



Relações entre o SAC e variáveis académicas e desenvolvimentais - um estudo com alunos do Ensino Básico.

Adelinda Candeias* & Ana Cristina do Rosário*

*CIEP - Centro de Investigação em Educação e Psicologia
Universidade de Évora, Portugal

RED - Rendimento Escolar e Desenvolvimento: um estudo longitudinal sobre os efeitos das transições em alunos Portugueses PTDC/CPE-CED/104884/2008

INTRODUÇÃO

- ❖ A avaliação do funcionamento cognitivo constitui um dos grandes desafios para psicólogos, pedagogos e professores no sentido de compreender o processo de aprendizagem dos alunos.
- ❖ Para isso, a avaliação deve sustentar-se no desenvolvimento de modelos teóricos consistentes que relacionem a teoria e a prática. Características que consideramos estarem presentes na **Teoria PASS**, focalizada na avaliação dos processos cognitivos.

- ❖ O **Modelo Neuropsicológico de Luria** foi utilizado como ponto de partida das investigações que permitiram constatar a existência de 4 processos cognitivos básicos que constituem a competência intelectual humana - **Planificação**, **Atenção**, processamento **Simultâneo** e processamento **Sucessivo** – que explicam a designação “Teoria PASS”(e.g. Das, Naglieri & Kirby, 1994).
- ❖ Neste sentido, a **Teoria PASS** perspectiva a inteligência como um grupo de processos cognitivos, inter-relacionados e multidimensionais, que se encontram implicados em qualquer actividade mental ou tipo de aprendizagem.

- ❖ De acordo com Das e colaboradores (Das, Naglieri & Kirby, 1994; Naglieri & Das, 1997), as crianças com dificuldades de aprendizagem são aquelas que apresentam um transtorno do funcionamento cognitivo de um ou mais dos quatro processos PASS.
- ❖ Assim, a teoria do modelo PASS, torna-se útil para descrever como é que as crianças normalmente realizam tarefas como a leitura, a escrita e o cálculo, permitindo conhecer alguns dos modos nos quais as crianças podem falhar para realizar as referidas tarefas.

- ❖ Para além de constituir um modelo teórico explicativo do funcionamento cognitivo e da inteligência, a Teoria PASS permitiu ainda desenvolver: (i) um modelo de avaliação dos processos cognitivos PASS – o Sistema de Avaliação Cognitiva (SAC); e, um programa de intervenção – o Programa de Reeducação PASS (PREP).
- ❖ Face aos tradicionais testes de inteligência, nomeadamente os testes de Q.I., o **Sistema de Avaliação Cognitiva (SAC)** apresenta assim a grande vantagem de se basear numa moderna teoria do funcionamento cognitivo, ligando a teoria à prática.
- ❖ Numerosos estudos têm demonstrado que as medidas dos processos PASS gozam de validade de construto e estão relacionadas de modo significativo com o rendimento académico (González, 1999).

Objectivo do Estudo

Com a finalidade de contribuir para o conhecimento da relação entre processos cognitivos e aprendizagem escolar, este trabalho tem então como objectivos:

- Apreciar eventuais diferenças de resultados no SAC em função das variáveis idade e nível de escolaridade;
- Analisar a relação entre os processos cognitivos PASS e o rendimento académico em geral, bem como em disciplinas tipicamente associadas com o (in)sucesso global dos alunos (Língua Portuguesa e Matemática).

MÉTODO

Amostra

A amostra é constituída por **210 alunos** provenientes de escolas públicas do ensino básico do concelho de Évora, sendo metade do género masculino e metade do género feminino. As idades variam entre os 7 e os 15 anos (Média=10.40 e DP=2.645).

Na selecção da amostra foram utilizados cumulativamente os seguintes critérios: (i) alunos a frequentar o 2º, 4º, 6º e 9º anos de escolaridade; (ii) aluno sem retenções escolares; (iii) aluno sem necessidades educativas especiais.

