



UC/FPCE\_2007

Universidade de Coimbra  
Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação

**Análise dos Erros no Teste de Compreensão de Instruções**

Sara Leite Braga Coutada (e-mail: [saracoutada@gmail.com](mailto:saracoutada@gmail.com))

Dissertação de Mestrado Integrado em Psicologia, na área de Avaliação Psicológica, Aconselhamento e Reabilitação, sob a orientação da Professora Doutora Cristina Petrucci Albuquerque

## **Análise dos Erros no Teste de Compreensão de Instruções**

### Resumo

Na sequência dos trabalhos que têm vindo a ser desenvolvidos com a Bateria de Avaliação Neuropsicológica de Coimbra (BANC), pretendemos com este estudo, analisar os dados relativos ao Teste de Compreensão de Instruções (TCI), um teste elaborado para avaliar a linguagem receptiva.

O objectivo do presente estudo centra-se na análise quantitativa e qualitativa dos erros cometidos pelas crianças neste teste, a fim de identificar padrões de erros, por um lado, bem como dificuldades específicas na compreensão de determinados conceitos linguísticos. A amostra é constituída por um total de 295 crianças, de três níveis etários (7, 8 e 9 anos), das quais 149 são do sexo masculino e 146 do sexo feminino.

Os resultados demonstram que, de uma forma geral, os sujeitos com idades compreendidas entre os 7 e os 9 anos cometem um número reduzido de erros neste teste. Estes reportam-se a alguns locativos, a números ordinais, a conceitos de exclusão e inversão temporal, e a conjunções, e são objecto de uma análise psicolinguística.

Palavras-chave: Teste de Compreensão de Instruções; análise dos erros; *Token Test*; linguagem receptiva.

## **Error Analysis in the Instruction Comprehension Test**

### Abstract

Following the investigations that have been developed with the Coimbra's Neuropsychological Assessment Battery (BANC), with this study we intend to analyse the data from the Instruction Comprehension Test (TCI), a test designed to evaluate the receptive language.

Our main purpose is based in the quantitative and qualitative analysis of the errors made by children in this test, in order to identify error patterns, on one hand, as well as to identify specific difficulties in the comprehension of certain linguistic concepts. We used a sample of 295 children divided in three levels of age (7, 8, and 9 years old) being 149 male, and 146 female.

Generally, results showed that subjects within 7 and 9 years old make a small number of errors in this test. The errors found were related to some spatial prepositions, ordinal numbers, exclusion and temporal inversion concepts, and conjunctions, and are object of a psycholinguistic analysis.

Key Words: Instructions Comprehension Test; error analysis; *Token Test*; receptive language.

## **Agradecimentos**

À Professora Cristina Petrucci Albuquerque, antes de mais pela oportunidade, pela orientação, pela dedicação e pela constante disponibilidade;

À Lara pelo apoio incondicional nos inúmeros momentos de dúvida, pela força nos momentos de fragilidade, pelos incalculáveis cafezinhos que declinou para correr a maratona dos prazos comigo! Por me libertar das quatro paredes e me fazer apreciar as pequeninas coisas... Por acreditar em mim e me fazer acreditar...

À minha Mãe e ao meu Pai, por acreditarem sempre que seria capaz, pela incessável fonte de coragem, segurança e amor... Por me mostrarem o sol nos dias de chuva...

À minha Família de Coimbra pela saudável loucura e por me permitirem “baixar as armas” e apreciar o momento...

## Índice

Introdução	1
I. Enquadramento Conceptual	2
1.1. <i>Token Test</i> : A versão original	2
1.2. <i>Token Test</i> : Versões para Adultos e para Crianças	3
1.3. Investigações com as versões do <i>Token Test</i> para crianças	11
1.4. A análise dos erros no <i>Token Test</i>	13
II. Objectivos	18
III. Metodologia	18
3. Amostra	18
3.1. Selecção da Amostra	18
3.2. Caracterização da Amostra	19
3.3. Descrição do Instrumento	20
3.4. Procedimentos Adoptados	23
IV. Resultados	25
V. Discussão	42
VI. Conclusões	53
Bibliografia	54

## Índice de Quadros

<b>Quadro 1.</b> Versões do <i>Token Test</i> para adultos	5
<b>Quadro 2.</b> Versões do <i>Token Test</i> para crianças	10
<b>Quadro 3.</b> Distribuição dos sujeitos por sexo e faixa etária [n=295]	19
<b>Quadro 4.</b> Distribuição da amostra por ano de escolaridade, região e área geográfica [n=295], em percentagem	19
<b>Quadro 5.</b> Distribuição dos pais por tipo de profissão desempenhada	20
<b>Quadro 6.</b> Caracterização dos Blocos II e III do Teste de Compreensão de Instruções	21
<b>Quadro 7.</b> Conteúdos específicos por Item no Bloco II	21
<b>Quadro 8.</b> Conteúdos específicos por Item no Bloco III	22
<b>Quadro 9.</b> Conceitos e sua distribuição pelos itens do instrumento	22
<b>Quadro 10.</b> Frequência (N) e percentagem (%) de erros nos itens do grupo 1 [N=295]	26
<b>Quadro 11.</b> Frequência (N) e percentagem (%) de erros nos itens do grupo 1 [níveis etários]	26
<b>Quadro 12.</b> Frequência (N) e percentagem (%) de erros nos itens do grupo 2 [N=295]	27
<b>Quadro 13.</b> Frequência (N) e percentagem (%) de erros nos itens do grupo 2 [níveis etários]	28
<b>Quadro 14.</b> Erros por distractor (itens de uma figura) [N=295]	28
<b>Quadro 15.</b> Erros por distractor (itens de uma figura) [7anos]	28
<b>Quadro 16.</b> Erros por distractor (itens de uma figura) [8 anos]	29
<b>Quadro 17.</b> Erros por distractor (itens de uma figura) [9 anos]	29
<b>Quadro 18.</b> Erros 10A10B e combinações mais frequentes (item 18) [N=295]	31
<b>Quadro 19.</b> Erros 10A10B e combinações mais frequentes (item 27) [N=295]	31
<b>Quadro 20.</b> Erros por distractor (%) (itens de duas figuras) [N=295]	33
<b>Quadro 21.</b> Erros por distractor (%) (itens de duas figuras) [7 anos]	34
<b>Quadro 22.</b> Erros por distractor (%) (itens de duas figuras) [8 anos]	35
<b>Quadro 23.</b> Erros por distractor (%) (itens de duas figuras) [9 anos]	36
<b>Quadro 24.</b> Frequência e percentagem (%) de erros E11c [N=295]	37
<b>Quadro 25.</b> Frequência e percentagem (%) de erros E11e [N=295]	37

## Introdução

Homem, Humanidade, Sociedade... o que nos define enquanto seres únicos, mas interdependentes, enquanto seres que evoluem e se transformam nas relações que constroem? Desde a Dúvida existencial que marca a Filosofia, à razão matemática que dá resposta às ciências exactas... o que nos une enquanto seres humanos pensantes e agentes? A Linguagem! A Linguagem que conhecemos hoje, por meio de sons que representam letras, que se organizam em palavras, que conjugadas dão sentido à nossa realidade e nos permitem comunicar.

Mas será este um processo simples, uma aprendizagem linear? Está provado que não. De facto, os mecanismos intervenientes nos processos de aquisição da linguagem são múltiplos e complexos e têm sido alvo da atenção dos investigadores desde cedo.

Numa tentativa de lançar um olhar explicativo destes processos, procuraremos com o presente trabalho acrescentar um contributo à compreensão dos mecanismos subjacentes à aquisição da Linguagem, mas sob o prisma do ouvinte e não do ser falante. Por outras palavras, procuraremos analisar as capacidades de compreensão da linguagem receptiva das crianças, sob o foco das suas dificuldades, expressas nos erros de interpretação que cometem.

Para isso, o nosso trabalho tem início com uma breve sistematização teórica acerca de um teste de Linguagem Receptiva, amplamente estudado, o *Token Test* (TT) para partirmos, então, para o nosso estudo. Assim, na segunda parte deste trabalho apresentamos o Teste de Compreensão de Instruções, que resulta da constelação de versões que foram sendo desenvolvidas a partir do TT original, e que integra a BANC.

Depois de apresentada a metodologia e os dados da nossa investigação, avançaremos, finalmente, para uma análise qualitativa dos erros cometidos pelas crianças, da qual extrapolaremos algumas explicações psicolinguísticas que, esperamos nós, contribuam para a compreensão dos processos de aquisição da Linguagem.

## I. Enquadramento conceptual

### 1.1. *Token Test*: A versão original

O presente estudo reporta-se à análise quantitativa e qualitativa dos erros no Teste de Compreensão de Instruções da BANC. Este teste representa uma adaptação de várias versões do *Token Test* para crianças e será abordado posteriormente. Deste modo, e procurando enquadrar o presente trabalho no espectro alargado daquilo que tem sido realizado, nacional e internacionalmente, a nível da avaliação da linguagem receptiva, faremos de seguida uma breve retrospectiva histórica sobre a versão original do *Token Test* (TT), para posteriormente revermos as suas mais variadas versões – tanto para adultos como para crianças – que têm sido criadas ao longo dos tempos. Faremos igualmente uma revisão da investigação que tem sido realizada com o TT, bem como uma resenha sobre os dados encontrados na literatura a propósito da análise de erros no TT.

Assim, o ponto de partida prende-se necessariamente com o TT original, na medida em que tanto este como as suas variantes têm uma história antiga na Neuropsicologia. A versão original do TT remonta a 1962 (De Renzi & Vignolo, 1962) e foi construída com o intuito de responder à necessidade de avaliar especificamente a capacidade receptiva de doentes adultos com lesões cerebrais, recorrendo a frases “...tão familiares que são conhecidas por qualquer adulto normal” (McNeil & Prescott, 1978, cit. in Abkarian, 1984, pp.101). O TT foi, então, desenhado atendendo à necessidade de minimizar a complexidade linguística, ou seja, excluindo as construções sintácticas não usuais, bem como vocabulário não familiar (Noll & Randolph, 1978), numa tentativa de identificar deficiências no processamento auditivo temporal, mais do que identificar perturbações linguísticas específicas (lexicais ou sintácticas) em populações clínicas (Abkarian, 1984).

O TT apela a uma variedade de processos cognitivos, para além da compreensão auditiva, semântica e sintáctica, incluindo a análise do todo em relação aos diferentes elementos, a capacidade de gerar uma imagem visual a partir de informação verbal, memória a curto prazo e capacidade de ignorar os estímulos distractores (Strauss, Sherman & Spreen, 2006).

Desta forma, os materiais do teste procuraram ser universais numa tentativa de evitar que determinadas pistas não linguísticas pudessem contaminar os resultados. Assim, o TT original era constituído por um número restrito de *tokens* (20) que diferiam na cor, tamanho e forma (círculos e rectângulos com dois tamanhos e cinco cores). Na presença desses *tokens*, eram dadas aos sujeitos instruções orais com diferentes graus de complexidade, que requeriam que o sujeito apontasse ou manipulasse os *tokens* de acordo com o que lhe era solicitado (De Renzi & Vignolo, 1962).

Na versão original, o TT incluía 5 secções. Eram apresentadas 62 instruções, utilizando os 20 *tokens* dispostos ao longo de 4 linhas de 5 *tokens* cada (De Renzi & Vignolo, 1962; Marsh & Leathem, 1994).

Além disso, este teste satisfazia diversos critérios, sendo considerado satisfatório na avaliação da compreensão da linguagem e compreendendo características como: a) respostas objectivamente quantificáveis; b) redundâncias paralinguísticas reduzidas; c) administração sem necessidade de treino especializado; d) quantidade de processamento linguístico exigida pelas instruções variável nas suas diferentes secções (Noll & Randolph,

1978); e) eficiência em termos da relação custo-eficácia; f) rápida aplicação; g) e sistema de cotação simples (Strauss, Sherman & Spreen, 2006).

Inicialmente, a maioria da investigação baseada no TT centrou-se na comparação de grupos de adultos com lesões cerebrais e grupos de controlo, com o intuito de estabelecer dados normativos fiáveis. Seguidamente, os investigadores debruçaram a sua atenção no uso do TT, no âmbito do estudo do desenvolvimento da linguagem. Assim, autores como Orgass e Poeck (1966, cit. in Tallal, 1975) procuraram testar crianças, com idades compreendidas entre os 5 e os 15 anos de idade, com o objectivo de avaliar a relação entre a idade e o desempenho no teste (Orgass & Poeck, 1966, cit. in Tallal, 1975). No mesmo sentido, também Whitaker e Noll (1972) confirmaram o TT como um instrumento fiável na detecção de diferentes níveis de aquisição de capacidades de linguagem receptiva em crianças sem qualquer problemática identificada.

Tendo em consideração o seu principal objectivo, o TT tornou-se, desde o primeiro momento, num instrumento de grande interesse para os afasiologistas, bem como para a investigação no âmbito da compreensão verbal, pelo que surgiram rapidamente múltiplas reformulações (Abkarian, 1984; Pinto, 1988).

## 1.2. *Token Test*: Versões para Adultos e para Crianças

Ao longo dos tempos, têm sido sugeridas muitas modificações para os diversos elementos do TT original, tais como as relativas à cor, tamanho, forma, número e disposição dos *tokens*, ao nível linguístico, na natureza e número dos componentes das frases do teste (verbos e adjectivos) e, ainda, alterações a nível da cotação dos itens. As modificações propostas reflectem o desejo de melhorar a validade de conteúdo do TT, de modo a que "... a influência da inteligência e da experiência educativa [bem como] a influência do contexto extra-linguístico" fosse minimizada (Davis, 1983, cit. in Abkarian, 1984, pp.102).

Actualmente, existem múltiplas versões do TT, tanto para adultos como para crianças. Neste sentido, em relação às versões para adultos, a popularidade deste teste subjaz nos seguintes motivos: por um lado, nas suas qualidades psicométricas, por outro, na sensibilidade a perturbações a nível da memória e compreensão auditiva, bem como a défices cognitivos (Spreen & Strauss, 1998) e, ainda, a sensibilidade às perturbações dos processos linguísticos presentes na afasia, mesmo nos casos em que o comportamento comunicativo se mantém inalterado (Castro Caldas, 1999; Lezak, Howieson & Loring, 2004). Por último, convém ainda referir que Marsh e Leatham (1994) mencionam o TT como um material útil na avaliação de afasias em adultos, mais especificamente, na detecção de afasias, mas não tanto na discriminação dos diferentes tipos de afasia.

Por seu turno, as versões infantis do TT revelam sensibilidade às perturbações da compreensão que caracterizam a afasia do desenvolvimento (Tallal, Stark & Mellitz, 1985) e a afasia adquirida (Van Dogen, Loonen & Van Dogen, 1985). No que respeita às suas propriedades psicométricas, estas têm-se revelado satisfatórias, especialmente no que concerne à validade discriminante, uma vez que, tal como se indicará mais adiante, ilustram a sua potencial relevância em diversos grupos clínicos.



No que concerne às versões para adultos, podemos salientar as seguintes: TT (De Renzi & Vignolo, 1962); Edição Revista (Boller & Vignolo, 1966); Versão Reduzida (De Renzi & Faglioni, 1978); *Revised Token Test* (RTT, McNeil & Prescott, 1978, cit. in Spreen & Strauss, 1998), *Five-Item Revised Token Test* (Arvedson, McNeil, & West, 1985, cit. in Park, McNeil, & Tompkins, 2000); Versão que integra a *Neurosensory Center Comprehensive Examination for Aphasia Battery* (NCCEA, Spreen & Benton, 1969/1977, cit. in Spreen & Strauss, 1998) Versão Portuguesa do *Token Test* (Centro de Estudos de Egas Moniz, cit. in Pinto, 1988); *Computerized Revised Token Test* (CRTT, Eberwein, et al., 2007).

No **Quadro 1** (p. 5) apresenta-se uma síntese das versões enunciadas, onde se destacam as principais características de cada uma, nomeadamente o número de instruções e secções, o número, forma, cor e tamanho dos *tokens*, bem como a modalidade de resposta. Como se pode verificar no **Quadro 1**, as versões que têm sido criadas variam, maioritariamente, a nível do número de instruções, desde o RTT que apresenta 100 instruções à Versão Portuguesa, com apenas 22, bem como a nível do número de secções, variando entre dez e duas secções. As diferentes versões diferem ainda, por exemplo, em relação às formas dos *tokens* utilizadas no TT original, já que este empregava rectângulos, que foram substituídos por quadrados nas versões seguintes. Relativamente às cores utilizadas, estas também se mantêm constantes em todas as versões, desaparecendo o amarelo (RTT; *Five-Item Revised Token Test*; CRTT), ou o azul (Versão Portuguesa) para dar lugar ao preto. No que concerne ao número, tamanho e modalidade de resposta, todas as versões são semelhantes, apresentando 20 *tokens*, grandes e pequenos, sendo as modalidades de resposta apontar, tocar e manipular os *tokens*.

Uma vez que o RTT (McNeil & Prescott, 1978, cit. in Spreen & Strauss, 1998) constitui uma das versões mais utilizadas em investigação (Aram & Ekelman, 1978; Abkarian, 1984; Hallowell, Wertz & Kruse, 2002; Murray & Clark, 2006; Eberwein et al., 2007), debruçar-nos-emos um pouco mais na sua caracterização. Assim, o RTT expandiu o número de secções de 5 para 10, cada uma contendo 10 instruções de extensão, complexidade sintáctica e nível de vocabulário semelhantes. Contém instruções com frases de 4 tipos e extensões distintas, tendo os sujeitos que manipular os diferentes *tokens* de acordo com o significado da instrução (Eberwein et al., 2007). As secções de I a IV avaliam as respostas ao aumento da extensão das instruções, as secções V e VI avaliam os termos espaciais; as secções VII e VIII requerem a existência de distinção entre direita e esquerda e, por último, as secções IX e X testam a compreensão de frases condicionais (“*a não ser que...*”, “*se...então*”). No entanto, esta versão do TT apresenta algumas limitações a nível da avaliação da compreensão sintáctica e lexical, podendo por isso não ser muito sensível na discriminação de dificuldades de compreensão mais subtis, por exemplo na compreensão de estruturas linguísticas mais complexas do que as apresentadas no próprio teste (Aram & Ekelman, 1978).

Quadro 1. Versões do *Token Test* para adultos

Versão	Autores	Nº de Instruções	Nº de Seções	Nº	Características dos Tokens			Modalidade de resposta
					Formas	Cores	Tamanhos	
<i>Token Test</i>	De Renzi & Vignolo (1962)	62	V	20	Círculos e Retângulos	Amarelo, azul, branco, verde e vermelho	Grandes e pequenos	Apontar e/ou manipular
Edição Revista	Boller & Vignolo (1966)	62	V	20	Círculos e Quadrados	Amarelo, azul, branco, verde e vermelho	Grandes e pequenos	Tocar e/ou manipular
Versão Reduzida	De Renzi & Faglioni (1978)	36	V1	20	Círculos e Quadrados	Amarelo, azul, branco, verde e vermelho	Grandes e pequenos	Tocar e/ou manipular
<i>Revised Token Test</i> (RTT)	McNeil & Prescott (1978)	100	X	20	Círculos e Quadrados	Azul, branco, verde, vermelho e preto	Grandes e pequenos	Tocar e/ou manipular
<i>Five-Item Revised Token Test</i>	Arvedson, McNeil & West (1985)	55	X	20	Círculos e Quadrados	Azul, branco, verde, vermelho e preto	Grandes e pequenos	Tocar e/ou manipular
Versão da bateria NCCEA	Spreeen & Benton (1969, 1977)	39	V	20	Círculos e Quadrados	Amarelo, azul, branco, verde e vermelho	Grandes e pequenos	Tocar e/ou manipular
Versão Portuguesa do <i>Token Test</i>	Centro Egas Moniz (Pinto, 1988)	22	II	20	Círculos e Quadrados	Amarelo, branco, verde, vermelho e preto	Grandes e pequenos	Tocar, apontar e/ou manipular
<i>Computerized Revised Token Test</i> (CRTT)	Eberwein et al. (2007)	55	X	20	Círculos e Quadrados	Azul, branco, verde, vermelho e preto	Grandes e pequenos	Tocar no monitor

Não obstante, o RTT tem sido, ele próprio, objecto de modificações. Neste sentido, Hallowell, et al. (2002) procuraram adaptar o RTT (McNeil & Prescott, 1978, cit. in Hallowell, et al., 2002) a adultos com défices neurológicos, utilizando como respostas determinados movimentos oculares. O estudo contou com a participação de 19 adultos sem história de défices neurológicos, aos quais foram apresentados os estímulos do RTT, em três condições: a tradicional (apontar e manipular), tocar e o movimento ocular. Os investigadores concluíram que os resultados apresentados na condição de resposta por movimento ocular são consistentes com os métodos tradicionais de avaliação da compreensão auditiva, ou seja, os sujeitos apresentaram resultados equivalentes nas três condições, o que levou os investigadores a concluir que este método é fiável para doentes com distúrbios neurológicos. Para os autores, em última análise, a utilização do método de movimento ocular poderia ajudar na avaliação das capacidades de compreensão de doentes que, de outra forma, seriam subestimadas.

Uma outra modificação do RTT é o *Five-Item Revised Token Test* (Arvedson et al., 1985, cit. in Park et al., 2000), o qual foi estudado por Park, e colaboradores (2000), com o objectivo de avaliar a sua estabilidade temporal através do método do teste-reteste, bem como o acordo inter e intra-examinadores. Os autores recorreram a 12 sujeitos com afasia, com idades compreendidas entre os 51 e os 80 anos, bem como a dois examinadores, treinados na aplicação e cotação do RTT. Os resultados obtidos revelaram uma elevada estabilidade temporal nos resultados globais e uma estabilidade moderada nos resultados individuais das secções e nas pontuações relativas aos elementos linguísticos presentes nas instruções. Para além disso, verificou-se, ainda, um elevado acordo inter e intra-examinadores nos resultados relativos às secções e aos elementos linguísticos, devidas aos procedimentos de treino na administração e cotação do RTT. Estes resultados sugerem que esta versão do RTT é um instrumento fiável na avaliação dos défices no processamento auditivo em adultos com afasia (Park et al., 2000).

Mais recentemente, foi elaborado um estudo que pretendia determinar se a validade de constructo do RTT é confirmada pela análise Rasch<sup>1</sup>, tendo os autores (Hula, Doyle, McNeil & Mikolic, 2006) colocado a hipótese de que o RTT avalia um constructo unidimensional. Este estudo pretendia ainda testar a hipótese de que as estimativas do Modelo Rasch, relativamente à capacidade do sujeito, são mais válidas e sensíveis do que os sistemas de cotação tradicionais.

