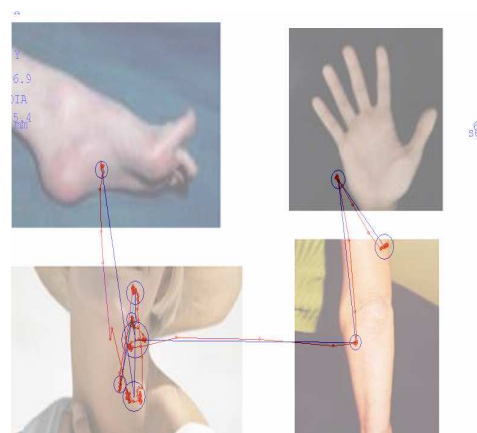
Prancha 03. Balançar



Prancha 05. Limpar

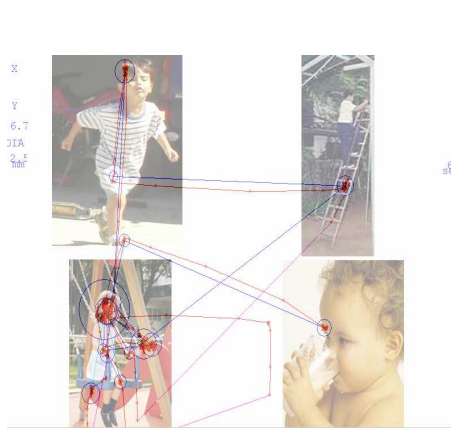


Prancha 09. Barco

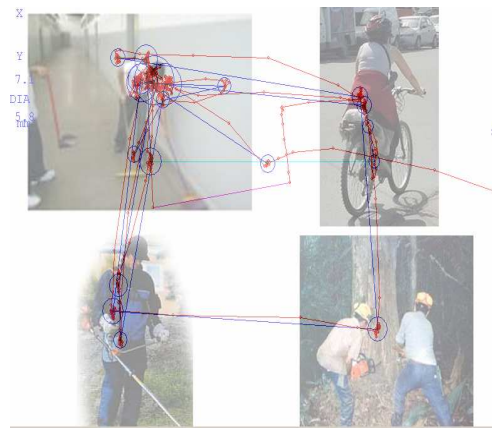


Prancha 10. Pescoço

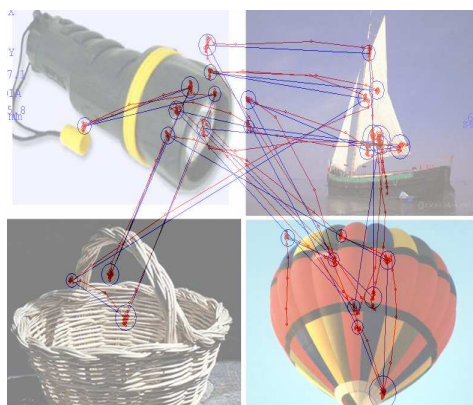
5 anos



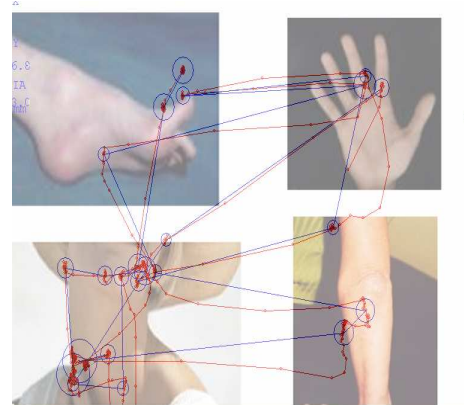
Prancha 03. Balançar



Prancha 05. Limpar



Prancha 09. Barco



Prancha 10. Pescoço

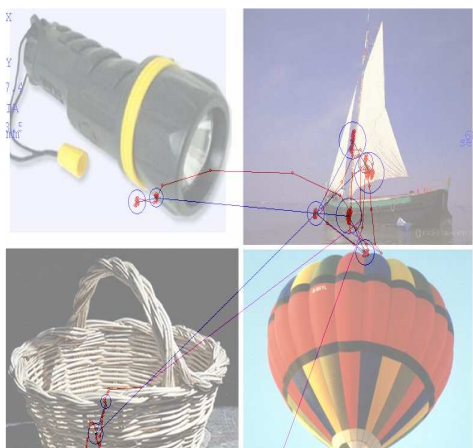
6 anos



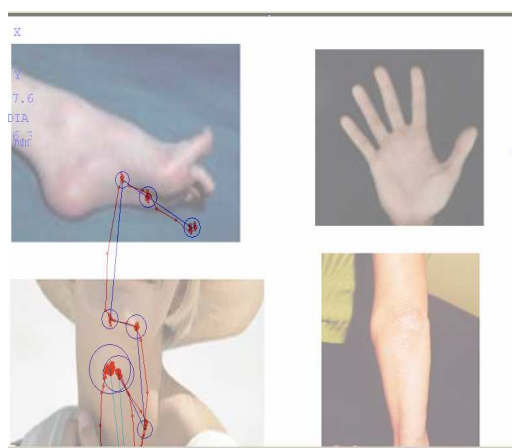
Prancha 03. Balançar



Prancha 05. Limpar



Prancha 09. Barco



Prancha 10. Pescoço