Quadro 1 – Distribuição da amostra por ano de escolaridade, género e idade

Ano de Escolaridade	Género	N	Idade		
			Min-Máx	Média	DP
2º ano (N= 61)	Masc.	27	7-8	7.30	.465
	Fem.	26	7-8	7.15	.368
4º ano (N= 70)	Masc.	25	9-10	9.12	.332
	Fem.	27	9-10	9.04	.192
6º ano (N= 68)	Masc.	27	11-12	11.04	.192
	Fem.	25	11-11	11.00	.000
9º ano (N= 54)	Masc.	26	13-15	14.27	.533
	Fem.	27	14-15	14.26	.447
Total (N= 253)	Masc.	105	7-15	10.42	2.627
	Fem.	105	7-15	10.38	2.676
	Total	210	7-15	10.40	2.645

Instrumento

O **Sistema de Avaliação Cognitiva** (SAC) é um instrumento de aplicação individual e que visa a avaliação do funcionamento cognitivo de crianças e jovens dos 5 aos 17 anos de idade.

Tendo em consideração que está organizado de acordo com a teoria PASS, então o SAC compreende **quatro escalas**, cada uma delas é constituída por provas que avaliam o processo cognitivo correspondente (ver Quadro 1).

É também possível avaliar globalmente os quatro processos cognitivos através de um resultado compósito das quatro escalas – ***Escala Completa***.

Quadro 2 – Componentes e provas do Sistema de Avaliação Cognitiva (SAC)

Processos	Provas
Planificação	Emparelhamento de Números (<i>Matching Numbers</i>)* Planificação de Códigos (<i>Planned Codes</i>)* Planificação de Conexões (<i>Planned Connections</i>)
Atenção	Atenção Expressiva (<i>Expressive Attention</i>) * Procura de Números (<i>Number Detection</i>) * Atenção Receptiva (<i>Receptive Attention</i>)
Processamento Simultâneo	Matrizes Não-Verbais (<i>Nonverbal Matrices</i>) * Relações Espaço-Verbais (<i>Verbal-Spatial Relations</i>) * Memória de Figuras (<i>Figure Memory</i>)
Processamento Sucessivo	Séries de Palavras (<i>Word Series</i>) * Repetição de Frases (<i>Setence Repitition</i>) * Velocidade da Fala (<i>Speech Rate</i>)

Nota: As provas assinaladas com asterisco (*) constituem a Bateria Básica que foi aquela que utilizámos no nosso estudo.

Procedimento

1. Pedidos de Autorização (às Escolas e aos Pais)
2. Recolha de Dados
 - 2.1. A recolha de dados teve lugar nas instalações das escolas que colaboraram neste estudo, todas elas pertencentes ao concelho de Évora.
 - 2.2. De uma maneira geral, as crianças e os jovens aderiram com interesse às tarefas propostas e empenharam-se na sua execução.
3. Tratamento dos Dados (Para as análises estatísticas recorreu-se ao SPSS 17.0 for Windows).

RESULTADOS

Qualidades Psicométricas do SAC

- Os estudos da **validade** permitiram concluir que existem correlações estatisticamente significativas entre os testes e as escalas e entre as escalas e o resultado total da escala completa do SAC (validade convergente) e que as correlações entre os testes individuais e as escalas que lhes correspondem são mais elevadas do que inter-escalas (validade discriminante) – Os índices de correlação variam entre .46 e .98.
- Os índices de **fiabilidade** dos diferentes testes variam entre .69 e .89, sendo mais elevados quando se consideram as Escalas do SAC: Escala Completa (.95), Escala Simultâneo (.91), Escala Sucessivo (.86), Escalas de Planificação e de Atenção (.87).

Efeito da variável idade

- É de esperar que os resultados obtidos nas Escalas do SAC apresentem diferenças significativas em função da **idade**, sendo isso um indicador da validade de construto deste mesmo instrumento.
- Para analisar as diferenças em função da idade utilizámos a organização dos sujeitos da nossa amostra por ano de escolaridade, já que cada ano corresponde a uma faixa etária bastante próxima.
- Esta organização permitiu comparar 4 grupos de distinta faixa etária: 7/8 anos (2º ano), 9/10 anos (4º ano), 11/12 anos (6º ano), 13/15 anos (9º ano).