Por conseguinte, o objectivo deste estudo relaciona-se com a análise da validade do *Five-Item Revised Token Test*, de Arvedson, McNeil e West (1985, cit. in Hula, et al., 2006) e com a comparação entre as cotações tradicionais e as baseadas no Modelo Rasch, no que concerne à capacidade para detectar diferenças entre grupos (sujeitos com lesão no hemisfério esquerdo (HE) com afasia, sujeitos com lesão no HE sem afasia, e sujeitos com lesão no hemisfério direito) e mudanças ao longo do tempo. Esta versão do RTT foi, então, administrada a 108 sobreviventes de Acidente Vascular Cerebral (AVC), tanto do hemisfério esquerdo como do direito. Ambos os processos de cotação revelaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, embora apenas as pontuações obtidas através do Modelo

---

<sup>1</sup> O Modelo Rasch, também referido na literatura como Modelo Logístico de Um Parâmetro, estima a probabilidade de ocorrência de uma resposta correcta a um dado item em função da dificuldade do item e da capacidade do sujeito (Hula et al., 2006).

Rasch se tenham revelado significativas ao longo do tempo, isto é (i.e.), 3 e 6 meses após o AVC. Os resultados obtidos suportam, de um modo geral, a validade do RTT, sugerindo ainda que o Modelo Rasch pode ser utilizado de modo produtivo para melhorar a qualidade das medidas que este instrumento oferece, bem como para examinar a natureza dos défices de linguagem na afasia (Hula, et al., 2006).

Para além disso, têm sido criadas algumas versões computadorizadas do TT (D'Arcy, Connolly & Crocker, 2000, cit. in Strauss, et al., 2006). Mais recentemente, Eberwein e colaboradores (2007) criaram uma nova versão do *Revised Token Test* Computorizada (CRTT). Esta versão permite que os itens sejam apresentados pelo computador, enquanto o participante responde às instruções manipulando *tokens* através do toque no monitor. Esta versão foi testada com 60 estudantes universitários sem qualquer história de problemas auditivos, com idades compreendidas entre os 20 e os 30 anos de idade. Segundo os autores, esta versão computadorizada permite investigar os efeitos individuais da intensidade, frequência e/ou perturbações temporais no processamento da linguagem (Eberwein et al., 2007).

Não obstante ao facto do TT ser um instrumento útil não só à investigação, como também à prática clínica, este apresenta, ainda, um conjunto de limitações. Assim se, por um lado, se torna vantajoso a existência de diversas versões do TT, este facto pode igualmente gerar alguma ambiguidade. No entanto, todas as versões representam adaptações dos itens da versão original de De Renzi e Vignolo (1962), diferindo apenas o número de itens e os sistemas de cotação, pelo que os estudos de validade realizados com algumas versões tendem a confirmar a validade das restantes. De facto, mesmo as versões abreviadas tendem a demonstrar uma validade discriminante semelhante à encontrada nas versões longas (Van Harskamp & Van Dongen, 1977, cit. in Strauss et al., 2006).

Além disso, Brookshire (1973, cit. in Strauss et al., 2006) alertou para o facto de, apesar do TT ser um teste sensível aos défices de compreensão, este assentar num conjunto de estímulos limitado, pelo que outros testes de compreensão devem ser usados como suplementos ao TT. Efectivamente, é realçada, na literatura, a existência de múltiplas razões, para além das referentes à compreensão, que podem levar à ocorrência de baixos resultados neste instrumento. Tem sido sugerido que o TT apresenta uma situação de teste artificial e que, por isso, teria menor validade ecológica do que outras medidas de avaliação da linguagem oral (Rao, 1990, cit. in Strauss et al., 2006). Aliás, alguns autores têm defendido que o processo de compreensão assenta em diversos pontos de referência que interagem e que «têm a sua origem em informações de ordem sintáctica, semântica, pragmática, intonacional, pressuposicional, dialógica, discursiva e situacional [daí que não se possa ignorar] a artificialidade de uma situação experimental em que se pretende atingir a compreensão em sentido estrito» (Pinto, 1988, pp. 15-16).

Relativamente às versões do TT criadas especificamente para crianças, consideramos pertinente destacar as seguintes: *The Token Test for Children* (DiSimoni, 1978); teste de Conceitos e Direcções da *Clinical Evaluation of Language Fundamentals-3* (*CELF-3*, Semel, Wiig & Secord, 1995); teste de Compreensão Sintáctica da *Batterie d'Évaluation du Langage Oral de l'Enfant Aphasique* (*ELOLA*, De Agostini, et al., 1998) que representa a versão francesa do TT de Benton (1969, cit. in De Agostini, et al., 1998); Teste de Compreensão de Instruções da Bateria de Avaliação Neuropsicológica (*NEPSY*, Korkman, Kirk & Kemp, 1998); Teste de Compreensão Gramatical da *Batterie Rapide d'Évaluation des fonctions Cognitives* (*BREV*, Billard et. al, 2002). Para além destas, são ainda de referir versões do TT aplicáveis tanto a adultos como a crianças, nomeadamente, a *Neurosensory Center Comprehensive Examination for Aphasia battery* (*NCCEA*, Spreen & Benton, 1969, 1977, cit. in Spreen & Strauss, 1998). No quadro nacional, destaca-se uma versão portuguesa do TT que surge da adaptação de uma versão do TT, de Benton (1976, cit. in Pinto, 1988), apresentada na bateria *Multilingual Aphasia Examination*. Esta versão portuguesa foi elaborada no Laboratório de Estudos da Linguagem, do Centro de Estudos Egas Moniz (Pinto, 1988).

No **Quadro 2** (p. 10), encontram-se as referidas versões, bem como as suas características fundamentais, tais como: idades de aplicação; número de instruções e secções; número, forma, cor e tamanho dos *tokens*, conceitos avaliados; e, ainda, modalidade de resposta.

Neste sentido e como é visível no **Quadro 2**, estas versões variam nas idades de aplicação, sendo que a maioria é aplicável a crianças dos 3/4 aos 12/13 anos, exceptuando o Teste de Conceitos e Direcções da *CELF-3* que se destina a crianças dos 6 aos 21 anos. Relativamente ao número de instruções, existe também uma grande variabilidade, na medida em que, estas podem ir de 10 (versão da *BREV*, Billard et al., 2002) até 61 instruções (*Token Test for Children*, DiSimini, 1978). Ao nível do número de secções, verifica-se que tanto o teste do *CELF-3* como a versão do *BREV* não dividem o teste por secções, pelo que se pode considerar que apresentam apenas uma. As restantes versões apresentam duas ou cinco secções.

No que concerne às características dos *tokens*, as versões são, de um modo geral, semelhantes, destacando-se o teste do *CELF-3* e o Teste de Compreensão de Instruções da *NEPSY*. A primeira evidencia-se por apresentar o maior número de *tokens* (36), por incluir triângulos para além dos círculos e quadrados – comuns às restantes versões – e, ainda, pela utilização de apenas duas cores (branco e preto). Quanto ao Teste de Compreensão de Instruções da *NEPSY*<sup>2</sup>, este merece um especial destaque, na medida em que contém uma secção destinada a crianças de 5/6 anos e cujos *tokens* são coelhos amarelos e azuis, de dois tamanhos, e com expressões tristes e alegres. A segunda secção, destina-se a crianças com mais de 7 anos e é constituída apenas por 9 *tokens*, destacando-se a utilização de cruzes em vez de quadrados, bem como o facto de todos os *tokens* apresentarem o mesmo tamanho.

---

<sup>2</sup> Relativamente ao Teste de Compreensão de Instruções da *NEPSY*, consideramos importante referir que as características da primeira secção, por serem exclusivas deste teste, não se encontram sistematizadas no Quadro 2, uma vez que o referido Quadro tem como objectivo a comparação das características equivalentes nas diferentes versões. No entanto, e por este teste se aproximar do utilizado no presente estudo, considerámos pertinente mencionar todas as secções.

As restantes versões são bastante semelhantes, utilizando 20 *tokens*, de duas formas e dois tamanhos, sendo a principal diferença a nível das cores utilizadas. A este respeito, verifica-se que todas as versões utilizam amarelo, branco, vermelho e verde. O *Token Test for Children* e a versão da *NCCEA* incluem, ainda, o azul, enquanto que a versão da *ELOLA*, a Versão Portuguesa e a versão da *BREV* incluem o preto. Por fim, é ainda de salientar o facto de, no Teste de Compreensão de Instruções da *NEPSY*, desaparecer o verde, utilizando-se o preto e o azul.

Em relação aos conceitos avaliados, pelas diferentes versões, existe alguma variabilidade – visível no **Quadro 2** –, sendo comuns os conceitos de coordenação, localização e exclusão.

No que concerne à modalidade de resposta, todas as versões são semelhantes, devendo os sujeitos tocar ou apontar e manipular os *tokens*, exceptuando o *CELF-3* e o Teste da *NEPSY*, em que a modalidade de resposta é apenas apontar, bem como a Versão Portuguesa, em que são pedidas as três modalidades de resposta.

Relativamente aos sistemas de cotação, as versões do TT para crianças utilizam, maioritariamente, um sistema dicotómico (1 ponto para a resposta certa e 0 pontos para a resposta errada), por exemplo: *Token Test for Children* (DiSimoni, 1978), *CELF-3*, *NEPSY* e *BREV*. Por outro lado, a bateria *ELOLA* e a Versão Portuguesa, utilizam uma escala de três pontos: 0 pontos para erro, 0,5 pontos para acerto à segunda tentativa e 1 ponto para acerto à primeira tentativa. Neste contexto, é de salientar o sistema de cotação da *NCCEA*, no qual em vez de se atribuir 1 ponto por cada item, são atribuídos pontos por cada conceito presente em cada item. Assim, dá-se 1 ponto por cada parte do item que é correctamente executada. Por exemplo, as respostas correctas aos itens 1 a 7 recebem um ponto cada e as respostas correctas nos itens 12 a 15 recebem 3 pontos, uma vez que implicam três conceitos. Para os itens 24 a 39, tanto as características do *token*, como o verbo e a preposição recebem pontos quando correctos (e.g. item 24 “*coloca o círculo vermelho em cima do quadrado verde*”, 6 pontos).

Quadro 2. Versões do *Token Test* para crianças

Versão	Autores	Idades de Aplicação	Nº de Instruções	Nº de Seções	Características dos Tokens				Modalidade de resposta	
					Formas	Cores	Tamanhos	Conceitos		
<i>Token Test for Children</i>	DiSimoni (1978)	3-12 anos	61	V	20	Círculos e quadrados	Amarelo, azul, branco, verde, e vermelho	Grandes e pequenos	Coordenação, localização, exclusão, condicional, temporal, negação, inversão temporal	Tocar e/ou manipular
Teste "Conceitos e Direções" da <i>CELF-3</i>	Semel, Wiig & Secord (1995)	6-21 anos	30	I	36	Círculos, quadrados e triângulos	Branco e preto	Grandes e pequenos	Inclusão/exclusão, coordenação, localização, sequência, condicional e temporal	Apontar
Teste de Compreensão de Sintática da <i>ELOLA</i>	De Agostini et al. (1998)	4-12 anos	21	II	20	Círculos e quadrados	Amarelo, branco, verde, vermelho, preto	Grandes e pequenos	Coordenação, exclusão, localização, inversão temporal	Apontar e/ou manipular
Teste de Compreensão de Instruções da <i>NEPSY</i>	Korkman, Kirk & Kemp (1998)	5-12 anos	28	II	9	Círculos e cruzes	Amarelo, azul, branco, vermelho e preto	Mesmo tamanho	Localização, coordenação, temporal, sequência e exclusão	Apontar
Versão da <i>NCCEA</i>	Spreen & Benton (1969, 1977)	6-13 anos	39	V	20	Círculos e Quadrados	Amarelo, azul, branco, verde e vermelho	Grandes e pequenos	Coordenação, localização, condicional, exclusão, negação	Tocar e/ou manipular
Versão Portuguesa do <i>Token Test</i>	Centro de Estudos Egas Moniz (Pinto, 1988)	4-12 anos	22	II	20	Círculos e Quadrados	Amarelo, branco, verde, vermelho e preto	Grandes e pequenos	Coordenação, exclusão, localização	Tocar, apontar e/ou manipular
Versão da <i>BREY</i>	Billard et al. (2002)	4-8 anos	10	I	20	Círculos e quadrados	Amarelo, branco, verde, vermelho e preto	Grandes e pequenos	Coordenação, exclusão, localização, inversão temporal	Apontar e/ou manipular

### 1.3. Investigações com as versões do *Token Test* para crianças

Ao longo dos tempos têm sido concretizados múltiplos estudos com recurso às variadas versões do TT, pelo que destacamos seguidamente alguns, que nos parecem revestir-se de maior interesse para o nosso trabalho, não só pela utilização de versões do TT, mas também por representarem investigações com população infantil.

Neste sentido, relativamente aos estudos realizados com crianças, o TT demonstrou ser capaz de diferenciar crianças de grupos normativos de crianças pertencentes a diferentes grupos clínicos, desde: hiperbilirubinemia na primeira infância (Harris, Keith & Novak, 1983, Lenhard, 1983, cit. in Strauss, et al., 2006); autismo de funcionamento elevado (Minshew, Goldstein & Siegel, 1995); baixo peso à nascença (Harris et al., 1983, cit. in Strauss, et al., 2006) dislexia (Whitehouse, 1983; Shiota, Koeda & Takeshita, 2000); traumatismo craniano (Ewing-Cobbs, Levin, Eisenberg & Fletcher, 1987; Korkman, et al., 1998); afasia de desenvolvimento (Tallal, Stark & Mellits, 1985); atrasos do desenvolvimento (Cole & Fewell, 1983, cit. in Strauss, et al., 2006); prematuridade associada a disfunções neurológicas (Yhilerva, Ólsen & Jarvelin, 2001); distúrbios de défice de atenção e hiperactividade, síndrome fetal-alcoólica e perturbações da linguagem receptiva e receptiva/expressiva (Korkman, et al., 1998), perturbações articulatórias (Shelton, Arndt & Jonhson, 1977); deficiência auditiva unilateral (Bess & Tharpe, 1984); e hipertrofia adenotonsilar (Kurnatowski, Putynski, Lapienis & Kowalska, 2006).

Em Portugal, realizou-se um estudo (Pinto, 1988) sobre a compreensão verbal em crianças dos 4 aos 14 anos de idade de dois meios socioeconómicos (favorecido e não-favorecido) da zona do Porto, o qual assume um carácter pioneiro, uma vez que, na altura do início deste estudo (1978) não havia evidências da aplicação do TT a crianças, no plano nacional (Pinto, 1988). O objectivo da investigação prendeu-se com a necessidade de determinar se o TT seria um instrumento válido para a análise do desenvolvimento linguístico da criança, o que foi confirmado. Na verdade, a autora concluiu que o TT se apresenta como um instrumento de interesse não só para o estudo do desenvolvimento da compreensão verbal de crianças em idade pré-escolar, como também de crianças em idade escolar, identificando um efeito de tecto a partir dos 10 anos. Este estudo foi elaborado em duas vertentes: transversal e longitudinal, sendo que na leitura longitudinal se verificou um efeito da familiarização com o material, o que provocou resultados acentuadamente melhores, em comparação com a leitura transversal. Não obstante, os dados deste estudo serão analisados, mais pormenorizadamente, no ponto 1.4. do presente trabalho, momento em que nos debruçaremos sobre a análise dos erros no TT.

Recentemente, Santos (2006) realizou um estudo cujos principais objectivos eram, por um lado, testar a validade discriminante da BANC e, simultaneamente, avaliar as dificuldades de crianças com traumatismo crânio-encefálico (TCE) severo. No seu estudo, para a avaliação da linguagem receptiva, recorreu ao TCI, tendo-se verificado que as crianças com TCE severo obtiveram resultados significativamente inferiores aos do grupo de controlo, o que demonstra a eficácia do TCI com este grupo clínico (Santos, 2006).

Para além dos estudos acima mencionados, faremos seguidamente uma breve descrição de algumas investigações, referentes à utilização do TT em grupos clínicos e grupos minoritários. Neste sentido, destacamos uma



investigação onde Tallal (1975) comparou 12 crianças com disfasia e 12 crianças de um grupo de controlo, recorrendo à versão original do TT (De Renzi & Vignolo, 1962). Apesar de os dois grupos apresentarem resultados similares, a quantidade de erros do grupo de sujeitos com disfasia confirmou as suas dificuldades acrescidas a nível da linguagem receptiva, demonstrando assim a capacidade do TT em discriminar este tipo de situação. Por conseguinte, o TT pode ser considerado como um instrumento sensível à detecção de perturbações da linguagem receptiva nas crianças (Tallal, 1975).

Aram e Ekelman (1987) estudaram os efeitos de lesões cerebrais unilaterais na aquisição da compreensão da linguagem em crianças, utilizando para isso o RTT (McNeil & Prescott, 1978, cit. in Aram & Ekelman, 1987) e relacionando os resultados com a lateralidade da lesão, a localização da lesão no hemisfério envolvido e, ainda, com a idade de estabelecimento da lesão (anterior ou posterior ao primeiro ano de vida). De uma forma geral, o estudo demonstrou que as crianças com lesões cerebrais unilaterais apresentam um desempenho mais baixo no RTT do que crianças sem alterações neurológicas (Aram & Ekelman, 1987).

Neste estudo, verificou-se, ainda, que as crianças com lesões cerebrais no hemisfério esquerdo apresentam um desempenho inferior em várias secções, concluindo as autoras que as dificuldades de desempenho destas crianças se devem à exigência de algumas secções a nível da memória e não tanto aos elementos de sintaxe avaliados pelo TT. Esta explicação relaciona-se com o facto de estas crianças responderem de imediato (quase em simultâneo com a instrução) ou, então, solicitarem a repetição da instrução mais vezes do que as crianças do grupo de controlo, bem como as do grupo com lesão no hemisfério direito, avançando as autoras que isto poderá representar uma dificuldade na retenção de instruções com crescente complexidade e extensão (Aram & Ekelman, 1987).

Em relação às crianças com lesão no hemisfério direito, apesar de apresentarem resultados um pouco abaixo das do grupo de controlo, as diferenças não são estatisticamente significativas, não se relacionando de forma evidente com a memória ou as estruturas linguísticas avaliadas, ficando os seus erros a dever-se, possivelmente, a uma dificuldade mais básica como atenção limitada ou comportamento impulsivo, uma vez que estas crianças apresentaram uma taxa de respostas imediatas superior tanto à do grupo de controlo como à do grupo com lesão no hemisfério esquerdo (Aram & Ekelman, 1987).

O *Five-Item Revised Token Test* de Arvedson et al. (1985, cit. in Campbell, Dollaghan, Needleman & Janosky, 1997) foi utilizado num estudo que pretendia comparar a influência do conhecimento da língua no desempenho em testes de linguagem. O estudo foi realizado com 156 rapazes em idade escolar, sendo o inglês a língua materna de todos os sujeitos da amostra. Dos 156 sujeitos, 69% pertenciam a grupos minoritários (afro-americanos, asiáticos e nativo-americanos), e foram aplicados dois grupos de testes: os que dependiam do conhecimento e os que dependiam do processamento da linguagem. Como esperado, os sujeitos dos grupos minoritários obtiveram piores resultados nos testes que dependiam do conhecimento da língua, e resultados semelhantes aos restantes sujeitos nos testes que dependiam do processamento da linguagem, dos quais fazia parte esta versão do RTT. Os resultados obtidos sugerem que as medidas que dependem do processamento, como o RTT, detêm promissoras capacidades para distinguir crianças com problemas de linguagem, crianças em que os

fracos desempenhos linguísticos reflectem défices psicolinguísticos fundamentais e crianças em que as diferenças de linguagem se devem a contextos experienciais diferentes (Campbell et al., 1997).

Num outro estudo, Stark, Bleile, Brandt, Freeman e Vining (1995) compararam sujeitos dos 7 aos 24 anos, que tinham sido submetidos a uma hemisferectomia direita ou esquerda – após um período normal de aquisição da linguagem – relativamente aos resultados nos testes de compreensão e produção de linguagem. Os resultados dos testes de linguagem foram analisados com base na idade mental dos sujeitos e não na sua idade cronológica. Para avaliar a compreensão sintáctica foi utilizado, entre outros testes, o *Token Test for Children* de DiSimoni (1978). Verificou-se que as crianças que tinham sido submetidas a uma hemisferectomia esquerda tinham maior probabilidade de apresentarem défices na compreensão sintáctica e no processamento auditivo do que as submetidas a hemisferectomia direita. No que concerne à produção de linguagem verificou-se que os dois grupos obtiveram resultados idênticos aos da população normal (Stark et al., 1995).

#### 1.4. A análise dos erros no *Token Test*

Considerando o objectivo primordial do nosso estudo – a análise quantitativa e qualitativa dos erros de crianças no Teste de Compreensão de Instruções – procuraremos fazer, em linhas gerais, uma breve resenha daquilo que tem sido documentado acerca da análise dos erros cometidos no TT.

Assim, e de acordo com Lezak et al. (2004), os doentes afásicos cujos erros, neste teste, são devidos maioritariamente a défices na compreensão auditiva, tendem a confundir cores ou formas e a realizar menos instruções do que as pedidas, podendo apresentar perseverança à medida que as instruções se tornam mais complexas. Alguns sujeitos sem afasia podem também apresentar perseverança nesta tarefa devido à inflexibilidade conceptual ou a dificuldades na capacidade de executar um conjunto de instruções.

Esta observação clínica foi confirmada num estudo com um grupo de doentes com demência que obtiveram resultados abaixo da média numa versão de 13 itens do TT (Swihart et al., 1989, cit. in Lezak et al., 2004). Por exemplo, estes doentes tiveram melhores resultados na primeira instrução simples «*coloca o círculo vermelho em cima do quadrado verde*» e elevados níveis de erros, nos dois itens seguintes (56% e 57%, respectivamente), devido à tendência para perseverar na acção «*coloca em cima*» quando os itens em questão pediam ao sujeito para «*tocar*». Este estudo demonstrou, ainda, que o TT é bastante sensível à severidade da demência, correlacionando-se de forma mais elevada com o Mini-Exame do Estado Mental ( $r=.73$ ) do que com uma medida de compreensão auditiva ( $r=.49$ ). Por seu lado, este facto indica que os erros se deviam, em larga medida, a défices cognitivos gerais e não tanto a défices auditivos específicos (Lezak et al., 2004).

Por seu turno, Castro Caldas (1999) afirma que, no que respeita à compreensão auditiva, os sujeitos com afasia de Broca demonstram algumas dificuldades na compreensão de estruturas sintácticas mais complexas. Assim, estes sujeitos apresentam resultados inferiores à média dos grupos normativos no TT, uma vez que os afásicos de Broca têm dificuldades na

concretização de instruções como «*toque no quadrado grande e preto com o círculo pequeno e verde*», respondendo facilmente a instruções do género «*aponte um círculo verde*» (Castro Caldas, 1999, p.176).

Por outro lado, Noll e Randolph (1978) aplicaram uma versão do TT, similar à descrita por Boller e Vignolo (1966), a um grupo de 25 indivíduos afásicos adultos. Os 25 sujeitos realizaram um total de 463 erros, enquanto que os sujeitos do grupo de controlo apenas erraram 59 vezes. A versão do TT utilizada era constituída por 62 itens, divididos em V secções, apresentados oralmente pelo examinador, aos quais o sujeito respondeu apontando ou manipulando os *tokens* de plástico colorido conforme lhe foi pedido.

Quando se procedeu à análise psicolinguística desta versão do TT, foram encontrados dois tipos de erros: erros semânticos, isto é, confusão das palavras que nomeiam objectos ou propriedades dos objectos (por exemplo: era pedido para tocar no círculo vermelho e o sujeito tocava no quadrado vermelho); e erros sintácticos, ou seja, confusão na combinação de palavras que têm significados particulares quando integradas em contextos específicos (frases), por exemplo: a instrução pedia para colocar o quadrado verde *longe* do quadrado amarelo e o sujeito colocava o quadrado verde *em cima* do quadrado amarelo.

Nas secções I a IV desta versão do TT, onde a complexidade sintáctica permanece inalterada, apenas se verificou a ocorrência de erros semânticos, ou seja, os sujeitos apenas tocaram em *tokens* errados, sendo que um erro sintáctico poderia consistir em pegar em dois *tokens*, quando era pedido para “*tocar no quadrado verde e no círculo azul*” (item 22). Por outro lado, na secção V, onde a complexidade sintáctica varia, ocorreram erros semânticos e sintácticos. Assim, e considerando que as instruções das secções I a IV não variam no plano sintáctico, os autores assumiram que a retenção auditiva é a função verbal primária a ser testada nestas primeiras quatro secções do teste. Segundo os autores, aparentemente, todos os sujeitos, incluindo os afásicos, conseguiram processar a complexidade sintáctica destas quatro primeiras secções, e assim que desenvolveram um padrão de resposta foi, provavelmente, a quantidade de memória verbal exigida a determinar o número de erros cometidos, uma vez que estas secções do teste requerem a capacidade de recordação dos elementos semânticos (cor, tamanho e forma) (Noll & Randolph, 1978).

Os resultados comparativos, obtidos neste estudo, indicam também que a retenção relacionada com a compreensão auditiva é afectada pela lesão cerebral. Por exemplo, as taxas de erros cometidos por sujeitos afásicos aumentavam em função do aumento da extensão da instrução utilizada nas primeiras quatro secções do teste. Pelo contrário, os sujeitos do grupo de controlo revelaram taxas de erros extremamente baixas nas primeiras quatro secções do teste (Noll & Randolph, 1978).

Na secção V, 19 sujeitos afásicos e 5 sujeitos do grupo de controlo cometeram quer erros sintácticos, quer semânticos, o que levou os autores a considerar uma interacção entre a sintaxe e a semântica na compreensão auditiva, quando a complexidade sintáctica é variável. No entanto, a complexidade sintáctica poderá ter sido o factor mais importante para a compreensão das instruções da secção V, se se atender à seguinte distribuição dos resultados: 5 afásicos e 13 sujeitos do grupo de controlo realizaram apenas erros sintácticos; só 1 sujeito afásico efectuou apenas erros do tipo semântico; dos que apresentaram os dois tipos de erros na

secção V, apenas um sujeito afásico apresentou mais erros semânticos do que sintácticos (Noll & Randolph, 1978).

Neste estudo, os autores encontraram dados semelhantes aos apresentados por Whitaker e Noll (1972). Os últimos, num estudo realizado com crianças, verificaram que oito itens da secção V do TT foram responsáveis pela maioria dos erros cometidos. Do mesmo modo, Noll e Randolph (1978) verificaram que sete desses oito itens da secção V foram responsáveis por mais de 50% dos erros realizados pelos sujeitos afásicos. Para além disto, a maioria dos erros cometidos pelos sujeitos do grupo de controlo, embora com uma distribuição limitada, foram nesses mesmos itens (Noll & Randolph, 1978).

Porém, dois dos itens (itens 42 e 55), em que se verificaram mais erros dos sujeitos afásicos, não correspondem aos oito itens referidos anteriormente, e que Whitaker e Noll (1972) encontraram no seu estudo. Efectivamente, ambos os itens contêm frases com preposições que indicam estados locativos: “*entre*” e “*debaixo*” que representam aquisições relativamente tardias nas crianças (Noll & Randolph, 1978).

Para além disto, três itens (48, 53 e 59) revelaram-se difíceis para os sujeitos afásicos, o que foi visível no elevado número de erros (11, 12 e 11 erros respectivamente). Estes itens incluíam as preposições – “*à frente de*”, “*ao lado*”, “*juntamente com*” – que são adquiridas tardiamente pelas crianças no seu processo de aquisição da linguagem. Quando se analisaram os erros obtidos nestes itens, bem como nos itens 42 e 55 [não correspondentes aos encontrados por Whitaker e Noll (1972)], apenas neste último (item 55) se verificaram mais erros semânticos do que sintácticos, o que pode ser explicado pelo facto deste item ser o único que contém três formas na instrução, enquanto que os restantes apenas têm duas (item 55: “*coloca o círculo vermelho entre o quadrado amarelo e o quadrado verde*”).

Assim, a informação obtida através da análise psicolinguística do TT, tornou possível fazer a distinção entre sujeitos com e sem afasia baseando-se no número de erros cometidos nas secções I a IV, e no número e tipos de erros cometidos na secção V do teste, onde ambos os grupos testados apresentaram erros semânticos e sintácticos. Os sujeitos do grupo de controlo cometeram poucos erros nas primeiras quatro secções do teste. Deste modo, qualquer diminuição nos resultados nestas secções do teste, revela a necessidade de aumentar a capacidade de memória de trabalho. Além disto, a análise dos itens com a percentagem de erros mais elevada, poderá revelar-se uma ajuda importante na discriminação de indivíduos com e sem afasia, em termos de défices na compreensão auditiva sintáctica (Noll & Randolph, 1978).

A análise psicolinguística dos erros realizada revelou que, na generalidade, os sujeitos afásicos experienciam o mesmo tipo de dificuldades do que os sujeitos do grupo de controlo nas construções sintácticas. Este estudo suporta a tese da natureza qualitativa e não quantitativa dos défices dos afásicos na compreensão sintáctica (Noll & Randolph, 1978).

Por seu turno, o estudo apresentado por Tallal (1975), como referimos anteriormente, procurou comparar 12 crianças com disfasia e 12 crianças de um grupo de controlo, cuja média de idades era 8.6 anos, utilizando a versão original do TT, de De Renzi e Vignolo (1962). Assim, no que se refere ao grupo de controlo, os resultados revelaram que, apesar deste cometer gradualmente mais erros da secção I à secção IV, curiosamente, obteve melhores resultados na secção V (Tallal, 1975).

Da mesma forma, o grupo de crianças disfásicas, apesar de obterem resultados globais ligeiramente inferiores aos do grupo de controlo, parecem seguir um padrão semelhante. Não obstante, o grupo de crianças com disfasia apresentou maiores dificuldades na secção IV e não tanto na secção V do teste, confirmando assim as suas dificuldades no âmbito da linguagem receptiva (Tallal, 1975). Também Whitaker e Noll (1972), no estudo anteriormente mencionado, demonstraram que, embora a generalidade das crianças aumentasse o número de erros à medida que avançava nas cinco secções do teste, algumas dessas crianças faziam mais erros na secção IV, o que levou estes autores a afirmar que, uma vez que a dificuldade na secção IV se relaciona com a quantidade de adjetivos por objecto, as crianças que apresentam mais erros nesta parte e não tanto na última, têm aparentemente maiores dificuldades de retenção auditiva ou de memória verbal, do que a nível da complexidade estrutural ou gramatical das instruções. Neste sentido, os sujeitos com disfasia que participaram no estudo de Tallal (1975) parecem apresentar o mesmo tipo de dificuldades. Efectivamente, as suas dificuldades de retenção auditiva são demonstradas não só pela quantidade de erros cometidos na secção IV, mas também pelo tipo de erros que produziram na secção V. A maioria dos erros dos sujeitos disfásicos caracterizou-se não tanto pela complexidade sintáctica das instruções, mas antes pelo efeito de recência, verificado pela quantidade de respostas que se centraram apenas na parte final das instruções mais longas (Tallal, 1975).

Segundo a autora, os resultados deste estudo com o TT suportam a ideia de que as crianças com disfasia têm dificuldade quando têm de dar resposta a palavras combinadas e apresentadas de forma sucessiva. À medida que a exigência de análise acústica aumenta, a qualidade do desempenho destas crianças diminui (Tallal, 1975).

Num estudo realizado por Whitehouse (1983), a autora utilizou uma forma abreviada do TT para analisar a sua sensibilidade a situações de dislexia. Para isso administrou o teste a 42 sujeitos do sexo masculino sem dificuldades de leitura e a 42 adolescentes disléxicos também do sexo masculino. Os resultados demonstraram que a maior discrepância entre os dois grupos se encontra nas secções IV e V do teste, onde a complexidade sintáctica aumenta. A autora procedeu, ainda, a uma análise dos erros, a partir da qual concluiu que alguns disléxicos têm uma menor capacidade para processar a informação sintáctica. Daí que o TT, particularmente as secções IV e V, se afigure como um instrumento útil na avaliação de situações de dislexia em crianças e adolescentes, revelando-se um teste sensível a défices subtis na linguagem receptiva (Whitehouse, 1983).

Neste estudo, Whitehouse (1983) classificou os erros encontrados como erros de memória e erros sintácticos. Os primeiros reportam-se às situações em que o sujeito cumpria a instrução, mas utilizando o *token* errado. Assim, os erros considerados de memória incluíam falhas a nível da cor, do tamanho e da forma dos *tokens*. Nos casos em que o sujeito utilizava o *token* correcto, mas errava a acção, considerou tratar-se de erro sintáctico (Whitehouse, 1983).

Os resultados obtidos revelaram que na secção IV, os erros cometidos foram exclusivamente erros de memória, não existindo diferenças relevantes entre os dois grupos. Assim, os sujeitos do grupo de controlo apenas realizaram 4 erros, enquanto que os disléxicos cometeram 17 erros, nomeadamente 5 erros relativos à forma, 4 ao tamanho e 8 à cor dos *tokens*.

No que concerne à secção V do teste, verificou-se que os sujeitos do grupo de controlo cometeram 80 erros, sendo estes erros maioritariamente

sintácticos (74,7%) e os sujeitos disléxicos cometeram 147 erros, dos quais 66,9% de natureza sintáctica, 16,9% de memória relativa à forma e 16,2% de memória relativa à cor dos *tokens* (Whitehouse, 1983).

É ainda importante salientar que os itens que se revelaram mais difíceis para os sujeitos disléxicos, foram na sua maioria os mesmos que colocaram dificuldades para os sujeitos do grupo de controlo. Deste modo, não existiram diferenças relevantes entre os dois grupos, relativamente ao tipo de erros cometidos, sendo que na generalidade a maioria dos erros cometidos foram de natureza sintáctica (Whitehouse, 1983).

Também no estudo realizado por Pinto (1988), referido anteriormente, foi elaborada uma análise psicolinguística dos erros cometidos pelas crianças no TT. Na verdade, considerando que o TT se encontra elaborado com base em formas geométricas, a criança é obrigada a *«resolver problemas de extracção de propriedades (dos tokens) não só perceptivas (tamanho, cor e forma), mas também relacionais»* (Pinto, 1988, p.177), na medida em que tem de associar diferentes acções que podem ser exercidas sobre os *tokens*. Por conseguinte, a criança necessita de utilizar uma capacidade de abstracção que lhe permita distinguir propriedades, e trabalhar sobre estas e não sobre objectos concretos, resultando daí dificuldades de resolução das instruções, uma vez que o atributo forma passa a funcionar como objecto de percepção, que sofre – ele próprio – modificações introduzidas pelas propriedades tamanho e cor. Assim, neste estudo de Pinto (1988), verificou-se que as crianças apresentaram percentagens de erros consideravelmente mais elevadas nas unidades lexicais relacionadas com a forma, seguindo-se o tamanho e por último a cor, sendo que os dois últimos atributos apresentaram percentagens de erros bastante inferiores ao primeiro. Ainda no que concerne ao atributo forma, verificou-se existir maior dificuldade com o termo círculo do que com o termo quadrado. Segundo Pinto, tal poderá dever-se ao facto de o quadrado ser perceptivamente mais saliente, mas também porque em português não existe nenhum outro vocábulo para designar a forma quadrado, ao passo que para a forma círculo a criança possui, muitas vezes, os termos lexicais de redondo, bola ou roda (Pinto, 1988).

Relativamente ao tamanho, a autora salienta que, *«apesar de os termos grande e pequeno não apresentarem de um modo geral grande dificuldade, convém referir que, quando os valores dimensionais aparecem distribuídos por vários referentes distintos, se torna menos fácil diferenciar os objectos»* (Pinto, 1988, p.184). Efectivamente, isto é o que se verifica com o TT, em que a criança se depara com círculos e quadrados de dois tamanhos, grandes e pequenos, o que implica uma maior capacidade de discriminação das propriedades forma e tamanho, tendo sido notória uma preferência pelo atributo grande, em detrimento do pequeno, em todos os níveis etários, à excepção das crianças de 9 anos do nível socioeconómico favorecido, em que não se verificaram erros deste tipo. A autora salienta que tal preferência pelo atributo grande poderá dever-se, mais uma vez, à sua saliência em termos perceptivos, ou a uma maior frequência, relativamente a pequeno.

A autora procurou também analisar o sistema lexical das cores, concluindo que este é o que oferece menor dificuldade, de uma forma global, na medida em que é o factor que menos influencia as respostas erradas, referindo, porém, que tanto a idade como o nível socioeconómico desempenham papéis importantes neste domínio. De facto, Pinto (1988) constatou que um grupo de crianças com idades compreendidas entre os dois

anos e sete meses e os três anos e nove meses foi capaz de agrupar correctamente as cores, mesmo antes de serem capazes de as nomear correctamente. No entanto, sugere que o nível socioeconómico, bem como a frequência com que os nomes das cores ocorrem no quotidiano da criança, influenciam a sua capacidade de compreensão.

A autora procedeu, ainda, a uma análise semelhante relativamente ao operador de coordenação «e», verificando que os resultados obtidos manifestam que este operador é descodificado, de um modo geral, com bastante facilidade por parte da criança. Porém acrescenta que tal facilidade se restringe às operações de conjunção, uma vez que as operações que implicam a disjunção (*ou*) são de maior dificuldade para a criança. No entanto, segundo a autora, para realizar uma operação lógica correspondente ao operador *e*, a criança precisa de considerar em simultâneo várias propriedades de diferentes conjuntos e de as projectar sobre o mesmo referente (*token*), pelo que é frequente, neste processo, a criança esquecer-se de alguma propriedade (tamanho, cor ou forma) (Pinto, 1988).

No mesmo sentido, procuraremos seguidamente proceder a uma análise quantitativa e qualitativa dos erros das crianças no Teste de Compreensão de Instrução da BANC.

## II. Objectivos

Pretende-se com o presente estudo proceder à análise não apenas quantitativa, mas primordialmente qualitativa dos erros cometidos pelas crianças no Teste de Compreensão de Instruções, da BANC, na medida em que esta modalidade de análise – de teor qualitativo – representa uma via privilegiada de acesso ao nível de compreensão linguística das crianças, sendo este o propósito da nossa investigação.

Para isso procuraremos, numa primeira instância, perceber quais são os erros predominantes em diferentes idades, globalmente e especificamente consideradas, o que nos permitirá detectar a eventual existência de padrões nos tipos de erros cometidos pelas crianças, com o intuito de, a partir desses padrões, conhecer os conceitos linguísticos que representam maiores dificuldades para a população infantil. Para além disso, num plano quantitativo, a análise da frequência dos erros poderá indicar se se trata ou não de erros característicos de uma ou mais faixas etárias.

## III. Metodologia

### 3. Amostra

#### 3.1. Selecção da Amostra

A amostra utilizada foi retirada da amostra normativa da BANC, contendo um total de 295 sujeitos. Dada a impossibilidade de contemplar a totalidade de faixas etárias (entre os 5 e os 15 anos de idade), devido à dimensão alargada da amostra normativa e à necessidade de conciliação do tempo exigido pela cotação e análise dos erros com o disponível para a realização do presente estudo, procedeu-se à análise dos erros, no Teste de Compreensão de Instruções, de apenas três faixas etárias – dos 7, 8 e 9 anos. A escolha das referidas faixas etárias ficou, ainda, a dever-se ao facto de, no

Bloco III, as instruções apresentarem um nível de complexidade sintáctica demasiado elevado para as crianças de 5 e 6 anos, havendo, por outro lado, um efeito de tecto a partir dos 10 anos – a maioria das instruções são demasiado simples a partir desta idade.

### 3.2. Caracterização da Amostra

A amostra seleccionada compreende um total de 295 sujeitos, com idades compreendidas entre os 7 e os 9 anos, sendo a média de idades de 7.98 e o desvio-padrão de .82, repartindo-se por género da seguinte forma: 149 sujeitos são do sexo masculino e 146 do sexo feminino. No **Quadro 3** apresenta-se a distribuição dos sujeitos por género e faixa etária, onde se pode verificar uma considerável homogeneidade dos dados.

**Quadro 3. Distribuição dos sujeitos por sexo e faixa etária [n = 295]**

Género	Idade (anos)			Total	
	7	8	9	N	%
Masculino	52	50	47	149	50,5
Feminino	49	49	48	146	49,5
<i>Total n</i>	101	99	95	295	100.0
<i>%</i>	34,2	33,6	32,2	100.0	

No **Quadro 4** encontra-se a distribuição da amostra por ano de escolaridade, região (Litoral/Interior) e área geográfica (APU, AMU, APR). Relativamente à escolaridade, verifica-se que os sujeitos frequentam o 2º, 3º e 4º anos de escolaridade, sendo o número relativo à frequência do 1º ano muito reduzido.

No que concerne à distribuição por região e área geográfica<sup>3</sup>, verifica-se que a maioria (84.1%) dos sujeitos reside no Litoral e numa área geográfica predominantemente urbana (APU=70.5%).

**Quadro 4. Distribuição da amostra por ano de escolaridade, região e área geográfica [n = 295], em percentagem**

Idade	Ano de Escolaridade				Região Geográfica		Área Geográfica		
	1	2	3	4	Litoral	Interior	APU	AMU	APR
7 anos	2.0	98.0	-	-	84.2	15.8	71.3	16.8	11.9
8 anos	-	3.0	97.0	-	83.8	16.2	70.7	17.2	12.1
9 anos	-	-	8.4	91.6	84.2	15.8	69.5	17.9	12.6
<i>Total n</i>	2	102	104	87	248	47	208	51	36
<i>%</i>	.7	34.6	35.3	29.5	84.1	15.9	70.5	17.3	12.2

(INE, 1998).

Quanto às habilitações literárias dos pais, foi possível obter informação relativamente a 267 pais e 282 mães. Assim, no que se refere ao pai: 136 (46.1%) apresentam uma escolaridade igual ou inferior ao 9º ano, 77 (26.1%) frequentaram o ensino secundário, dos quais 56 (19%) concluíram o 12º ano, e os restantes 54 (18.4%) possuem uma escolaridade igual ou superior ao bacharelato, sendo que 41 (13.9%) são licenciados. Em

<sup>3</sup> A classificação da área de residência foi efectuada de acordo com o Instituto Nacional de Estatística (INE/DGOTDU, 1998).



relação às habilitações literárias da mãe, os valores equivalentes são respectivamente: 114 (38.6%) realizaram a escolaridade básica, ou seja, igual ou inferior ao 9º ano; 66 (22.3%) frequentaram o ensino secundário, das quais 47 (15.9%) terminaram o 12º ano; e, por último, 102 (34.7%) frequentaram o ensino superior, das quais 81 (27.5%) detêm o grau de licenciatura.

Ainda no que concerne aos pais dos sujeitos da amostra, indicam-se, no **Quadro 5**, as principais profissões desempenhadas tanto pelos pais como pelas mães.

**Quadro 5. Distribuição dos pais por tipo de profissão desempenhada**

Profissões	Grau de Parentesco	
	Pai	Mãe
Quadros dirigentes	39 (13.2%)	10 (3.4%)
Intelectuais e científicas	36 (12.2%)	47 (15.9%)
Técnicas intermédias	38 (12.9%)	58 (19.7%)
Serviços	36 (12.2%)	52 (17.6%)
Produção industrial e artesãos	76 (25.8%)	28 (9.5%)
Empregados administrativos	24 (8.1%)	49 (16.6%)
Trabalhadores não qualificados	8 (2.7%)	33 (11.2%)

### 3.3. Descrição do Instrumento

O Teste de Compreensão de Instruções é, primordialmente, um teste de avaliação da linguagem receptiva, tanto a nível sintáctico como semântico, podendo funcionar também para avaliar o processamento de informação auditivo/verbal. Adicionalmente, este teste invoca, ainda, o raciocínio verbal, a atenção, a memória a curto termo e operatória.

Inserindo-se na Bateria de Avaliação Neuropsicológica de Coimbra (BANC), nomeadamente, no âmbito dos testes de Linguagem, o Teste de Compreensão de Instruções é composto por 27 instruções, expostas de forma oral a crianças e jovens. As 27 instruções distribuem-se equitativamente por três Blocos que envolvem graus de complexidade crescente, bem como materiais diferentes, destinando-se cada Bloco, preferencialmente, a uma determinada faixa etária.

Desta forma, o Bloco I é constituído por um cartão onde se apresenta um conjunto de 8 cãesinhos que diferem entre si nos seguintes atributos figurativos: a cor, amarelo e vermelho; o tamanho, grande e pequeno; e a expressão, alegre ou triste. Neste Bloco I, as instruções implicam que a criança identifique um ou mais cãesinhos detentores de 2 (5 itens), 3 (3 itens) ou 4 (1 item) atributos figurativos específicos, sendo que em alguns itens se exige a compreensão de conceitos de localização, identidade e coordenação. Assim, o Bloco I compreende um total de 9 itens – direccionados para crianças de 5 e 6 anos de idade –, dos quais 6 itens requerem que a criança aponte para um cãesinho e 3 itens solicitam que a criança aponte para mais de um.

No presente estudo, analisaram-se apenas os erros relativos aos itens dos Blocos II e III, uma vez que a amostra é composta por sujeitos com idades compreendidas entre os 7 e os 9 anos, e a aplicação do teste se inicia a partir dos 7 anos, pelo Bloco II. Os Blocos II e III apresentam uma maior complexidade do que o Bloco I e são constituídos, cada um, por um conjunto de 9 instruções orientadas para crianças dos 5 aos 15 anos, solicitando que

apontem para uma ou mais figuras geométricas – substituindo os cãesinhos – de um total de 9. As 9 figuras relativas a cada um dos Blocos estão representadas em cartões distintos. No seu conjunto, os dois Blocos requerem a compreensão (isolada ou em simultâneo) de diversos conceitos: sequência, temporalidade e inversão temporal, coordenação, localização, identidade, e ainda, exclusão.

Porém, apesar de partirem de uma base comum, estas duas secções diferem substancialmente a diversos níveis, como é possível verificar no **Quadro 6**.

**Quadro 6. Caracterização dos Blocos II e III do Teste de Compreensão de Instruções**

	Forma	Cor	Tamanho	Instruções
<b>Bloco II</b>	Círculos	Preto	Figuras do mesmo tamanho	- 4 itens exigem compreensão de um conceito, 2 itens pedem compreensão de dois conceitos e 3 itens apelam à compreensão de três ou mais conceitos
	Quadrados	Amarelo		
		Vermelho		
		Verde		- 3 itens exigem identificação de uma figura geométrica e 6 itens pedem a identificação de duas ou mais figuras
<b>Bloco III</b>	Círculos	Preto	Grandes	- 2 itens exigem compreensão de um conceito, 3 itens exigem compreensão de dois conceitos e 4 itens requerem compreensão de três ou mais conceitos
	Quadrados	Branco	Pequenos	- 3 itens exigem identificação de uma figura geométrica e 6 itens exigem identificação de duas figuras geométricas
	Triângulos			

Seguidamente, nos **Quadros 7 e 8** especificam-se os conteúdos das instruções (nº de figuras, nível e atributos) que correspondem a cada um dos itens utilizados no presente estudo, respeitantes aos Blocos II e III da versão final do teste. Pretendemos, assim, clarificar as diversas características que compõem os itens do TCI, designadamente: o número de figuras a identificar em cada um dos itens; o nível das instruções, sendo que o Nível 1 corresponde a uma instrução e o Nível 2 a duas instruções concomitantes ou sucessivas; e, ainda, os atributos presentes em cada item, sendo que T corresponde ao atributo tamanho, C à cor; N ao número e F à forma geométrica. Por exemplo, no **Quadro 7** – referente ao Bloco II – podemos verificar que o item 10 “*aponta para todos os quadrados menos o amarelo*” requer a identificação de três figuras (quadrados), é um item de nível 1, uma vez que implica apenas uma instrução, e menciona dois atributos: forma e cor.

**Quadro 7. Conteúdos específicos por Item no Bloco II**

Bloco II	Nº de Figuras	Nível	Atributos	
			Nº	Tipo
Item 10	3	1	2	F-C
Item 11	1	1	2	F-F-C
Item 12	3	2	2	C-F-C
Item 13	1	1	1	F
Item 14	2	2	2	F-C-F-F-C
Item 15	2	2	2	F-C-F-C
Item 16	2	2	2	F-F-C-C
Item 17	2	2	2	F-C
Item 18	1	1	2	F-C

À semelhança do especificado para o Bloco II, no **Quadro 8** apresentam-se as características correspondentes aos itens do Bloco III do TCI, por exemplo, no item 19 “*aponta para uma figura grande, mas primeiro para um triângulo preto*”, encontramos as seguintes características: duas figuras e três atributos (tamanho, forma e cor), sendo um item de nível 2, na medida em que implica o cumprimento de duas instruções, neste caso sucessivas.

**Quadro 8. Conteúdos específicos por Item no Bloco III**

Bloco III	Nº de Figuras.	Nível	Atributos	
			Nº	Tipo
Item 19	2	2	3	T-F-C
Item 20	1	1	3	F-C-T
Item 21	1	1	1	F-F-F
Item 22	2	2	2	F-T-F-T
Item 23	2	2	3	C-T-F
Item 24	2	2	2	F-F-C-F-F-C
Item 25	2	2	2	F-F-T-F-F-T
Item 26	2	2	2	F-F-F-F-C
Item 27	1	1	3	N-T-F

No que concerne aos conceitos linguísticos exigidos especificamente por cada item, podemos observar a sua distribuição no **Quadro 9**, onde se apresentam os conceitos presentes nos Blocos II e III. Por exemplo, o item 18 “*aponta para a figura que está entre dois quadrados e por baixo de uma figura vermelha*” implica conceitos de coordenação (*e*) e localização (*entre*; *por baixo*).

**Quadro 9. Conceitos e sua distribuição pelos itens do instrumento**

Conceitos	Itens	Conceitos	Itens
<b>Identidade</b>		<b>Temporal</b>	
Diferentes	27	A seguir	16; 17
O mesmo	27	Ao mesmo tempo	22
<b>Coordenativa / Adversativa</b>		<b>Inversão temporal</b>	
E	14; 16; 17; 18; 22; 24; 25; 26	Antes de	12
Mas	27	Depois de	15; 23
<b>Localização</b>		Mas Primeiro	19
Por cima	14; 24; 25	<b>Sequência</b>	
Por baixo	11; 18; 25; 27	Último	13
Debaixo	23	Primeira	17
No meio	26	Segunda	17
Ao lado	24; 26	Terceira	13
À esquerda	16	<b>Exclusão</b>	
À direita	21	Todos... menos	10
Entre	18	Não é... nem...nem	20
		Em vez de	21

### 3.4. Procedimentos Adoptados

O Teste de Compreensão de Instruções foi originalmente administrado por psicólogos encarregues da recolha da amostra normativa da BANC. As respostas dos sujeitos foram registadas na folha de protocolo, num espaço criado especificamente para o efeito, situado imediatamente após cada item, e que reproduzia a disposição de cada um dos cartões. Nesse espaço assinalava-se com uma cruz as figuras apontadas pela criança e com os dígitos 1 a 3 a ordem em que tal tinha sido feito. Nos casos em que a resposta foi mal registada na folha de protocolo, designadamente por não ter sido registada a ordem de resposta, a resposta foi considerada omissa. Foi a partir dos registos presentes nessa folha que iniciámos o tratamento dos dados para a presente investigação.

Neste sentido, primeiramente, atribuiu-se um número a cada uma das figuras. De seguida, procedeu-se ao exame da ordem de resposta do sujeito para cada item, na própria folha de protocolo, por exemplo: no item 16, a instrução pedia “*aponta para o quadrado que está à esquerda do círculo amarelo (figura 1) e a seguir para a figura branca (figura 8)*”. Neste caso, a resposta correcta seria apontar primeiro para a figura 1 e a seguir para a figura 8. Assim, para atender à ordem, o dígito 1 estava colocado antes do número correspondente à primeira figura pedida e o dígito 2 antes do número da segunda figura, sendo o registo da resposta 11|28.

De forma idêntica procedeu-se à análise das respostas dos sujeitos, ou seja, se o sujeito desse uma resposta errada, apontando, por exemplo, primeiro para a figura 5 e depois para a figura 2, a sua resposta seria 15|22. Para facilitar a introdução das respostas na base de dados elaborou-se uma grelha para cada sujeito, onde se apresentava na coluna da esquerda o número do item e na coluna da direita a resposta do sujeito, já sob a nova codificação, p. ex.: item 16 = 15|22. Aplicou-se a metodologia anteriormente descrita a todos os itens dos Blocos II e III.

Posteriormente, os erros dos sujeitos foram organizados em diversas categorias, as quais foram alvo de modificações sucessivas, até se atingir uma adequação plena aos erros encontrados. Sistematizando, os erros distribuíram-se por 4 categorias, mais uma excepcional. As categorias são: a) E1/E2/E3; b) E10A/E10B; c) E11e/E11c; d) E13A/E13B/E13C; e) 22Dp (categoria exclusiva do item 22). De seguida, procedemos à explicação de cada uma das categorias:

a) Os erros foram inseridos em E1/E2/E3, consoante o item pedia uma, duas ou três figuras, sendo que E1/E2/E3 representam, respectivamente, a ordem de resposta pretendida na instrução. Desta forma, e retomando o exemplo anterior, se o sujeito apontava as figuras 5 e 2 para responder ao item 16, tal resposta seria inserida da seguinte forma: E1=5/E2=2. Nas situações em que o sujeito apontava para a figura pretendida (correcta), registava-se com 0, por exemplo no item 16, se a criança respondesse primeiro a figura 1 (resposta correcta) e depois a figura 2 (erro), a codificação seria E1=0/E2=2. De salientar que o registo das respostas correctas é semelhante para todas as categorias;

b) No caso em que o sujeito apontou duas figuras quando eram solicitadas apenas uma ou três figuras, a resposta registou-se na categoria E10A/E10B, para a primeira e segunda respostas, respectivamente. Por exemplo, no item 18 “*aponta a figura que está entre dois quadrados, e por baixo de uma figura vermelha*”, a resposta correcta seria a figura 4, mas se a

criança apontava para duas figuras segundo uma dada ordem (e.g. primeiro apontava para a figura 7 e depois para a figura 3), a sua resposta seria registada em  $E10A=7|E10B=3$ ;

c) A categoria  $E11e/E11c$  foi criada para as situações em que o sujeito apontava apenas uma figura quando a instrução pedia duas ou três, inserindo-se essa resposta em  $E11e$ , no caso em que o sujeito apontava uma figura que não era solicitada, e em  $E11c$  se apontava uma figura pedida no item, ou seja,  $E11e$  quando a resposta é errada e  $E11c$  no caso de a resposta ser correcta. Por exemplo, no item 16 (relembrando: “*aponta para o quadrado que está à esquerda do círculo amarelo (fig. 1) e a seguir apara a figura branca (fig. 8)*”), se o sujeito apontasse apenas para a figura 1 ou para a figura 8, a sua resposta seria registada em  $E11c=1$  ou  $E11c=8$ ;

d) Para as situações em que o sujeito apontava para três figuras quando eram pedidas apenas uma ou duas, as respostas foram registadas na categoria  $E13A/E13B/E13C$  seguindo a lógica de codificação descrita anteriormente. Por exemplo, retomando o item 16, em que eram exigidas duas figuras (fig. 1 e 8), se o sujeito apontava para três, imaginemos figuras 2 (erro), 4 (erro) e 8 (correcto), a codificação da resposta seria:  $E13A=2/E13B=4/E13C=0$ ;

e) Para o item 22 (“*aponta para um círculo pequeno e ao mesmo tempo para o triângulo grande*”) foi criada uma categoria adicional, para a situação em que a criança, em vez de apontar duas figuras em simultâneo ( $E1$  e  $E2$ , conforme o pedido na instrução), apontava primeiro para uma e depois para outra. Assim, registou-se a resposta em  $E1/E2$  e registou-se, adicionalmente, em  $22Dp$ , 1 ou 0, consoante foi ou não atribuída uma ordem à resposta. Por exemplo, se a criança apontava duas figuras correctas (fig. 2 e fig. 5), mas se não o fazia em simultâneo codificava-se:  $E1=0/E2=0$ ,  $22Dp=1$ .

Um segundo tipo de categorização das respostas foi introduzido para analisar a qualidade de resposta, ou seja, o grau de correcção. Para isso, criaram-se as seguintes subcategorias: TI (totalmente incorrecta), PC- $E1$  (parcialmente correcta em  $E1$ ), PC- $E2$  (parcialmente correcta em  $E2$ )<sup>4</sup>, OI (ordem incorrecta) e TC (totalmente correcta), sendo a sua codificação, respectivamente 0, 1, 2, 3 e 4.

Apresentamos, seguidamente, um exemplo relativo a cada uma destas subcategorias, para uma melhor compreensão dos procedimentos adoptados. Assim, seria codificada com TI – resposta *totalmente incorrecta* – a seguinte resposta ao item 16 (“*aponta para o quadrado que está à esquerda do círculo amarelo (fig. 1) e a seguir para a figura branca*” (fig. 8):  $E1=7$  (erro),  $E2=3$  (erro),  $TI=0$ . Um exemplo de resposta *parcialmente correcta em  $E1$*  (PC- $E1$ ), no mesmo item, seria se o sujeito apontasse as figuras 1 e 2, cuja codificação seria  $E1=0$  (correcto),  $E2=2$  (erro),  $PC-E1=1$ . Para uma resposta *parcialmente correcta em  $E2$*  (PC- $E2$ ), poderíamos encontrar respostas ao item 16 desta natureza:  $E1=3$  (erro),  $E2=0$  (correcto)  $PC-E2=2$ .

Como foi já referido, para além destas subcategorias criámos ainda a de *ordem incorrecta* (OI), sendo um exemplo desta situação a resposta ao item 22 “*aponta um círculo pequeno (fig. 2 ou fig. 8) e ao mesmo tempo para o triângulo grande (fig. 5)*”, em que o sujeito apontava para as figuras

<sup>4</sup> Não foi criada a subcategoria PC- $E3$ , uma vez que esta existiria apenas para o item 10 – no qual ocorreram apenas 3 erros – e para o item 12, onde apenas se registaram três erros em  $E3$ , dos quais 1 foi considerado omissio.

correctas, mas atribuindo uma ordem à sua resposta, o que representa um erro, uma vez que a instrução especifica “*ao mesmo tempo*”. A codificação desta resposta seria, então, E1=0 (correcto), E2=0 (correcto), 22Dp=1 (erro), OI=3. Por último, foi criada a subcategoria *totalmente correcta* (TC) para as situações em que, efectivamente, não se registou qualquer tipo de erro, assinalando-se o grau de correcção com 4 (ex.: E1=0/E2=0, TC=4).

#### IV. Resultados

Apesar de o Bloco II do Teste de Compreensão de Instruções começar no item 10, a apresentação dos resultados e a posterior análise e interpretação dos mesmos reporta-se apenas aos itens 11 a 27, uma vez que no item 10 apenas se registaram 3 erros no total da amostra. No entanto, será feita uma breve menção a esta evidência aquando da discussão dos resultados.

Primeiramente, realizou-se uma análise das frequências de todos os tipos de erros cometidos pelos sujeitos (cf. Procedimentos, p. 23), no Teste de Compreensão de Instruções, ou seja, considerando os erros que respeitavam quer o número de figuras solicitadas, quer os que consistiram na identificação de uma, duas ou três figuras, desrespeitando as instruções. Esta análise efectuou-se na amostra global e em cada um dos níveis etários, verificando-se, assim, em que itens houve maior incidência de erros, o que poderá servir como indicador de maior dificuldade de compreensão das instruções desses itens. Desta forma, atendendo às características dos próprios itens, para a análise por frequências, os itens foram divididos em dois grupos, independentemente do Bloco a que pertenciam, consoante exigiam uma (grupo 1) ou duas/três figuras (grupo 2), como resposta.

Neste sentido, em relação ao primeiro grupo de itens, i.e., aos itens de uma figura, encontram-se no **Quadro 10** as frequências e respectivas percentagens, da amostra global, onde é possível constatar um aumento considerável de erros dos dois primeiros itens (11 e 13) para os seguintes, apresentando os itens 18 (53.6%) e 27 (74.8%) o maior número de erros. Recordamos que os itens 11, 13 e 18 pertencem ao Bloco II. No entanto, os dois primeiros distinguem-se do último, na medida em que representam instruções mais simples, exigindo respectivamente um e dois conceitos, enquanto que o item 18 exige três (coordenação: *e*; localização: *por baixo* e *entre*), o que só por si aumenta a complexidade. Para além disso, o item 11 implica apenas o conceito de localização *por baixo*, e o item 13 requer a compreensão de dois conceitos de sequência (*último*; *terceira*), característica comum ao item 17 (pertencente ao grupo 2).

Os restantes itens deste grupo (20, 21 e 27) pertencem ao Bloco III, implicando conceitos de exclusão (item 20: *não é...nem...nem*; item 21: *em vez de*), localização (item 21: *à direita*; item 27: *por baixo*), coordenação (item 27: conjunção adversativa *mas*) e identidade (item 27: *o mesmo*; *diferentes*) (cf. **Quadro 9**, p. 22).

Em suma, os itens com percentagens mais elevadas correspondem aos que requerem a compreensão de mais conceitos.

**Quadro 10. Frequência (N) e percentagem (%) de erros nos itens do grupo 1 [N = 295]**

Item	Amostra Global	
	N	%
11	21	7.1
13	20	6.8
18	158	53.6
20	68	23.1
21	66	22.4
27	220	74.8

No **Quadro 11**, apresentamos, novamente, a frequência e percentagem de erros respeitantes aos itens do grupo 1, por níveis etários. Como se pode verificar, embora existam algumas flutuações entre os níveis etários, de uma forma geral, os erros diminuem progressivamente, à medida que a idade aumenta.

**Quadro 11. Frequência (N) e percentagem (%) de erros nos itens do grupo 1 [níveis etários]**

Item	Frequência e Percentagem (%) de erros					
	7 Anos		8 Anos		9 Anos	
	N	%	N	%	N	%
11	11	11	8	8.1	2	2.2
13	12	11.9	3	3	5	5.3
18	61	60.5	57	57.5	40	42.4
20	26	25.8	27	27.1	15	16.6
21	30	29.8	22	22.1	14	14.8
27	77	76.4	80	80.8	63	66.4

Relativamente ao grupo 2 (grupo dos itens que exigiam duas ou três figuras como resposta), verificam-se – no **Quadro 12** – frequências globais de erros mais elevadas, exceptuando o item 12, que apresenta uma percentagem de erros reduzida (5.3%). Efectivamente, encontra-se neste grupo de itens uma frequência de erros superior ao grupo anterior, destacando-se que apenas os itens 12, 14, 15 e 19 apresentam uma percentagem de erros inferior a 30%. Por outro lado, os itens 17 e 22 apresentam percentagens superiores a 30%, enquanto os restantes itens (16, 23, 24, 25 e 26) têm percentagens de erros superiores a 40%. É de salientar, ainda, o item 26, que apresenta o maior número de erros no total dos itens deste grupo (52.9%).

**Quadro 12. Frequência (N) e percentagem (%) de erros nos itens do grupo 2 [N = 295]**

Item	Amostra Global	
	N	%
12	16	5.3
14	65	22
15	77	26.1
16	125	42.4
17	114	38.6
19	39	13.2
22	111	37.6
23	142	48.1
24	141	47.8
25	147	49.8
26	156	52.9

De facto, também neste grupo, estão presentes itens de ambos os Blocos, pertencendo os itens 12, 14, 15, 16 e 17 ao Bloco II e os restantes (19, 22, 23, 24, 25 e 26) ao Bloco III. Assim, e resumindo as suas principais características (anteriormente expostas nos **Quadros 7, 8 e 9**, pp. 21 e 22), recordamos que os itens do Bloco II acima mencionados contemplam apenas dois atributos (cor e forma), distinguindo-se ao nível dos conceitos que integram. Já os itens do Bloco III evidenciam maior variabilidade em todas as suas características, apresentado dois (itens 22, 24, 25 e 26) ou três (itens 19 e 23) atributos e conceitos (ora semelhantes, ora distintos).

Assim, a nível dos conceitos verifica-se que, por exemplo, os itens 15 e 23 são os únicos que implicam inversão temporal relativa a *depois de*, associada a um locativo (*debaixo*) no item 23, enquanto os itens 12 e 19 exigem – cada um – um outro conceito de inversão temporal (respectivamente, *antes de* e *mas primeiro*); os itens 24, 25, e 26 requerem compreensão quer de coordenação (conjunção *e*), quer de dois locativos (item 24: *por cima* e *ao lado*, item 25: *por cima* e *por baixo*, item 26: *no meio* e *ao lado*), à semelhança do item 18 do grupo anterior. Por seu turno, neste grupo apenas o item 17 exige a compreensão de dois conceitos de sequência (*primeira* e *segunda*) – como acontece no grupo 1 com o item 13. Porém, o item 17, por comparação com o item 13, requer adicionalmente a compreensão do conceito temporal *a seguir*. Por último, os itens 14, 16 e 22 assemelham-se por incluírem a coordenação *e*. Porém, os itens 14 e 16 requerem também localização (*por cima* e *à esquerda*, respectivamente), ao passo que o 22, juntamente com o 16, exigem ainda os conceitos temporais de *a seguir* (item 16) e *ao mesmo tempo* (item 22).

Por conseguinte, os itens que registam as maiores percentagens de erros apresentam características em termos de diversidade conceptual (itens 16, 17, 22, 23, 24, 25 e 26).

À semelhança do grupo 1, apresentam-se de seguida – no **Quadro 13** – as frequências e respectivas percentagens de erros, por nível etário. Verifica-se, também nestes itens, uma diminuição progressiva dos erros, dos 7 para os 9 anos de idade, à excepção do item 16, em que o número de erros aumenta ligeiramente dos 7 (48%) para os 8 anos (51.4%), diminuindo consideravelmente aos 9 (27.7%).



**Quadro 13. Frequência (N) e percentagem (%) de erros nos itens do grupo 2 [níveis etários]**

Item	Frequência e Percentagem (%) de erros					
	7 Anos		8 Anos		9 Anos	
	N	%	N	%	N	%
12	11	9.9	5	4	0	0
14	26	25.8	16	16.1	13	13.9
15	36	35.8	28	28.3	13	13.8
16	48	48	51	51.4	26	27.7
17	50	50.9	37	37.6	27	28.5
19	17	17	12	12.1	7	7.4
22	40	39.7	37	37.6	34	34.8
23	55	56.2	49	50	38	40.4
24	63	62.5	49	48.1	29	30.6
25	55	54.6	48	48.5	44	46.4
26	65	64.4	52	52.4	39	40.1

Para uma análise mais detalhada dos tipos de erros encontrados, apresentam-se, de seguida, as percentagens dos erros verificadas em cada item e em cada figura distractora, no grupo 1, tanto na amostra global como nos três níveis etários analisados. Apresentam-se, então, estes dados nos Quadros 14 a 17.

**Quadro 14. Erros por distractor (itens de uma figura) [n=295]**

Item	Erros (%)								
	Distractores								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	<b>3.4</b>	0	.7	0	1.7	.7	**	.3	.3
13	0	0	0	0	0	<b>5.1</b>	0	1.7	**
18	1	<b>15.3</b>	1.4	**	2.7	7.5	0	.7	3.4
20	**	1.7	**	2	2.7	4.4	.7	<b>6.8</b>	3.1
21	0	5.1	<b>9.5</b>	1.7	.7	2.7	1.4	**	0
27	2	2.7	.7	4.7	<b>15.3</b>	3.7	**	14.9	7.5

\*\*figura correcta

**Quadro 15. Erros por distractor (itens de uma figura) [7anos]**

Item	Erros (%)								
	Distractores								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	<b>3</b>	0	2	0	2	2	**	1	1
13	0	0	0	0	0	<b>10.9</b>	0	1	**
18	1	<b>16.8</b>	1	**	2	9.9	0	1	4
20	**	1	**	2	3	6.9	1	<b>9.9</b>	1
21	0	8.9	<b>11.9</b>	1	2	1	4	**	0
27	1	3	1	3	15.8	4	**	<b>17.8</b>	5

\*\*figura correcta

**Quadro 16. Erros por distractor (itens de uma figura) [8 anos]**

Item	Erros (%)								
	Distractores								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	<b>6.1</b>	0	0	0	2	0	**	0	0
13	0	0	0	0	0	1	0	<b>2</b>	**
18	1	<b>16.2</b>	2	**	3	9.1	0	0	2
20	**	3	**	3	4	3	0	<b>7.1</b>	4
21	0	2	<b>12.1</b>	3	0	3	0	**	0
27	4	3	0	6.1	<b>19.2</b>	4	**	15.2	7.1

\*\*figura correcta

**Quadro 17. Erros por distractor (itens de uma figura) [9 anos]**

Item	Erros (%)								
	Distractores								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	1	0	0	0	1	0	**	0	0
13	0	0	0	0	0	<b>3.2</b>	0	2.1	**
18	1.1	<b>12.6</b>	1.1	**	3.2	3.2	0	1.1	4.2
20	**	1.1	**	1.1	1.1	3.2	1.1	3.2	<b>4.2</b>
21	0	<b>4.2</b>	<b>4.2</b>	1.1	0	<b>4.2</b>	0	**	0
27	1.1	2.1	1.1	5.3	10.5	3.2	**	<b>11.6</b>	10.5

\*\*figura correcta

Seguidamente, faremos uma análise item a item, obedecendo quer à classificação precedente, quer a uma classificação por conceitos, i.e., procurando relacionar os erros relativos aos mesmos conceitos.

No item 11 – *aponta para o quadrado por baixo do círculo preto* – o erro mais frequente foi a figura 1 (quadrado vermelho) que se encontra não *por baixo* do círculo preto, como pede a instrução, mas sim *por cima*, sendo que com esta resposta os sujeitos respeitaram tanto o atributo forma (quadrado), como o referente de localização (círculo preto). Este erro ocorreu aos 7 anos (3%), mas sobretudo aos 8 (6%), tendo apenas um sujeito do nível etário dos 9 anos cometido o mesmo erro. Além disso, se em conjunto com a figura 1 considerarmos também o erro relativo à figura 3 (quadrado preto por cima de um círculo vermelho), verifica-se que os erros referentes à confusão entre *por cima* e *por baixo* são, de facto, dominantes aos 7 anos (5%) e 8 anos (6.1%) Ainda assim, torna-se algo surpreendente que tal erro tenha sido mais frequente aos 8 anos do que aos 7, uma vez que os conceitos por baixo e por cima são adquiridos cedo. Outros tipos de erros como, por exemplo, o que consiste na identificação correcta do atributo forma e numa identificação parcialmente correcta do locativo (figura 5 – quadrado verde por baixo de um círculo amarelo) são raros.

No item 13 – *aponta para o último círculo da terceira fila* – encontraram-se apenas dois tipos de erros, sendo que o erro mais frequente corresponde à figura 6 (5.1%), que é o último círculo da segunda fila, ou seja, esta resposta não respeita o último conceito da instrução (*terceira fila*). Como é possível verificar nos **Quadros 14 a 17**, apresentados anteriormente, este erro foi o mais cometido pelos sujeitos aos 7 e 9 anos, sendo a figura 8 (segundo círculo da última fila – não o último) a mais prevalente aos 8 anos

(2%). Porém a diferença é mínima, uma vez que aos 8 anos houve apenas 3 erros neste item, um na figura 6 e dois na figura 8.

Por seu turno, no item 20 – *aponta para a figura que não é triângulo, nem é preta, nem pequena* – registou-se uma dispersão de erros maior, na globalidade, comparativamente aos itens anteriores, sendo o mais frequente a figura 8 (6.8%), seguido da figura 6 (4.4%) e da figura 9 (3.1%). As figuras 8 (círculo branco pequeno) e 9 (quadrado preto grande) respeitam dois critérios de exclusão, ao passo que a figura 6 (triângulo branco pequeno) respeita apenas um critério de exclusão. Esta sequência de erros foi idêntica à encontrada no nível dos 7 anos (respectivamente, 9.9% para a figura 8; 6.9% para a figura 6; e 1% para a figura 9), verificando-se, porém, que nos 8 e 9 anos a figura 6 é ultrapassada pela figura 9 (4% nos dois níveis etários), o que evidencia tratar-se de um erro mais característico das crianças mais velhas. Por outras palavras, os erros que satisfazem dois critérios de exclusão assumem, por comparação com os que satisfazem apenas um, uma maior expressão aos 8 e 9 anos.

No item 21 – *em vez de um quadrado, aponta para um círculo à direita de um triângulo* – sobressaem dois erros, na globalidade: a figura 3, com uma prevalência de 9.5%, e a figura 2, com 5.1%, sendo ambas círculos à direita de um quadrado. Nos 7 anos, encontra-se uma distribuição idêntica, ou seja, com largo predomínio das figuras 2 e 3, sendo este o nível etário onde se registam mais erros. Aos 8 anos, apenas a figura 3 se destaca, reunindo 12.1% do total de erros. Neste item, verifica-se uma frequência mais reduzida de erros aos 9 anos, registando cada uma das figuras 2 e 3, 4.2% dos erros cometidos pelos sujeitos deste nível etário. Por conseguinte, pode concluir-se que os erros predominantes se reportam ao locativo *à direita de um triângulo*, bem como se evidenciou a compreensão do conceito *em vez de um quadrado* em todos os níveis etários.

Neste grupo de itens, que implicam a identificação de uma só figura, o Item 18 – *aponta para a figura que está entre os dois quadrados e por baixo de uma figura vermelha* – destaca-se pela quantidade de erros que apresenta (158 erros, 53.6%), sendo ultrapassado apenas pelo item 27 (220 erros, 74.8%). Neste item, o erro mais frequente foi a identificação da figura 2, que representa uma figura *entre dois quadrados*, logo respeita o primeiro conceito de localização, mas encontra-se *ao lado* e não *por baixo* de uma figura vermelha. Como veremos mais adiante, quando procedermos à análise qualitativa dos erros, a explicação para este erro poderá radicar não só na compreensão do locativo *por baixo*, mas na orientação da leitura dos estímulos adoptada ou em limitações em termos da memória de trabalho.

A figura 2 foi o erro mais prevalente em todos os níveis etários, mantendo-se estável dos 7 (16.8%) para os 8 anos (16.2%) e diminuindo aos 9 anos (12.6%). O segundo erro mais frequente foi a figura 6 (7.5%), que é um círculo vermelho e cuja localização não respeita nenhum dos locativos constantes na instrução. À semelhança do erro anterior, também este apresenta uma incidência similar aos 7 (9.9%) e aos 8 anos (9.1%), diminuindo consideravelmente aos 9 anos (3.2%). Em todo o caso, quando se atende ao número de locativos inerentes às diferentes figuras erroneamente seleccionadas, verifica-se que as que traduzem, apenas, compreensão de *entre dois quadrados* (figuras 2 e 5) são predominantes em qualquer um dos níveis etários.

Neste item, é ainda de assinalar outro tipo de erro (codificado como 10A10B), que apresentou também alguma expressão na amostra global (18.9%), e que representa os casos em que os sujeitos identificaram duas

figuras, quando era pedida apenas uma. Efectivamente, no item 18 este tipo de erro ocorreu nos três níveis etários, diminuindo gradualmente dos 7 (22.9%) para os 8 (20.1%) e 9 anos (13.7%). Neste tipo de erro, verificou-se também que, apesar de haver uma considerável discrepância de combinações de respostas, algumas dessas combinações foram relativamente frequentes.

No **Quadro 18** apresentamos as figuras e as combinações de resposta mais frequentes, na amostra global, relativas a este tipo de erro. Em termos de correcção, este erro revelou-se, com maior frequência, totalmente incorrecto (56.1% dos erros deste tipo foram totalmente incorrectos).

**Quadro 18. Erros 10A10B e combinações mais frequentes (item 18) [n=295]**

Tipo de Erro				
10A		10B		Combinações 10A-10B (%)
Figura	%	Figura	%	
2	8.1%	6	4.7%	2-0 (3.1%)
1	2.4%	9	4.7%	2-9 (2.4%)

Para além do item 18, os erros do tipo 10A10B têm apenas alguma expressão no item 27, que implica a conjunção adversativa *mas*, o que demonstra – como veremos posteriormente – que existe alguma dificuldade na compreensão destas conjunções (*e* no item 18, *mas* no item 27), quando elas relacionam duas orações, em que a segunda está subordinada à primeira. No entanto, de momento, debruçar-nos-emos nos resultados referentes a este tipo de erro – identificar duas figuras quando era solicitada apenas uma – no item 27. Apresentam-se, então, as percentagens correspondentes aos erros do tipo 10A10B mais frequentes para a amostra global, no **Quadro 19**.

**Quadro 19. Erros 10A10B e combinações mais frequentes (item 27) [n=295]**

Tipo de Erro				
10 <sup>a</sup>		10B		Combinações 10A-10B (%)
Figura	%	Figura	%	
1	5.1%	4	5.1%	1-4 (3.7%)
5	5.1%	1	2.7%	4-1 (2.4%)
4	3.4%	5	2.7%	5-6 (2.4%)

Quanto ao grau de correcção, verificou-se que, neste item, a grande maioria dos erros do tipo 10A10B foram respostas totalmente incorrectas (80.3%), à semelhança do verificado no item 18.

Para além deste tipo específico de erro, no item 27 – *aponta a figura por baixo de duas figuras com tamanhos diferentes, mas com a mesma forma* – registou-se uma elevada frequência de erros, tendo os sujeitos – na amostra global – identificado maioritariamente as figuras 5 (15.3%) e 8 (14.9%), seguidas da figura 9 (7.5%), embora se verifiquem algumas flutuações nos diferentes níveis etários. Além destas, e se bem que com valores percentuais inferiores, surgem as figuras 4 (4.7%) e 6 (3.7%).

As figuras 8 e 9 representam erros semelhantes, na medida em que estão ambas posicionadas *por baixo de duas figuras com tamanhos diferentes*, mas *não* com a mesma forma, respeitando apenas a primeira parte da instrução. Já as figuras 4 e 5 assemelham-se, na medida em que estão

situadas *entre* e não *por baixo* de duas figuras. Porém, a figura 5 está entre duas figuras com tamanhos e formas *iguais* e a figura 4 está entre figuras de tamanhos e formas *diferentes*. A figura 6, por seu lado, encontra-se entre duas figuras com *tamanhos iguais e formas diferentes*, ou seja, não respeita nem a localização, nem nenhum dos atributos, trocando-os.

Quando considerados em conjunto, os erros que se consubstanciam na escolha das figuras 8 e 9 são dominantes aos 7 e 9 anos, enquanto que os que se consubstanciam na escolha das figuras 4 e 5 são dominantes aos 8 anos.

Para além dos erros apresentados até ao momento, no grupo 1 encontrou-se um tipo de erro adicional, distinto dos anteriores, no sentido em que se caracterizou pela identificação de três figuras, quando era pedida apenas uma. Nestes casos, e conforme o exposto na secção dedicada ao procedimento, adoptámos uma forma de registo semelhante à efectuada para o erro 10A10B, tornando-se o erro em questão do tipo 13A13B13C. Porém, os resultados revelaram uma incidência muito reduzida, pelo que considerámos não se justificar a sua análise.

De seguida, apresentamos os resultados relativos aos erros cometidos pelos sujeitos nos itens do grupo 2, i.e., nos itens que exigiam a identificação de duas figuras. Para isso, sistematizámos os resultados globais da amostra no **Quadro 20** (p. 33), e os resultados correspondentes a cada nível etário nos **Quadros 21 a 23** (pp. 34-36). Porém, dada a complexidade dos dados, tornou-se inviável a sua apresentação integral. Neste sentido, no item 12 não são apresentados os resultados para a terceira figura solicitada, uma vez que este item, juntamente com o item 10, são os únicos com esta particularidade (identificação de três figuras) e os erros observados foram demasiado reduzidos (itens 10 e 12 com 3 erros cada, em E3, cf. Procedimentos, p. 24) para justificar qualquer tipo de análise quantitativa. Não obstante, no item 12 registou-se alguma incidência num outro tipo de erro (E11c), que será abordado oportunamente.

Quadro 20. Erros por distractor (%) (itens de duas figuras) [n=295]

Item	Tipo de Erro																	
	E1 (distractores)									E2 (distractores)								
12	0	0	0	0	.3	0	0	0	**	0	0	0	0	**	.3	0	0	**
14	0	0	0	**	<b>3.4</b>	0	.3	0	**	0	<b>7.8</b>	.3	**	2.4	.7	1.4	0	**
15	.3	0	0	.7	**	.3	0	0	<b>15.6</b>	0	0	0	.7	<b>16.6</b>	.7	.3	0	**
16	**	3.7	<b>15.9</b>	2	5.1	.3	3.7	1.4	.3	0	1	0	0	.7	.7	<b>1.4</b>	**	.3
17	4.4	**	1	<b>10.2</b>	8.5	1.7	0	1.7	0	1.7	.7	0	.3	1	**	.7	0	<b>2</b>
19	1	0	0	0	**	.7	**	0	<b>4.7</b>	**	0	**	.3	**	0	1	.3	**
22	1	**	<b>1.4</b>	.3	**	.7	0	**	.3	.3	**	1	0	**	1.4	.7	**	<b>3.7</b>
23	3.4	0	7.5	1.7	2	1.4	0	<b>8.8</b>	**	**	.7	**	**	3.1	**	.7	**	<b>7.5</b>
24	.3	<b>4.7</b>	**	.7	3.1	2.4	1	**	1.7	1.4	7.1	**	1.7	2.7	2.4	.3	**	<b>7.5</b>
25	**	1	1.4	<b>10.2</b>	.3	2.7	.7	**	1	**	3.4	3.1	4.1	<b>5.4</b>	3.7	2.4	**	<b>2</b>
26	**	1	.3	1	**	.7	.7	<b>1.4</b>	<b>1.4</b>	**	2.4	3.4	5.4	**	2.7	.3	4.4	<b>17.6</b>

\*\*figura correcta

Quadro 21. Erros por distractor (%) (itens de duas figuras) [7 anos]

Item	E1 (distractores)									E2 (distractores)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	0	0	0	0	1	0	0	**	**	0	0	0	0	**	0	0	0	**
14	0	0	0	**	5	0	1	0	**	0	13.9	1	**	2	1	1	0	**
15	1	0	0	0	**	1	0	0	21.8	0	0	0	0	23.8	1	0	0	**
16	**	5.9	15.8	4	4	1	1	2	0	0	2	0	0	0	1	1	**	0
17	4	**	0	14.9	5	3	0	3	0	3	1	0	1	2	**	1	0	4
19	1	0	0	0	**	0	**	0	5.9	**	0	**	0	**	0	1	0	**
22	1	**	0	1	**	1	0	**	1	1	**	2	0	**	2	1	**	5
23	4	0	5.9	3	3	1	0	10.9	**	**	1	**	**	3	**	1	**	5.9
24	0	10.9	**	0	2	5	1	**	3	2	10.9	**	3	3	1	1	**	10.9
25	**	0	3	6.9	1	2	2	**	3	**	3	1	5	5	3	**	**	2
26	**	3	1	1	**	1	2	2	2	**	2	4	4	**	2	1	5	21.8

\*\*figura correcta

Quadro 22. Erros por distractor (%) (itens de duas figuras) [8 anos]

Item	Tipo de Erro																		
	E1 (distractores)									E2 (distractores)									
12	0	0	0	0	0	0	0	0	**	0	0	0	0	0	**	1	0	0	**
14	0	0	0	**	2	0	0	0	**	0	4	0	0	**	2	1	3	0	**
15	0	0	0	1	**	0	0	0	18.2	0	0	0	0	0	18.2	1	1	0	**
16	**	3	21.2	0	8.1	0	7.1	2	0	0	1	0	0	2	1	2	**	0	
17	7.1	**	2	7.1	10.1	2	0	1	0	0	1	0	0	1	**	1	0	1	
19	1	0	0	0	**	0	**	0	4	**	0	**	1	**	0	0	1	**	
22	1	**	2	0	**	1	0	**	0	0	**	1	0	**	2	0	**	3	
23	2	0	7.1	1	1	2	0	9.1	**	**	0	**	**	4	**	1	**	7.1	
24	1	3	**	1	4	1	2	**	2	1	6.1	**	2	4	4	0	**	6.1	
25	**	1	1	9.1	0	5.1	0	**	1	**	2	4	4	5.1	2	3	**	3	
26	**	0	0	1	**	0	0	1	1	**	4	4	4	7.1	**	4	0	2	
**figura correcta																			
13.1																			



Quadro 23. Erros por distractor (%) (itens de duas figuras) [9 anos]

Item	Tipo de Erro																	
	E1 (distractores)									E2 (distractores)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	0	0	0	0	0	0	0	0	**	0	0	0	0	**	0	0	0	**
14	0	0	0	**	<b>3.2</b>	0	0	0	**	0	<b>5.3</b>	0	**	<b>3.2</b>	0	0	0	**
15	0	0	0	1.1	**	0	0	0	<b>6.3</b>	0	0	0	2.1	<b>7.4</b>	0	0	0	**
16	**	2.1	<b>10.5</b>	2.1	3.2	0	3.2	0	1.1	0	0	0	0	0	0	1.1	**	1.1
17	2.1	**	1.1	8.4	<b>10.5</b>	0	0	1.1	0	<b>2.1</b>	0	0	0	0	**	0	0	1.1
19	1	0	0	0	**	2.1	**	0	<b>4.2</b>	**	0	**	0	**	0	<b>2.1</b>	0	**
22	1	**	<b>2.1</b>	0	**	0	0	**	0	0	**	0	0	**	0	1.1	**	<b>3.2</b>
23	4.2	0	<b>9.5</b>	1.1	2.1	1.1	0	6.3	**	**	1.1	**	**	2.1	**	0	**	<b>9.5</b>
24	0	0	**	1.1	<b>3.2</b>	1.1	0	**	0	1.1	4.2	**	0	1.1	2.1	0	**	<b>5.3</b>
25	**	2.1	0	<b>14.7</b>	0	1.1	0	**	0	**	5.3	4.2	3.2	<b>6.3</b>	4.2	1.1	**	1.1
26	**	0	0	1.1	**	1.1	0	1.1	1.1	**	1.1	2.1	5.3	**	2.1	0	6.3	<b>17.9</b>

\*\*figura correcta

Nos itens do grupo 2, verificámos a existência de outro tipo de erro, para além dos já assinalados, que categorizámos como E11c e E11e. Recordamos que os erros E11c e E11e representam, respectivamente, as respostas em que os sujeitos apontaram apenas uma figura correcta ou uma figura errada, quando nestes itens eram pedidas duas ou três. Efectivamente, este foi um tipo de erro relativamente frequente nos três níveis etários e que ocorreu em todos os itens do grupo 2. Apresentam-se os resultados encontrados, na amostra global, nos **Quadros 24 e 25**.

**Quadro 24. Frequência e percentagem (%) de erros E11c [n=295]**

E11c										
Item	Frequência (%)									Total%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
12	0	0	0	0	0	0	0	<b>14(4.7)</b>	0	4.7
14	0	0	0	1(0.3)	0	0	0	0	3(1)	1.3
15	0	0	0	0	7(2.4)	0	0	0	<b>11(3.7)</b>	6.1
16	2(0.7)	0	0	0	0	0	0	6(2)	0	2.7
17	0	3(1)	0	0	0	<b>13(4.4)</b>	0	0	0	5.4
19	1(0.3)	0	0	0	6(2)	0	3(1)	0	3(1)	4.3
22	0	7(2.4)	0	0	2(0.7)	0	0	8(2.7)	0	5.8
23	1(0.3)	0	11(3.7)	3(1)	0	4(1.4)	0	<b>25(8.5)</b>	15(5.1)	<b>20</b>
24	0	0	11(3.7)	0	0	0	0	<b>16(5.4)</b>	0	<b>9.1</b>
25	5(1.7)	0	0	0	0	0	0	<b>13(4.4)</b>	0	6.1
26	4(1.4)	0	0	0	<b>17(5.8)</b>	0	0	0	0	7.2

**Quadro 25. Frequência e percentagem (%) de erros E11e [n=295]**

E11e										
Item	Frequência (%)									Total %
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	1(0.3)	1(0.3)	0	0	0	0.6
15	2(0.7)	0	0	0	0	2(0.7)	0	1(0.3)	0	1.7
16	0	2(0.7)	2(0.7)	1(0.3)	3(1)	0	1(0.3)	0	0	3
17	1(0.3)	0	0	0	4(1.4)	0	0	1(0.3)	2(0.7)	2.7
19	0	0	0	0	0	1(0.3)	0	1(0.3)	0	0.6
22	0	0	3(1)	0	0	0	0	0	1(0.3)	1.3
23	0	1(0.3)	0	0	2(0.7)	0	1(0.3)	0	0	1.3
24	0	4(1.4)	0	0	0	4(1.4)	0	0	4(1.4)	4.2
25	0	1(0.3)	3(1)	7(2.4)	1(0.3)	3(1)	1(0.3)	0	1(0.3)	<b>5.3</b>
26	0	4(1.4)	2(0.7)	4(1.4)	0	2(0.7)	0	2(0.7)	1(0.3)	<b>5.2</b>

Como se pode verificar, o erro E11c (apontar apenas uma figura correcta quando eram pedidas duas) foi bastante mais frequente do que o erro E11e (apontar uma figura errada). Para além disso, o erro E11c sobressai nos itens 23 e 24, apresentando estes itens as frequências mais elevadas (20% e 9.1%, respectivamente), seguidos dos itens 26 (7.2%), 25 (6.1%) e 15 (6.1%). O erro E11e não apresentou grande expressão, na amostra global, sendo mais prevalente nos itens 25 (5.3%) e 26 (5.2%).

Seguidamente, faremos uma breve síntese dos resultados apresentados, sistematizando os dados que nos parecem mais relevantes para a posterior análise qualitativa.

Assim, confirmou-se que o item 12 – *antes de apontares para as figuras verdes, aponta para o círculo branco* – não suscita grandes dificuldades, uma vez que apresenta uma percentagem de erros muito reduzida. Como se pode verificar no **Quadro 20**, foram cometidos apenas dois erros, um cada uma das instruções, sendo que o erro na primeira instrução ocorreu no nível dos 7 anos e o erro na segunda instrução ocorreu aos 8 anos. Por outro lado, neste item a maior percentagem de erros encontra-se no tipo de erro E11c, ou seja, 4.7% do total de erros no item 12 foram a identificação de uma figura correcta (no caso a figura 8, *círculo branco*). Este erro, em particular, ocorreu sobretudo aos 7 anos (9.9%), diminuiu aos 8 (4%) e não ocorreu aos 9 anos.

Por seu turno, o item 14 – *aponta para o círculo verde e o círculo por cima do quadrado amarelo* – apresenta valores de erros relativamente mais elevados em ambas as instruções. Assim, na primeira instrução o erro mais frequente foi a figura 5 (*quadrado verde*, 3.4%) e na segunda instrução a frequência mais elevada registou-se na figura 2 (*círculo amarelo*, 7.8%), que se encontra por cima de um quadrado verde, ou seja, esta resposta não atende ao atributo cor do quadrado, mas respeita o locativo *por cima*. Neste item, a maioria dos erros centra-se na segunda instrução. Porém a sua incidência diminui consistentemente de idade para idade.

Apesar de se enquadrar no âmbito dos itens com menor incidência de erros, no grupo dos itens com duas figuras, o item 15 – *aponta para o círculo verde, depois de teres apontado para o quadrado verde* – apresenta, ainda assim, uma percentagem de erros considerável (26.1%), especialmente, se atendermos ao facto de os erros serem, na sua maioria, devidos a uma inversão na ordem das instruções (44, dos 77 erros cometidos, foram inversão da resposta, relativamente a ambas as instruções). Efectivamente, o erro mais frequente na primeira instrução, com uma prevalência de 15.6%, foi a figura 9 (*círculo verde*), sendo a figura 5 (*quadrado verde*) o erro mais frequente na segunda instrução (16.6%). O erro de inversão prevaleceu em todos os níveis etários, verificando-se, contudo, uma progressiva diminuição dos 7 anos (21.8%), para os 8 (17.2%) e 9 anos (5.3%). Neste item, registou-se, ainda um outro tipo de erro que se caracteriza pela identificação de apenas uma figura, sendo que grande parte dos sujeitos que cometeram este tipo de erro identificaram uma das figuras correctas, principalmente, a figura 9 (3.7%). Também neste tipo de erro, considerando tanto a identificação de uma figura correcta como a de uma figura errada, a frequência de erros diminuiu gradualmente dos 7 para os 8 e 9 anos (9% aos 7 anos, 6.1% aos 8 anos e 4.3% aos 9 anos).

Curiosamente, verificou-se um padrão de erros semelhante no item 23 – *aponta para uma figura branca depois de teres apontado para a figura grande debaixo de um triângulo* – que, apesar de ser mais extenso, avalia o mesmo conceito de inversão temporal (*depois de*) do item anterior. De facto, os erros mais frequentes, tanto na primeira instrução como na segunda, revelam uma inversão das duas instruções, embora a respectiva prevalência – na amostra global – seja inferior à do item 15 (5.4%). À semelhança do item 15, a inversão registou-se nos três níveis etários, com valores idênticos aos 7 e 9 anos (5.9% e 6.3%, respectivamente) e um pouco inferiores aos 8 anos (4%). Efectivamente, este item equipara-se ao item 15, na medida em que grande parte dos erros se traduz, para além da inversão das instruções, na

identificação de apenas uma figura correcta, maioritariamente a figura 8 (*círculo branco*), sendo aliás o item com maior incidência deste tipo de erro (20%). Na verdade, no erro do tipo E11c manteve-se o padrão de erros, visto que a figura 8 foi a prevalente nos três níveis etários, seguida da figura 9 (*quadrado grande debaixo de um triângulo*). De uma forma geral, constatou-se que este tipo de erro tem tendência a esbater-se à medida que a idade avança, uma vez que em todos os erros de identificação de uma figura apenas, houve uma progressiva redução de frequência, de idade para idade. Neste item nota-se, ainda, um elevado número de respostas parcialmente correctas na primeira instrução mencionada, devido naturalmente à sua simplicidade, comparativamente com a segunda instrução, o que vai também de encontro ao erro do tipo E11c mais frequente (figura 8) que, como foi já referido, é uma resposta correcta à primeira instrução mencionada. Para além disso, este item apresenta um total de erros consideravelmente superior ao item 15, sendo um dos itens com uma incidência de erros superior a 40% (concretamente, 48.1%).

Por outro lado, o item 16 – *aponta para o quadrado que está à esquerda do círculo amarelo, e a seguir para a figura branca* – apresenta um padrão de erros que aponta claramente para dificuldades com o conceito de localização à esquerda. A primeira evidência a este respeito prende-se com o facto de se registar uma incidência de erros consideravelmente superior na primeira instrução, por comparação com a segunda (cf. **Quadro 20**, p. 33). Por outro lado, o erro mais frequente, na amostra global, foi a figura 3 (15.9%, quadrado à direita do círculo amarelo) e corresponde, igualmente, ao erro com maior prevalência nos três níveis etários, embora diminua consideravelmente aos 9 anos.

No item 17 – *aponta para a segunda figura da primeira fila, e a seguir para o círculo vermelho* – registou-se uma percentagem de erros de 38.6%, dos quais 27.5% foram erros cometidos na primeira instrução, o que evidencia dificuldades a nível dos conceitos de sequência. Efectivamente, as dificuldades na primeira instrução estão patentes nos erros encontrados nos três níveis etários, sendo o erro mais frequente, na amostra global, a figura 4 (primeira figura da segunda fila, 10.2%), seguida das figuras 5 (segunda figura da segunda fila, 8.5%) e 1 (primeira figura da primeira fila, 4.4%). Por conseguinte, verifica-se uma troca dos termos ordinais (figura 4) ou a compreensão de apenas um dos ordinais solicitados na instrução (figuras 5 e 1). Este padrão dos erros mais frequentes, observado na amostra global, é idêntico ao nível dos 7 anos, sendo que aos 8 e 9 anos a figura 5 é a mais frequente. Os erros na segunda instrução deste item são muito reduzidos e diminuem consideravelmente de idade para idade, sendo quase inexistentes aos 9 anos. Registou-se, ainda, um tipo de erro particular que consistiu na identificação de apenas uma figura, registando-se a figura 6 (resposta correcta para a segunda instrução) como o erro mais frequente a este nível, tanto na amostra global, como nos três níveis etários. À semelhança dos restantes erros, já assinalados, também este tipo de erro registou uma progressiva diminuição à medida que a idade aumenta.

Por seu turno, o item 19 – *aponta para uma figura grande, mas primeiro para um triângulo preto* – poderia relacionar-se com o item 12, na medida em que implica, também, um conceito de inversão temporal, o qual segundo os resultados obtidos, parece não suscitar grandes dificuldades às crianças. Esta evidência advém do reduzido número de erros registados no total da amostra (13.2%), ultrapassando apenas o item 12. De facto, os únicos erros com alguma expressão foram a identificação das figuras 1 e 9

(ambas quadrados grandes) em primeiro lugar, o que demonstra, ainda assim, alguma insegurança relativamente ao conceito *mas primeiro*, que se esbate dos 7 para os 8 anos. Os restantes erros apresentam frequências muito reduzidas, nomeadamente, no que respeita ao erro de identificação de uma figura, que não ocorreu ao nível dos 9 anos.

O item 22 – *aponta para um círculo pequeno e ao mesmo tempo para o triângulo grande* – apresenta uma particularidade, no que toca ao conceito que introduz, na medida em que é o único item do TCI que avalia a simultaneidade temporal, com a expressão *ao mesmo tempo*. De facto, o aspecto mais significativo, relativamente aos erros encontrados neste item, prende-se com a atribuição de uma ordem às respostas, quando apenas era pedido às crianças que as apontassem duas figuras *ao mesmo tempo*. Efectivamente, 23.4% dos sujeitos acertou nas figuras pedidas, sendo o seu único erro a atribuição de uma ordem, quando tal não era pedido. Este erro torna-se também relevante por se verificar – com uma frequência semelhante – nos três níveis etários (21,8% aos 7 anos; 22.2% aos 8 anos; 26.3% aos 9 anos). Isto pode demonstrar dificuldades de compreensão deste conceito ou a adopção da modalidade de resposta seguida nos restantes itens, uma vez que todos eles requerem que a criança aponte para uma ou mais figuras à vez. Pode, por isso, tratar-se de um erro por perseveração, como aliás é defendido por Lezak e colaboradores (2004). Neste item, outro erro frequente ocorreu na segunda instrução, com a identificação da figura 9 (*quadrado grande*, 3.7%), respeitando apenas o atributo tamanho (*grande*), mas não o atributo forma (*quadrado*).

Os itens 24, 25 e 26 constituem um conjunto de itens com elevadas percentagens de erros e são também itens que se caracterizam pela extensão das suas instruções.

Assim, o item 24 – *aponta para o círculo por cima do triângulo branco e para o círculo ao lado do quadrado preto* – apresenta uma incidência de erros de 47.8%, sendo de salientar que foi mais comum o erro relativo à segunda instrução, na globalidade e em cada um dos níveis etários. Assim, o erro mais frequente, na primeira instrução, foi a figura 2 (círculo por cima de um triângulo preto, 4.7%), que respeita o conceito *por cima*, bem como dois dos atributos indicados (*círculo* e *triângulo*). Já o segundo erro mais frequente (figura 5), revela apenas atenção a um atributo (*triângulo*). O erro que traduz compreensão de um maior número de elementos da oração (figura 2) diminui dos 7 para os 8 anos e não ocorre aos 9 anos. Os restantes erros mantêm-se, ainda que com pouca expressão, até aos 9 anos. Relativamente à segunda instrução, a figura 9 (*quadrado preto*) foi o erro mais prevalente (7.5%), seguido da figura 2 (*círculo ao lado de um quadrado branco*, 7.1%). À semelhança do que acontece na primeira instrução, também neste caso, o erro que demonstra compreensão de um maior número de elementos da oração (figura 2) e do conceito ao lado, diminui progressivamente dos 7 para os 9 anos. Assim, para algumas crianças a dificuldade não se situa no conceito, mas na retenção dos elementos constantes da instrução. Já os erros que denotam a mera identificação de atributos constantes da segunda instrução, registam-se em todas as idades, mas são predominantes aos 7 anos. Para além disso, registou-se ainda alguma incidência no tipo de erro de identificação de apenas uma figura, que se destaca sobretudo na segunda instrução, com a identificação da figura correcta (figura 8, 5.4%). Por outro lado, ainda em relação à segunda instrução, a análise qualitativa realça que os erros que não traduzem compreensão de *ao lado do quadrado* (figuras 1, 3, 4, 6, 7 e 9) são,

por comparação com aqueles em que o contrário ocorre (figuras 2 e 5), muito mais frequentes em todos os níveis etários.

No item 25 – *aponta para o quadrado por cima do quadrado pequeno e o círculo por baixo do triângulo grande* – houve um número de erros ligeiramente superior ao que o antecede (49.8%), ocorrendo muito mais erros na segunda instrução, por comparação com a primeira, embora mais dispersos por diferentes distractores. Assim, no que concerne à primeira instrução, o erro mais frequente foi a identificação da figura 4 (quadrado pequeno, 10.2%) que demonstra que as crianças atenderam apenas aos atributos e não ao locativo *por cima*. Já na segunda instrução, o erro mais frequente foi a figura 5 (triângulo grande, 5.4%), seguida das figuras 4 (quadrado pequeno, 4.1%), 6 (triângulo pequeno, 3.7%), e 2 (círculo por cima do triângulo grande, 3.4%). Atendendo às frequências dos erros e ao grau de correcção por níveis etários, verificou-se que, aos 7 e aos 9 anos, predomina a dificuldade em ambas as instruções e aos 8 tende a prevalecer a relativa à segunda instrução.

Neste item, ocorreu ainda o tipo de erro que se caracteriza pela identificação de uma figura apenas, sendo neste caso o erro mais comum a identificação da figura 8 (figura correcta para a segunda instrução, 4.4%), havendo também alguma dispersão na identificação de figuras erradas (cf. **Quadro 25**, p. 37).

Por último, o item 26 – *aponta para o triângulo no meio dos círculos e para o quadrado ao lado do círculo preto* – apresenta a percentagem de erros mais elevada neste grupo de itens (52.9%), apenas inferior às dos itens 18 e 27, do grupo 1. Assim, 7.5% das crianças cometeram erros na primeira instrução, erros com um máximo de 1.4% nas figuras 8 (círculo que está no meio) e 9 (quadrado preto). De facto, a maioria dos erros deste item concentram-se na segunda instrução, sendo o erro mais frequente a figura 9 (17.6%, quadrado preto), que respeita o atributo *quadrado* e o conceito *ao lado do círculo*, seguido da figura 4 (5.4%, quadrado branco), que respeita apenas o atributo forma. Para além destes dois erros, ocorreu ainda a identificação da figura 8 (4.4%, círculo branco), que não respeita nenhum conceito, e a figura 3 (3.4%, círculo branco), que respeita o conceito *ao lado do círculo preto*. Neste item é evidente a maior facilidade que as crianças tiveram na primeira instrução do que na segunda, ainda que o tipo dominante de erro – em termos de correcção – traduza dificuldades na compreensão de ambas as instruções, uma vez que houve um número considerável de respostas totalmente incorrectas (13.4%). Considerados em conjunto, os erros que traduzem compreensão de *ao lado do círculo* (figuras 2, 3 e 9) diminuem dos 7 para os 8 anos, mantendo-se estáveis nos 8/9 anos. Por outro lado, analisados em conjunto os erros que traduzem a identificação de atributos mencionados na segunda instrução (figuras 2, círculo preto; 4, quadrado; e 7, preto), ocorrem sobretudo aos 7 e 8 anos (respectivamente, 7% e 11.1%), diminuindo aos 9 (6.4%).

Relativamente ao erro de identificação de apenas uma figura correcta, verifica-se que, neste item, foi mais comum a identificação da figura 5 (figura correcta para a primeira instrução, 5.8%), o que confirma mais uma vez a maior facilidade desta instrução, comparativamente à segunda. Este erro foi mais frequente aos 7 anos (8.9%), diminuindo progressivamente aos 8 e aos 9 anos (respectivamente, 6.1% e 2.1%). Porém são ainda de registar a quantidade e dispersão de erros de identificação de uma só figura errada, sendo este item, juntamente com o anterior, os que

apresentam percentagens mais elevadas neste tipo de erro (cf. Quadro 25, p. 37).

## V. Discussão

Relativamente aos erros cometidos a nível dos conceitos de localização, foi curioso constatar que estes conceitos influenciaram as respostas dos sujeitos em alguns itens, nomeadamente nos itens 11 e 21, onde, apesar de haver uma baixa frequência de erros na globalidade, se verifica que os erros existentes se poderão dever a estes conceitos.

Efectivamente, o item 11 – *aponta para o quadrado por baixo do círculo preto* – é constituído por um locativo (*por baixo*) e três atributos (duas formas e uma cor), não provocando grandes dificuldades às crianças. Porém, o erro mais frequente (figura 1) demonstra que as crianças respeitaram os atributos, trocando a localização para *por cima*. Este erro encontra-se nos três níveis etários, embora apenas com alguma relevância nos 7 e 8 anos. No mesmo sentido, também nos itens 18 e 25 parecem surgir dificuldades com o locativo por baixo, na medida em que, em ambos os itens, os erros relativos a essa instrução não respeitam a localização. Assim, no item 18, por exemplo, a resposta mais frequente é a figura que se encontra *ao lado* e não *por baixo*, embora aqui possam interferir outros factores que não apenas dificuldades na localização.

De forma similar, no item 25 sobressaem os erros que denotam dificuldades no locativo em questão. Isto porque, na segunda instrução (onde o locativo *por baixo* está presente), nenhum dos erros analisados respeitam este conceito. De facto, o erro mais frequente – na segunda instrução do item 25 – representa a figura que serve de referente de localização (a instrução pede *o círculo por baixo do triângulo grande* e os sujeitos identificaram o próprio triângulo); o segundo erro mais frequente remete para os últimos elementos da primeira instrução (quadrado pequeno). Por fim, são ainda de referir dois erros, em que os sujeitos ou trocaram o locativo para *por cima* (figura 2) ou ignoraram a localização apontando apenas para um círculo (figura 3). Comparativamente com o item 14 – cuja segunda instrução solicitava *o círculo por cima do quadrado amarelo* – verificou-se que este locativo não levanta tantas dificuldades, sendo o erro mais frequente a figura 2, que é um círculo amarelo *por cima* de um quadrado verde, verificando-se neste caso uma troca ao nível do atributo cor.

Também no item 18 – *aponta para a figura que está entre dois quadrados, e por baixo de uma figura vermelha* –, o erro mais frequente foi a figura 2 (figura entre dois quadrados, que está ao lado e não por baixo de uma figura vermelha). Considerando que o termo *por baixo* parece ser mais fácil para as crianças do que o termo *ao lado*, é possível que este erro se deva à orientação da leitura dos estímulos adoptada, e não só a dificuldades com os conceitos de localização, isto porque para chegar à figura pretendida, as crianças teriam de percorrer os estímulos por colunas – na vertical – e a resposta dada (figura 2) demonstra uma leitura horizontal – por linhas. Recorde-se que, tratando-se de crianças escolarizadas, é natural que tenham adoptado uma exploração visual do cartão de estímulos consonante com a inerente às actividades de leitura e escrita.

Apesar de os locativos serem conceitos adquiridos cedo, um estudo de Corrigan, Halpern, Aviezer e Goldblatt (1981), com crianças com idades compreendidas entre os 18 e os 30 meses, demonstrou que, por comparação

com o conceito *por cima*, o conceito *por baixo* parece ser adquirido mais tarde, uma vez que neste estudo as crianças erraram mais no segundo conceito do que no primeiro. No mesmo sentido, Johnston e Slobin (1979), num estudo em que compararam a aquisição dos termos locativos em diversas línguas, com crianças com idades compreendidas entre os 2 anos e os 4 anos e 8 meses, concluíram que em todas elas se verificou o mesmo padrão de aquisição destes conceitos. Assim, afirmam que os termos locativos são adquiridos pela seguinte ordem: *por cima* > *por baixo* > *ao lado*, e só depois, > *entre* (Johnston & Slobin, 1979, cit. in Slobin, 1982).

Também Durkin (1986) afirma que a aquisição dos conceitos espaciais básicos é feita até aos 5 anos de idade, sendo que, a partir dessa idade, a criança inicia o processo de aprendizagem de significados e relações mais subtis desses conceitos, em estruturas mais complexas. Neste sentido, aumentando a complexidade, aumentam, naturalmente, as dificuldades de compreensão. Por outro lado, segundo Boehm (2004), a compreensão de conceitos básicos (de tamanho, distância, localização, tempo e quantidade) deve ser avaliada entre os dois e os seis anos de idade, assumindo o autor que estes conceitos estão bem adquiridos por volta dos 5/6 anos.

Porém, ao avaliar os mesmos conceitos, Kennedy (1970, cit in Boehm, 2004, p. 188) aponta para os problemas que as crianças encontram quando têm de seguir instruções relacionadas com estes conceitos, por exemplo, nas situações em que a ordem de apresentação das instruções não segue a ordem das acções solicitadas ou, ainda, no caso de frases longas, i.e., mais exigentes a nível da memória de trabalho.

Para além disso, Boehm (2004) aponta também para a necessidade de se considerar a capacidade da criança para relacionar conceitos na mesma instrução, quando se avalia a sua compreensão dos conceitos básicos. De facto, foi notório que à medida que a complexidade das instruções aumentava, aumentou também o número de erros.

Tais assunções poderão, também, explicar os erros encontrados tanto no item 16 como no item 21. Estes itens implicam a compreensão dos conceitos *à esquerda* e *à direita* (respectivamente), e apresentam dificuldades no conjunto dos locativos, na medida em que as crianças adquirem primeiro as referências de direita e esquerda em relação a si próprias – por volta dos 7/8 anos – e só depois as transpõem para as posições dos objectos uns em relação aos outros (Baron, 2004; Strauss et al., 2006).

Efectivamente, no item 16 – *aponta para o quadrado que está à esquerda do círculo amarelo e a seguir para a figura branca* – verificou-se um número superior de erros (42.4%), comparativamente ao item 21, o que poderá significar uma dificuldade acrescida na identificação da esquerda em relação à direita. De facto, neste item os erros encontrados devem-se, claramente, a dificuldades com o conceito de esquerda, uma vez que a grande maioria dos erros registados se reúnem na primeira instrução. Efectivamente, o erro mais frequente representa um quadrado à direita (e não à esquerda) do círculo amarelo, o que demonstra que os sujeitos não sentiram dificuldades a nível dos atributos, mas sim no locativo.

Ainda assim, no item 21 houve, na amostra global, uma incidência de erros considerável (22.4%), erros esses – na sua maioria – relativos ao termo locativo *à direita*, na medida em que houve uma notória dificuldade em compreender que se tratava da direita de uma figura específica (triângulo) e não as figuras em que se encontravam à direita do sujeito. O erro mais frequente (figura 3, círculo) demonstra esta dificuldade, uma vez que traduz compreensão do conceito de exclusão *em vez de um quadrado*,



atenção ao atributo pedido (círculo), mas desrespeito da direita do triângulo, apontando o círculo situado à direita do sujeito.

Waller (1986), num estudo sobre a utilização e compreensão dos conceitos de direita e esquerda na linguagem oral, concluiu que aos 5 anos não existe, ainda, compreensão destes conceitos, respondendo as crianças de forma totalmente aleatória, sendo que apenas aos 7 anos foram capazes de responder correctamente a essas instruções. Os resultados deste estudo demonstram que as crianças têm dificuldades na compreensão de referenciais espaciais que incluam os conceitos locativos de esquerda e direita. Adicionalmente, o autor apresenta um dado curioso, afirmando que, no seu estudo, se verificou um paradoxo, na medida em que as crianças de 5 e 6 anos demonstraram ser capazes de utilizar a direita e a esquerda para formular uma mensagem, mas não para compreender uma mensagem de outrem (Waller, 1986)<sup>5</sup>.

Também num estudo realizado com crianças portuguesas, com idades compreendidas entre os 5 e os 15 anos, Vilar (2007) verificou que o conhecimento da direita-esquerda em relação a si próprio segue uma trajectória desenvolvimental. Assim, aos 5 anos predomina o tipo de resposta “confuso”, ou seja, nas provas realizadas os sujeitos erraram uma ou mais das instruções, sendo que esse valor se tende a esbater ao longo dos níveis etários. Não obstante, e à semelhança do anteriormente apontado (Baron, 2004; Strauss et al., 2006), este estudo indica que o conhecimento da direita-esquerda, utilizando o seu próprio corpo como referência, parece ser adquirido por volta dos 8 anos, sendo, porém, mais evidente aos 9/10 anos. No mesmo sentido, é consensual que, aos 10 anos, as crianças podem ainda cometer erros quando se avalia esta capacidade relativa a um elemento externo, sendo que antes dos 12/13 anos essa capacidade não está totalmente estabelecida (Baron, 2004; Strauss et al., 2006; Vilar, 2007). Os resultados por nós obtidos reiteram a justeza destas observações, no que concerne aos 7, 8 e 9 anos.

Ainda neste quadro de dificuldades relativas aos conceitos de localização é, também, de salientar a maior dificuldade de compreensão que se verifica no conceito *ao lado*, por oposição ao conceito *por cima*. Efectivamente, no item 24, por exemplo, ambos os conceitos são exigidos, sendo que a maioria dos erros se reúnem na segunda instrução, onde se pedia “*aponta para o círculo ao lado do quadrado preto*”. Por um lado, estes resultados vão de encontro à progressão desenvolvimental na aquisição dos locativos anteriormente referida. Por outro lado, pode-se acrescentar que, no âmbito da aquisição do termo *ao lado*, Slobin (1982) refere-se especificamente a este termo salientando que as dificuldades na sua aquisição advêm da diversidade lexical, i.e., comparativamente aos termos por cima e por baixo, para expressar a localização de ao lado, existem vários termos equivalentes (perto de, próximo de, a seguir a), podendo a diversidade lexical retardar a sua aquisição. O autor sugere ainda que esta diversidade lexical pode encorajar a adopção de estratégias de adivinhação, ou seja, tentativa e erro, uma vez que, se existem vários termos equivalentes, a criança não domina com segurança os seus significados específicos,

<sup>5</sup> Segundo o autor, este paradoxo é explicável à luz da teoria de Higgins, Fondacaro e McCann (1981, cit. in Waller, 1986, p. 580), que sugerem que as capacidades necessárias de processamento da informação diferem do papel de orador para o papel de ouvinte, significando isto que as crianças de 5 e 6 anos possuem alguma compreensão destes termos quando estão na posição de oradores, não sendo ainda capazes de os compreender quando se encontram na posição inversa.

levando-a a cometer erros e a prolongar padrões de aquisição confusa (Slobin, 1982).

Também no item 26 – *aponta para o triângulo no meio dos círculos e para o quadrado ao lado do círculo preto* – se encontram erros relacionados com termos locativos que, no que se refere a *ao lado*, e por comparação com a segunda instrução do item 24, se afigura mais complexa no presente item. Na verdade, a compreensão de um locativo depende do contexto frásico em que se insere (Baron, 2004) e da própria disposição dos estímulos. Neste item (26), existem duas figuras ao lado do círculo preto, enquanto que no item 24 apenas existe uma ao lado do quadrado preto.

Por outro lado, o item 13 – *aponta para o último círculo da terceira fila* – e a primeira instrução do item 17 – *aponta para a segunda figura da primeira fila e a seguir para o círculo vermelho* – implicam a compreensão de conceitos de sequência numérica. Nestes itens, verificou-se que os erros mais frequentes se deveram, claramente, a dificuldades com os termos ordinais, na medida em que no item 13 o erro mais frequente (5.1%), na globalidade da amostra, indica que os sujeitos compreenderam o termo último, mas não respeitaram a fila, apontando para a segunda e não para a terceira fila. É de recordar que este erro, especificamente, ocorreu sobretudo aos 7 anos (10.9%), sendo muito pouco prevalente aos 8 e aos 9 anos (respectivamente, 1% e 3.2%). Já no item 17, efectivamente, a grande maioria dos erros concentrou-se na primeira instrução – dado que se verifica em todas as idades, mas que ganha maior expressão aos 8 e 9 anos – e todos eles se relacionam com os termos ordinais presentes. De facto, o erro mais frequente (10.2%) traduz uma inversão dos ordinais, apontando os sujeitos para a primeira figura da segunda fila, quando a instrução solicitava o contrário. Analisando os dados, ainda relativos a este item, por níveis etários, verifica-se que o erro mais prevalente na amostra global corresponde, também, ao mais frequente no grupo dos 7 anos (14.9%), diminuindo aos 8 anos (7.1%) e aumentando ligeiramente aos 9 (8.4%). Os restantes erros, nesta instrução do item 17, demonstram que houve apenas retenção de um dos ordinais, por exemplo, a segunda resposta mais frequente foi a segunda figura da segunda fila (erro na fila, 8.5%), seguida pela resposta à primeira figura da primeira fila (erro na figura, 4.4%), ou seja, aos 8 e 9 anos, o erro mais frequente corresponde à retenção do primeiro ordinal, transpondo-o para o segundo (respectivamente, 10.1% e 10.5%).

Por comparação com o item 13, verifica-se que no presente item (17) houve uma incidência de erros bastante mais elevada (38.6%), o que se poderá explicar, entre outros factores, por um maior número de termos ordinais e por uma complexidade frásica consideravelmente mais elevada neste item. De facto, no item 17 encontrou-se uma percentagem considerável de erros do tipo E11c, entre os quais sobressai o que indica que as crianças responderam unicamente à segunda instrução (*círculo vermelho*, figura 6, 4.4%), ignorando a primeira.

Efectivamente, a cardinalidade e a ordinalidade representam, respectivamente, quantidade e posição numa sequência. Tanto uma como outra estão associadas à contagem, na medida em que os números cardinais se representam por “um, dois, três, ...” e os ordinais se referem a posições sequenciais “primeiro, segundo, terceiro, ...”. Porém, apesar se poder recorrer às mesmas capacidades de contagem para lidar com números cardinais e ordinais, as crianças demonstram uma diferença desenvolvimental considerável no que toca à utilização de tais capacidades,

uma vez que a ordinalidade é adquirida depois da cardinalidade (Bruce & Threlfall, 2004). Efectivamente, muitas crianças em idade pré-escolar são já capazes de reconhecer os termos *primeiro*, *segundo* e *último*, uma vez que é provável que façam já parte do seu vocabulário. Porém, comparações que incluam outros ordinais como terceiro ou quarto tornam-se muito mais complexas para as crianças devido ao facto de serem termos menos usuais na linguagem infantil, bem como ao facto de exigirem níveis elevados de concentração, por implicarem observações localizadas e pormenorizadas (Moreira & Oliveira, 2003).

Neste aspecto, a experiência social, tanto em casa como no ensino pré-escolar, desempenha um papel importante em relação a ambos os conceitos – cardinais e ordinais. Daí que a aquisição relativamente tardia dos números ordinais seja, em parte, devida às experiências das crianças, bem como ao facto da atenção dos adultos se centrar, maioritariamente, nos cardinais (Bruce & Threlfall, 2004).

Um outro factor que importa aqui mencionar prende-se com a complexidade do próprio processo de aprendizagem. Com efeito, e apesar das crianças evidenciarem, desde muito cedo, conhecimento dos números, a compreensão dos conceitos numéricos e a mestria da contagem (indispensável para tarefas de identificação tanto de cardinais como de ordinais) implicam um processo de aquisição difícil e, por isso, lento, pelo que, para a maioria das crianças, este processo desenvolve-se por um período de aproximadamente 6 anos – desde os 2 anos 8 anos de idade (Geary, 1994).

Este processo implica o domínio progressivo de certos princípios que parecem consolidar-se por volta dos 8 anos. Assim, primeiro a criança tem que compreender que cada palavra numérica é única e representa uma única quantidade; tem de perceber que os números são ordenados sequencialmente e que números sucessivos representam quantidades sucessivamente maiores. Além disso, a criança tem de compreender não só os números, em si mesmos, mas tem de aprender também a utilizá-los correctamente numa variedade de contextos (Geary, 1994).

A este propósito, faz sentido realçar que, apesar de aos 5 anos muitas crianças serem já capazes de compreender as características essenciais da contagem, neste período desenvolvimental, a sua compreensão conceptual pode ser bastante imatura e rígida (Geary, 2004), o que pode igualmente influenciar a sua capacidade de retenção de conceitos, interferindo nas capacidades e funcionalidades da memória de trabalho (MT). Efectivamente, a memória de trabalho desempenha um papel fundamental na aprendizagem da linguagem, e durante o desenvolvimento apresenta, igualmente, alguma influência no processo de compreensão da linguagem oral, nomeadamente de frases com alguma extensão. Esta influência ocorre, por exemplo, na repetição de frases ou no cumprimento de instruções complexas (Gathercole, 2007). A MT serve, de uma forma geral, para manter e transformar informação enquanto se realizam actividades cognitivas exigentes, actuando como uma “ponte temporária” (Gathercole, 2007, p. 757) entre as representações mentais criadas externa e internamente. Daí que se considere que a MT, em especial os componentes ciclo fonológico (*phonological loop*) e quadro espaço-visual (*visuo-spatial sketchpad*), exerce alguma influência na compreensão de instruções orais complexas, que impliquem uma combinação sequencial de componentes por parte do ouvinte (Gathercole, 2007).

Segundo Pickering e Gathercole (2001), os componentes da memória de trabalho desenvolvem-se consideravelmente entre os 5 e os 15 anos de idade. Um dos componentes, o ciclo fonológico (*phonological loop*), compreende dois subcomponentes, estando um envolvido no armazenamento de material linguístico oral ou escrito, em termos das suas características sonoras (*phonological store*). Assim, o ciclo fonológico guarda informação em termos da sua estrutura sonora, pelo que o material aí armazenado se relaciona com a linguagem oral. Porém, a informação retida no armazenamento fonológico começa a degradar-se muito rapidamente (em aproximadamente dois segundos), a menos que seja mantida através de um processo de repetição mental, realizado pelo segundo subcomponente (*articulatory rehearsal process*). A repetição mental da informação contribui, pois, para o atraso da degradação. No entanto, com a utilização da repetição em tempo real, item após item, a capacidade do sujeito para reter a informação, antes das representações fonológicas desaparecerem totalmente, diminui consideravelmente.

Por outro lado, o quadro espaço-visual (*visuo-spatial sketchpad*) é responsável pelo armazenamento da informação não-verbal que contém características visuais (cor ou forma) e/ou características espaciais (movimento ou localização). A nível do armazenamento fonológico, o desempenho da memória varia tanto quantitativa como qualitativamente, sendo que, por volta dos 7 anos, existe um período crucial de variação desenvolvimental, no sentido em que até esta idade não há grandes evidências de que a criança utilize a repetição. A partir desta idade, a repetição desenvolve-se espontaneamente e o desempenho das crianças melhora. A este propósito, podemos referir que as crianças com idade inferior a 7 anos apoiam-se mais na memória visual a curto-prazo para reter e evocar material como imagens familiares ou objectos, sendo que a partir dessa idade a criança recorre preferencialmente ao armazenamento fonológico para manter esse material na memória de trabalho (Pickering & Gathercole, 2001).

A este propósito, é de realçar que, sem prejuízo de progressões desenvolvimentais, a memória de trabalho se caracteriza por uma capacidade limitada, medida através de provas ou testes de amplitude de números e palavras. Assim, a capacidade média de retenção na memória de trabalho é de 7 mais ou menos 2 palavras. No entanto, a amplitude varia de acordo com as características do material. Por exemplo, a amplitude (*span*) de memória de frases é maior do que a de memória de palavras isoladas (Baron, 2004, p. 224), uma vez que as relações semânticas entre as palavras da mesma frase facilitam o processo de retenção (Lahey, 1988, p. 97). Da mesma forma, palavras concretas são mais facilmente evocadas do que palavras abstractas, o que sugere que a familiaridade com as palavras influencia a capacidade de as armazenar e evocar (Lahey, 1988). Além disso, esta capacidade é influenciada pelo conteúdo, contexto e cultura. Por exemplo, a capacidade média para invocar palavras não relacionadas é de cinco, ao passo que a capacidade de retenção de frases – com informação contextual significativa – pode atingir as 16 palavras. Da mesma forma, a capacidade de retenção de números é afectada por factores linguísticos (extensão fonológica e articulatória dos números) (Baron, 2004).

Estas questões relativas ao funcionamento da MT, sobressaem na influência que esta parece exercer nas respostas dos sujeitos a vários itens, entre as quais destacamos as relativas aos itens 13, 14, 16 e 17 do Teste de Compreensão de Instruções. De facto, a capacidade limitada da amplitude de

memória parece ter alguns efeitos nos itens que, por diferentes motivos, suscitam dificuldades às crianças. Por exemplo, no item 13, apesar de estarmos perante uma instrução com uma extensão relativamente curta, a dificuldade que as crianças têm com os números ordinais, parece interferir na sua capacidade de retenção do segundo conceito (*terceira* fila), no caso do erro mais frequente.

No item 14, por seu turno, embora o conceito locativo (*por cima*) não apresente grandes problemas às crianças, parece haver aqui uma influência da quantidade de atributos que o item, considerando as duas instruções, exige. Efectivamente, se atendermos à necessidade que este item exige de discriminar duas figuras que, no seu conjunto, implicam 5 atributos, justificam-se os erros encontrados. Por exemplo, na primeira instrução, em lugar de círculo verde, as crianças apontam para outra figura verde. Ainda neste item, relativamente à segunda instrução, o erro mais frequente denota que as crianças omitem a última palavra da instrução (*amarelo*).

No mesmo sentido, alguns dos erros encontrados no item 16 – *aponta para o quadrado que está à esquerda do círculo amarelo, e a seguir para a figura branca* – demonstram uma clara influência da capacidade de retenção. Isto porque, por exemplo, dois dos erros relativos à primeira instrução (figuras 5 e 7) são quadrados à esquerda de um círculo, o que respeita em parte a instrução, falhando apenas no atributo cor relativo ao círculo, ou seja, falham no último elemento desta instrução. Outro erro encontrado nesta instrução, foi a figura 2 que poderá igualmente relacionar-se com a memória, no sentido em que representa o próprio círculo amarelo, ou seja, esta resposta implica que tenham sido esquecidos os elementos anteriores que constituem a instrução.

Também no item 17 – *aponta para a segunda figura da primeira fila e a seguir para o círculo vermelho* – encontrámos erros que parecem relacionar-se com as questões da MT que temos vindo a abordar, na medida em que dada a simplicidade da segunda instrução (tanto ao nível do conceito como dos atributos), os erros aí encontrados podem ser explicados por dificuldades de retenção, influenciadas pela complexidade da primeira instrução que exige, à partida, bastante mais tempo para ser processada.

Convém notar que os exemplos que acabámos de apontar referentes aos itens 13, 14, 16 e 17 não pretendem ser exaustivos, i.e., não significam que as restrições ao nível da memória de trabalho não possam ter influenciado os erros cometidos noutros itens. Veja-se, nomeadamente, o caso do item 22 – *aponta para um círculo pequeno e ao mesmo tempo para um triângulo grande* –, onde se verifica que as crianças que apontaram em simultâneo para duas figuras, erraram porque omitiram um dos atributos relativos à primeira (*círculo* ou *pequeno*) e/ou à segunda figura (*triângulo* ou *grande*).

Na verdade, retomando o anteriormente exposto, uma das críticas formuladas ao TT, e consubstanciadas por alguns estudos de análise dos erros, reside no papel que a memória fonológica exerce neste teste e que se evidencia, novamente, neste estudo.

Um outro aspecto a considerar, na presente análise qualitativa dos erros encontrados no TCI, prende-se com as conjunções coordenativa «e» e adversativa «mas», uma vez que ambas estão presentes nalguns dos itens do teste («e» encontra-se nos itens 14; 16; 17; 18; 22; 24; 25; 26; «mas» está presente no item 27, como referimos anteriormente). Na verdade, a utilização deste género de operadores, implica a compreensão de frases

complexas, na medida em que determinam uma relação entre duas orações. Neste sentido, a primeira conjunção que surge na linguagem espontânea da criança é, por norma, a coordenativa «e», que emerge por volta dos 2 anos, seguindo-se a adversativa «mas», por volta dos 3, 4 anos (Clark, 1995). No entanto, Kail e Weissenborn (1980, cit. in Clark, 1985) verificaram que estas conjunções eram utilizadas apenas para coordenar duas orações simples até aos 7 anos de idade e que só a partir dos 9 anos, é que a criança compreendia completamente o sentido adversativo do «mas». Isto demonstra que as crianças começam a utilizar esta conjunção muito antes de compreenderem a sua função específica na frase, nomeadamente a função do «mas» enquanto ligação entre duas orações contrastantes (Clark, 1985).

Com base nas evidências apresentadas na literatura, verificamos que, também no nosso estudo, a maioria das crianças nos três níveis etários (7, 8 e 9 anos) descodificam com relativa facilidade a conjunção coordenativa «e», uma vez que os erros encontrados nos itens 14, 16, 17, 22, 24, 25, 26 não parecem advir de dificuldades neste campo. Isto é visível através da análise das frequências de erros, na medida em que há poucas crianças a cometerem o erro de apontar apenas para uma figura, nestes itens em que a conjunção coordenativa implicava a identificação de duas figuras. Esta evidência parece estar igualmente de acordo com as conclusões apresentadas por Pinto (1988) e anteriormente referidas, denotando a autora que as dificuldades foram mais acentuadas nas operações que implicavam o operador «ou» do que «e». Curiosamente, no item 18 – em que a conjunção «e» une duas orações, mas com o mesmo referente, sobressai o erro de interpretação compartimentada das orações, ou seja, neste item as crianças interpretaram a instrução à semelhança das anteriores, assumindo que o «e» unia duas instruções, implicando cada uma a sua figura. Da mesma forma, se poderá compreender o erro mais frequente (figura 2, círculo *entre dois quadrados*), uma vez que significa que as crianças ignoraram a oração subordinada (*e por baixo de uma figura vermelha*), ainda que, neste caso, não se possa excluir o papel da memória de trabalho. Em todo o caso, o erro anterior (identificar duas figuras) demonstra, claramente, que as crianças destas idades não dominam ainda, completamente, as funções que a conjunção «e» pode desempenhar, nem tão pouco as relações que estabelece entre as orações. Aliás, os resultados confirmam tal assunção, na medida em que há uma diminuição gradual dos 7 para os 8 e 9 anos nesse tipo de erro, o que comprova uma progressiva melhoria nos processos de compreensão da linguagem.

Já a conjunção adversativa «mas», constante do item 27 – *aponta para a figura por baixo de duas figuras com tamanhos diferentes, mas com a mesma forma* –, parece provocar dificuldades, na medida em que em lugar de introduzir uma diferença, introduz uma igualdade. Recordar-se que as conjunções adversativas introduzem, habitualmente, relações de contraste (Peterson, 1986), bem como que as crianças mais jovens tendem a justapor ou coordenar as orações com relações adversativas (Lahey, 1988). Para além disso, quando o sujeito se encontra na posição de ouvinte, o «mas» indicam-lhe que a sua expectativa de coerência da mensagem vai ser violada (Peterson, 1986), gerando dificuldades. Tais dificuldades são visíveis nas respostas em que os sujeitos assumem apenas a igualdade (mesma forma e mesmo tamanho) ou apenas a diferença (tamanho e forma diferentes), acabando a conjunção «mas», por funcionar como coordenativa e não como adversativa. Por outro lado, estas dificuldades estão também patentes nos erros em que os sujeitos identificaram duas figuras e não apenas uma (como

era pedido), como se se tratasse de duas orações independentes. Efectivamente, recordamos que, no grupo dos itens de uma figura, este é um dos dois itens que apresenta este tipo de erro, ocorrendo ao longo dos três níveis etários.

De facto, este item apresenta dificuldades acrescidas às crianças uma vez que introduz, simultaneamente, conceitos de igualdade e diferença coordenados por uma conjunção adversativa, como acabámos de ver, o que poderá explicar a expressão de erros encontrados. Efectivamente, o item 27 apresenta um total de 220 erros, o que corresponde a 74.8% da amostra global. Apesar dos conceitos de igual, diferente e mesmo, serem adquiridos por volta dos 3 anos, tal não significa que as crianças dominem integralmente as suas funções a nível linguístico, levando-as a cometer erros a este nível (Moreira & Oliveira, 2003). Aliás, Clark (1970, cit. in Bloom & Lahey, 1978) afirma ainda a este propósito que, no que toca a conceitos opostos, as crianças aprendem sempre o pólo positivo primeiro – como *mais*, *mesmo*, *antes de* – e só depois o pólo negativo – como, *menos*, *diferente e depois de*. Na verdade, o erro mais frequente no item 27 (triângulo entre duas figuras com a *mesma* forma e tamanho, 15.3%) reflecte dificuldades com a compreensão da conjunção, mas também demonstra uma preferência pelo pólo positivo, ignorando o negativo (*tamanhos diferentes*).

Em relação às conjunções temporais, a criança adquire os conceitos temporais de «*antes de*» e «*depois de*», sendo que existem evidências de que o termo «*antes de*» surge bastante mais cedo do que «*depois de*» (Clark, 1985). No entanto, em tarefas de compreensão, a criança actua inicialmente como se a ordem de menção e não as conjunções «*antes de*» e «*depois de*» determinassem a interpretação. Assim, o evento, acção ou objecto mencionado primeiro é compreendido e tratado pela criança como representando o primeiro na sequência. Efectivamente, só mais tarde é que a criança será capaz de compreender os significados contrastantes dos próprios conceitos temporais, sendo a sua utilização espontânea bastante rara ainda aos 8 anos (Clark, 1985).

Neste sentido, uma vez que as crianças utilizam estes conceitos temporais simplesmente para ligar duas orações, sem atender à sua função na frase, surgem erros sintácticos, muitas vezes devidos a uma confusão com o significado de cada um dos termos, chegando até a trocá-los, cometendo também erros semânticos, mas baseando-se, em qualquer um dos casos, na ordem de menção e não no termo temporal em si mesmo (Clark, 1985).

Ainda a este propósito, a investigação tem demonstrado que as crianças têm maior facilidade com o termo «*antes de*» do que com «*depois de*», sendo que tanto um como o outro são melhor compreendidos pela criança quando se referem a acções futuras do que passadas, não sendo inicialmente compreendidos como termos que se relacionam um com o outro na medida em que ordenam acções no tempo (Bloom & Lahey, 1978). Efectivamente, esta dificuldade em lidar com a não sequencialidade dos acontecimentos leva a criança a interpretá-los de acordo com a ordem de ocorrência (Paul, 2001; Sim-Sim, 1998).

De facto, no que toca aos conceitos temporais *antes de* e *depois de*, estes estão presentes nos itens 12, 15 e 23, respectivamente. Como se pode verificar no **Quadro 12** (p. 27), no item 12 houve uma percentagem reduzida de erros (5.3%), o que demonstra, desde logo, que as crianças com idades compreendidas entre os 7 e os 9 anos, apresentam já algum domínio do conceito *antes de*. Já o mesmo não aconteceu nos itens 15 e 23 o que, poderá

indicar uma maior facilidade e precocidade na compreensão do termo *antes de* relativamente a *depois de*, confirmando o anteriormente exposto.

Ainda assim, são de registar os erros encontrados no item 12 – *antes de apontares para as figuras verdes, aponta para o círculo branco* –, na medida em que o erro mais frequente foi a identificação de apenas uma figura (4.7%), curiosamente a figura que corresponde à instrução que deve ser executada em primeiro lugar (círculo branco). Este erro pode significar que as crianças, a partir dos 7 anos, começam a ultrapassar a estratégia de ordem de menção (Durkin, Crowther & Shire, 1986; Paul, 2001) – uma vez que percebem que têm de apontar primeiro para o círculo branco.

No item 15 – *aponta para o círculo verde, depois de teres apontado para o quadrado verde* –, a resposta mais frequente foi a inversão da ordem pedida na instrução (14.9%). Porém, o abandono desta estratégia (ordem de menção) é visível na progressiva diminuição deste tipo de resposta (inversão) dos 7 (21.8%), para os 8 (17.2%) e 9 anos (5.3%). Ao proceder à análise dos erros cometidos neste item, tornou-se ainda evidente um outro tipo de erro, que consistiu na identificação de apenas uma figura, como aconteceu no item 12, o que poderá igualmente significar uma dificuldade na compreensão do termo *depois de* enquanto conjunção que subordina uma oração a outra. Isto é evidente nas respostas dadas, neste tipo de erro, visto que a grande maioria das crianças identificou uma das figuras correctas (6.1%), usualmente, a primeira figura mencionada, isto é, o *círculo verde*.

Já no item 23 – *aponta para uma figura branca, depois de teres apontado para a figura grande debaixo de um triângulo* –, à semelhança do item 15, é de referir a percentagem de erros de inversão das instruções (5.4%), que embora inferior ao item anterior, é, ainda assim, relevante, na medida em que demonstra as dificuldades acrescidas que algumas crianças destas idades ainda sentem na compreensão do termo *depois de*. Por outro lado, este item assemelha-se tanto ao 12 como ao 15 – embora com maior expressão aqui –, no sentido em que a grande maioria dos erros encontrados representam a identificação de apenas uma figura correcta, sendo o erro mais frequente a figura 8 (*círculo branco*, 8.5%), ou seja, respondem apenas à instrução formulada em primeiro lugar.

Em suma, os padrões de erros detectados nos itens 15 e 23 assinalam que a adopção da estratégia de compreensão centrada na ordem de menção ainda conhece alguma expressão em instruções que contêm o conceito *depois de*.

Para além da inversão temporal, também a ambiguidade lexical (significados alternativos dos vocábulos) poderá explicar os erros cometidos nos itens 15 e 23, na medida em que *depois* significa *a seguir a* e *depois de* implica uma acção prévia. De facto, a descodificação da ambiguidade lexical depende do contexto e de informação adicional (Bloom & Lahey, 1978; Durkin et al., 1986) pelo que «*a ocorrência de frases ambíguas exige que o ouvinte recolha toda a informação sobre cada palavra, transfira essa informação para a memória a curto-prazo e decida qual a interpretação correcta na circunstância específica. [Assim] a decisão sobre a correcção da interpretação é o factor determinante na dificuldade acrescida que as frases ambíguas apresentam aos ouvintes.*» (Sim-Sim, 1998, pp. 151-152). Além disso, neste processo de descodificação poderá interferir, também, alguma impulsividade da criança para responder, limitando assim a sua capacidade de interpretação.

Para além dos itens 12, 15 e 23, também o item 19 – *aponta para uma figura grande, mas primeiro para um triângulo preto* – avalia um



conceito de inversão temporal: *mas primeiro*. Constatou-se, pela análise de frequências, que também neste item, à semelhança do item 12, houve uma reduzida incidência de erros (13.2%), por comparação com os restantes itens que exigiam a identificação de duas figuras. Além disso, verifica-se que os erros cometidos neste item seguem o mesmo padrão dos itens 12, 15 e 23, na medida em que parte dos erros (4.3%) consistiu na identificação de apenas uma das figuras solicitadas.

Um dado curioso relativamente ao item 19 prende-se com o facto de, dentro do grupo de sujeitos que apontaram apenas uma figura correcta, a resposta mais frequente corresponder a uma figura correcta para ambas as instruções do item, na medida em que era uma figura grande (1ª instrução apresentada), mas também um triângulo preto (2ª instrução apresentada). Assim, parece evidente que estas crianças tiveram dificuldade em compreender que se tratava de duas orações, em que o conceito *mas primeiro* subordina a primeira à segunda. De facto, parece ter ocorrido neste caso um efeito de justaposição dos elementos de ambas as instruções, levando a criança a compreendê-las como se apenas de uma se tratasse. No mesmo sentido, a resposta mais frequente à instrução *mas primeiro para um triângulo preto*, foi também uma figura grande e preta (4.7%), mas com uma forma diferente da solicitada (quadrado), o que, uma vez que a inversão foi quase inexistente, significa que também neste caso houve uma junção de atributos de ambas as instruções, deixando os sujeitos cair o atributo forma (triângulo).

Por conseguinte, os dados obtidos no item 19 convergem, em parte, com os obtidos no item 12, dado assinalarem a relativa facilidade de compreensão de *mas primeiro* e *antes de*. Em complemento, vão de encontro às dificuldades apontadas em relação à conjunção adversativa *mas* no item 27.

O TCI avalia, ainda, conceitos de exclusão: *todos os quadrados menos o amarelo* (item 10); *aponta para a figura que não é um triângulo, nem é preta, nem pequena* (item 20); *em vez de apontares para um quadrado, aponta para o círculo à direita de um triângulo* (item 21). Neste sentido, o item 10 implica a compreensão de conceitos de quantidade, o que se revelou uma tarefa fácil para as crianças dos três níveis etários, registando-se apenas 3 erros no total da amostra: um aos 8 anos e dois aos 7 anos. Isto demonstra que, mesmo no nível etário mais baixo (7 anos), as crianças dominam os conceitos de *todos* e *menos*. Para além disso, comparativamente com os restantes itens do teste, este afigura-se consideravelmente mais simples, uma vez que exige apenas a consideração de dois atributos: quadrado e amarelo.

Em relação aos itens 20 e 21, o mesmo não acontece, na medida em que ambos apresentam uma percentagem de erros considerável (23.2% e 22.4%, respectivamente). Tal é justificável dada a complexidade e extensão destes itens, uma vez que implicam não só operações de negação, mas também a retenção de um conjunto de atributos. Efectivamente, as frases que implicam operações de negação exigem consideravelmente mais tempo para serem compreendidas, e o seu domínio por parte das crianças surge relativamente tarde, dada a complexidade das respectivas estruturas sintácticas (Carroll, 1999), aumentando por isso a probabilidade de interpretações incorrectas. Estas dificuldades com a negação devem-se, também, ao facto de ser mais fácil lidar, a nível cognitivo, com informação positiva do que negativa, uma vez que a negação obriga a transformações na

afirmação (Sim-Sim, 1998) e implica a exclusão de características (ou atributos) presentes na frase (Lahey, 1988). Por conseguinte, quando numa frase surge mais do que uma negação – como é o caso do item 20 – as dificuldades de processamento aumentam equitativamente (Sim-Sim, 1998), o que justifica a quantidade de erros encontrados nos diferentes níveis etários, mas também a sua diminuição progressiva dos 7 para os 9 anos (cf. **Quadros 15, 16 e 17**, pp. 28 e 29), à medida que se vai consolidando o domínio da linguagem.

## VI. Conclusões

Procurámos, com este estudo, proceder à análise quantitativa e qualitativa dos erros cometidos por crianças no TCI, da BANC, no sentido de escrutinar dificuldades na compreensão de um conjunto de conceitos linguísticos.

Neste processo revelou-se essencial, a análise qualitativa dos dados, na medida em que nos permitiu ter uma visão de conjunto, i.e., procurando padrões de erros, mas também uma visão analítica, ou seja, perscrutando a existência ou não de dificuldades relativas a conceitos ou a instruções específicas.

De facto, esta análise qualitativa, juntamente com a quantitativa, permitiu-nos verificar que, de uma forma geral, os conceitos avaliados pelo TCI não apresentam grandes dificuldades para as crianças dos níveis etários estudados (7, 8 e 9 anos). Na verdade, os itens em que foram encontrados mais erros – no total da amostra – correspondem, em certa medida, aos conceitos que são adquiridos mais tardiamente. Não obstante, a análise dos erros permitiu por em evidência um amplo conjunto de elementos, inacessível através do simples exame da correcção ou incorrecção das respostas. Assim, e em primeiro lugar, permitiu confirmar a progressão desenvolvimental na aquisição dos locativos, a facilidade relativa na descodificação da conjunção coordenativa *e*, a maior facilidade na compreensão do termo *antes de* relativamente ao termo *depois de* e as dificuldades no processamento da negação. Em segundo lugar, pôs em destaque o papel que a memória de trabalho pode exercer neste teste. Em terceiro lugar, salienta várias dificuldades de compreensão, algumas delas inesperadas face à investigação disponível, tais como as relativas: aos locativos por baixo, esquerda e direita; aos termos ordinais; à interpretação da conjunção coordenativa e quando une duas orações com o mesmo referente; à conjunção adversativa *mas*, quando esta introduz uma igualdade; à adopção da estratégia de compreensão centrada na ordem de menção para além dos 7 anos.

Ainda assim, consideramos que teria sido útil incluir outros níveis etários na análise dos erros, nomeadamente o nível dos 6 anos, a fim de tornar viáveis comparações entre os diferentes níveis etários. Efectivamente, no nosso estudo optámos por não incluir o nível dos 6 anos não só por constrangimentos temporais, mas também devido ao facto de o Bloco II – onde se inicia o nosso estudo – ser aplicado apenas a partir dos 7 anos.

Por outro lado, é ainda de referir que, na análise qualitativa realizada, encontrámos dificuldades, nalguns casos, em identificar, entre várias razões explicativas dos erros, as mais importantes, i.e., verificou-se que – dada a complexidade e diversidade dos conceitos e atributos presentes nos itens – nem sempre é claro, ou inequívoco, que factores interferem no

processo de compreensão e que condicionam, por isso, a resposta do sujeito, levando-o a cometer o tipo de erros encontrado.

Consideramos, por isso, que a análise dos erros aprofunda, mas não esgota as possibilidades de análise pormenorizada dos conceitos avaliados no TCI.

### Bibliografia

- Abkarian, G.G. (1984). Procedural influences on auditory comprehension: A second look at the Revised Token Test. *Journal of Communication Disorders*, 17, 101-108;
- Aram, D.M., & Ekelman, B.L. (1978). Unilateral Brain Lesions in Childhood: Performance on the Revised Token Test. *Brain and Language*, 32, 137-158;
- Baron, I.S. (2004). *Neuropsychological Evaluation of the Child*. New York: Oxford University Press;
- Bess, F.H., & Tharpe, A.M. (1984). Unilateral hearing impairment in children. *Pediatrics*, 74, 206-216;
- Billard, C., Vol, S., Livet, M.O., Motte, J., Vallée, L., & Gillet, P. (2002). The BREV Neuropsychological Test: Part I. Results from 500 normally developing children. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 44(6), 391-397;
- Bloom, L., & Lahey, M. (1978). *Language development and language disorders*. New York: John Wiley and Sons;
- Boehm, A.E. (2004). Assessment of basic relational concepts. In B.A., Bracken (3<sup>rd</sup>Ed.) *The Psychoeducational Assessment of Preschool Children* (pp. 186-203). Mahwah, New Jersey: Laurence Erlbaum Associates, Publishers;
- Boller, F., & Vignolo, L.A. (1966) Latent sensory aphasia in hemisphere-damaged patients: An experimental study with the Token Test. *Brain*, 89, 815-831;
- Bruce, B., & Threlfall, J. (2004). One, Two, Three and Counting: Young children's methods and approaches in the cardinal and ordinal aspects of number. *Educational Studies in Mathematics*, 55, 3-26;
- Campbell, T., Dollaghan, C., Needleman, H., & Janosky, J. (1997). Reducing Bias in Language Assessment: Processing-Dependent Measures. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 40, 519-525;
- Carroll, D.W. (1999). *Psychology of Language*. California: Brook/Cole Publishing Company;
- Castro Caldas, A. (1999). *A herança de Franz Joseph Gall: O cérebro ao serviço do comportamento* (pp. 150-192). Lisboa: McGraw-Hill;
- Clark, E.V. (1985). The Acquisition of Romance, with Special Reference to French. In D.I. Slobin (Ed.). *The Crosslinguistic Study of Language Acquisition. Volume 1: The Data* (pp. 687-762). Hillsdale, New Jersey: Laurence Erlbaum Associates, Publishers;
- Clark, E.V. (1995). Language Acquisition: The Lexicon and Syntax. In J.L. Miller, & P.D. Eimas (Ed.). *Speech, Language, and Communication* (pp. 303-335). San Diego, California: Academic Press;

- Corrigan, R., Halpern, E., Aviezer, O., & Goldblatt, A. (1981). The development of three spatial concepts: In, On, Under. *International Journal of Behavioral Development*, 4, 403-419;
- De Agostini, M., Metz-Lutz, M.-N., Van Hout, A., Chavance, M., Deloche, G., Pavao-Martins, I., & Dellatolas, G. (1998). Batterie d'évaluation du langage oral de l'enfant aphasique (ELOLA): Standardisation française (4-12 ans). *Revue de Neuropsychologie*, 8, 319-367;
- De Renzi, E., & Faglioni, P. (1978). Normative data and screening power of a shortened version of the Token Test. *Cortex*, 14, 41-49;
- De Renzi, E., & Vignolo, L.A. (1962). The Token Test: A sensitive test to detect receptive disturbances in aphasics. *Brain*, 85, 556-678;
- DiSimoni, F. (1978). *The Token Test for Children*. Hingham: Teaching Resources Corporation;
- Durkin, K., Crowther, R.D., & Shire, B. (1986). Children's processing of polysemous vocabulary in school. In K. Durkin (Ed.). *Language Development in the School Years* (pp. 77-94). Cambridge, Massachusetts: Brookline Books.
- Eberwein, C.A., Pratt, S.R., McNeil, M.R., Fossett, T.R.D., Szuminnsky, N. J., & Doyle, P.J. (2007). Auditory Performance Characteristics of the Computerized Revised Token Test (CRTT). *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 50(4), 865-877;
- Ewing-Cobbs, L., Levin, H.S., Eisenberg, H.M., & Fletcher, J.M. (1987). Language functions following closed-head injury in children and adolescents. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 9, 575-592;
- Gathercole, S.E. (2007). Working Memory and Language. In M.G. Gaskell, G. Altmann, P. Bloom, A. Caramazza, & P. Levelt (Ed.). *The Oxford Handbook of Psycholinguistics* (pp. 757-769). New York: Oxford University Press;
- Geary, D.C. (1994). *Children's Mathematical Development: Research and Practical Applications*. Washington, DC: American Psychological Association,;
- Hallowell, B., Wertz, R.T., & Kruse, H. (2002). Using eye movement responses to index auditory comprehension: An adaptation of the Revised Token Test. *Aphasiology*, 16(4/5/6), 587-594;
- Hula, W., Doyle, P.J., McNeil, M.R., & Mikolic, J.M. (2006). Rasch Modeling of Revised Token Test Performance: Validity and Sensitivity to Change. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 49(1), 27-46;
- Korkman, M., Kirk, U., & Kemp, S. L. (1998). *NEPSY – A Developmental Neuropsychological Assessment: Manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources;
- Kurnatowski, P., Putynski, L., Lapienis, M., & Kowalska, B. (2006). Neurocognitive abilities in children with adenotonsillar hypertrophy. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 70, 419-424;
- Lahey, M. (1988). *Language Disorders and Language Development*. New York: Macmillan Publishing Company;
- Lezak, M.D., Howieson, D.B., & Loring, D.W. (2004). *Neuropsychological Assessment* (4<sup>th</sup> Ed.). New York: Oxford University Press;

- Marsh, R.W., & Leathem, J. (1994). Aphasia and its assessment. In S. Tonyz, R. Byrne, & A. Gilandas (Ed.). *Neuropsychology in Clinical Practice* (pp. 180-201). New York: Academic Press;
- Minshew, N.J., Goldstein, G., & Siegel, D.J. (1995). Speech and Language in high-functioning autistic individuals. *Neuropsychology*, 9, 255-261;
- Moreira, D. & Oliveira, I. (2003) *Iniciação à Matemática no Jardim de Infância*. Lisboa: Universidade Aberta;
- Murray, L.L., & Clark, H. M. (2006). *Neurogenic Disorders of Language: Theory Driven Clinical Practice*. New York: Delmar Learning;
- Noll, J.D., & Randolph, S.R. (1978). Auditory semantic, syntactic, and retention errors made by aphasic subjects on the Token Test. *Journal of Communication Disorders*, 11, 543-553;
- Park, G.H., McNeil, M.R., & Tompkins C.A. (2000). Reliability of the Five-Item Revised Token Test for individuals with aphasia. *Aphasiology*, 14(5/6), 527-535;
- Paul, R. (2001). *Language Disorders from Infancy through Adolescence: Assessment and Intervention* (2<sup>nd</sup> Ed.). St. Louis, MO: Mosby;
- Peterson, C. (1986). Semantic and pragmatic uses of “but”. *Journal of Child Language*, 13(3), 583-590;
- Pickering, S., & Gathercole, S. (2001). *Working Memory Test Battery for Children: Manual*. London: The Psychological Corporation;
- Pinto, M.G.L.C. (1988). *Abordagem a alguns aspectos da compreensão verbal na criança. Estudo psicolinguístico genético do Token Test e de materiais de metodologia complementar*. Lisboa: Instituto Nacional de Investigação Científica;
- Santos, L.M.G. (2006). *Consequências neuropsicológicas, comportamentais e sócio-emocionais dos traumatismos crânio-encefálicos na infância e adolescência: Estudo exploratório*. Dissertação de Mestrado não publicada. Coimbra: FPCE/Universidade de Coimbra;
- Semel, E., Wiig, E.H., & Secord, W.A. (1995). *CELF-3 Clinical Evaluation of Language Fundamentals: Technical Manual*. London: Psychological Corporation;
- Shelton, R.L., Arndt, W., & Johnson, A. (1977). Psychometric data for the Token Test derived articulation disorders from 8- and 9-year old children with articulation disorders. *Journal of the American Audiology Society*, 2, 208-211;
- Shiota, M., Koeda, T., & Takeshita, K. (2000). Cognitive and Neuropsychological evaluation of Japanese dyslexia. *Brain and Development*, 22, 421-426;
- Sim-Sim, I. (1998). *Desenvolvimento da Linguagem*. Lisboa: Universidade Aberta;
- Slobin, D. (1982). Universal and particular in the acquisition of language. In E. Wanner, & L.R. Gleitman (Ed.). *Language acquisition: The state of the art* (pp. 128-170). Cambridge: Cambridge University Press;
- Spreeen, O., & Strauss, E. (1998). *Compendium of Neuropsychological Tests: Administration, norms and commentary* (2<sup>nd</sup> Ed.). New York: Oxford University Press;
- Stark, R.E., Bleile, K., Brandt, J., Freeman, J., & Vining, P.G. (1995). Speech-Language Outcomes of Hemispherectomy in Children and Young Adults. *Brain and Language*, 51, 406-421;

- Strauss, E., Sherman, E.M.S., & Spreen, O. (2006). *A Compendium of Neuropsychological Tests: Administration, norms and commentary* (3<sup>rd</sup> Ed.). New York: Oxford University Press;
- Tallal, P. (1975). Perceptual and Linguistic Factors in the Language Impairment of Developmental Dysphasics: An Experimental Investigation with the Token Test. *Cortex*, 11, 196-205;
- Tallal, P., Stark, R.E., & Mellitz, D. (1985). The relationship between auditory temporal analysis and receptive language development: Evidence from studies of developmental language disorder. *Neuropsychologica*, 23(4), 527-534;
- Van Dogen, H.R., Loonen, M.C.B., & Van Dogen, K.J. (1985). Anatomical basis acquired fluent aphasia in children. *Annals of Neurology*, 17, 306-309;
- Vilar, M. (2007). *Lateralidade e Funções Motoras em Crianças e Adolescentes: Estudos com a Bateria de Avaliação Neuropsicológica de Coimbra*. Dissertação de Mestrado não publicada. Coimbra: FPCE/Universidade de Coimbra;
- Waller, G. (1986). The use of “left” and “right” in speech: The development of listener-specific skills. *Journal of Child Language*, 13(3), 573-582;
- Whitaker, H.A., & Noll, D. (1972). Some linguistic parameters of the Token Test. *Neuropsychologia*, 10, 395-404;
- Whitehouse, C.C. (1983). Token Test performance by dyslexic adolescents. *Brain and Language*, 18, 224-235;
- Yhilerva, A., Ólsen, P., & Jarvelin, M.-R. (2001). Linguistic skills in relation to neurological findings at 8 years of age in children born preterm. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 26, 66-75;