Quadro 3 – Médias (M) e Desvios-Padrão (D.P.) dos resultados no SAC por ano de escolaridade

Escalas/ Testes	2º ANO (N= 53)		4º ANO (N= 52)		6º ANO (N= 52)		9º ANO (N= 53)	
	M	D.P.	M	D.P.	M	D.P.	M	D.P.
PLAN	45.34	8.625	59.63	11.410	77.08	11.125	102.91	20.414
EN	7.58	2.365	12.04	2.950	15.92	3.514	22.34	7.219
PC	37.75	7.509	47.60	10.073	61.15	9.658	80.57	16.585
SIM	29.23	6,533	32.08	5.960	36.17	6.989	42.94	6.809
MNV	14.68	4.445	16.83	4.797	19.48	5.027	24.15	4.347
VER	14.53	2.900	15.23	2.698	16.69	2.994	18.77	3.989
ATEN	63.91	11.807	81.42	13.880	100.56	13.980	129.49	23.858
AE	29.87	8.422	36.40	8.353	44.62	9.242	61.13	13.633
PN	34.04	6.260	45.02	8.197	55.94	9.084	68.36	15.023
SUC	16.53	4.012	16.90	3.800	19.50	4.137	21.53	4.822
SP	9.91	2.221	9.96	2.205	11.27	2.369	12.51	3.004
RF	6.60	2.079	6.94	1.944	8.23	2.025	9.02	2.153
EC	155.57	23.266	193.69	32.977	233.31	26.076	296.89	47.706

- Para um estudo mais exaustivo das diferenças encontradas procedeu-se à análise da variância dos resultados em cada Escala recorrendo-se à ANOVA (one-way) e aos testes de Scheffe .

Quadro 4 – Efeitos da variável idade nos resultados das Escalas do SAC para o total da amostra

Escala	Quadrados Médios	F	Probabilidade	Resultados post-hoc
PLAN	32490.967	173.892	.000***	4>3***, 4>2***; 4>1***,3>2***, 3>1***, 2>1***
ATEN	41738.745	151.806	.000***	4>3***, 4>2***; 4>1***,3>2***, 3>1***, 2>1***
SIM	1874.670	43.230	.000***	4>3***, 4>2***; 4>1***,3>2*, 3>1***, 2>1(ns)
SUC	291.196	16.408	.000***	4>3(ns), 4>2*, 4>1***,3>2*, 3>1**, 2>1(ns)
EC	192850.762	167.884	.000***	4>3***, 4>2***; 4>1***,3>2***, 3>1***, 2>1***

(ns) não significativo; *significativo para $p < .05$; **significativo para $p < .005$; ***significativo para $p < .001$

- Através da análise do quadro 3 verificamos que os valores de F mostraram-se significativos para todas as Escalas do SAC para $p < .001$.

Relação entre Processos PASS e Rendimento Académico

- Os dados da investigação apontam para uma relação positiva e relevante entre o desempenho cognitivo e o desempenho escolar, motivo pelo qual os testes de inteligência são considerados bons preditores do rendimento académico.
- Em alguns estudos onde se utilizou o SAC como instrumento de medida do desempenho cognitivo também se encontraram correlações elevadas com o desempenho escolar (e.g, Naglieri & Bornstein, 2003; Naglieri & Rojahn, 2004).
- Neste sentido, é de esperar que no nosso estudo existam correlações estatisticamente significativas entre os resultados no SAC e as classificações escolares.

No quadro 4 apresentamos as **correlações** encontradas entre os **resultados no SAC** (Escala e respectivos Testes) e os **resultados escolares** a Português, a Matemática e no Geral (média de todas as disciplinas), para cada ano de escolaridade.

Quadro 5 – Médias (M) e Desvios-Padrão (D.P) dos resultados no SAC por ano de escolaridade

	2º ANO (N= 53)			4º ANO (N= 52)			6º ANO (N= 52)			9º ANO (N= 53)		
	Port.	Mat.	Nota Global	Port.	Mat.	Nota Global	Port.	Mat.	Nota Global	Port.	Mat.	Nota Global
PLAN	.22	.21	.22	.21	-.02	.03	.25	.27	.30*	.50**	.40**	.59**
EN	.30*	.37**	.38**	.09	.00	.11	.27	.21	.31*	.47**	.41**	.54**
PC	.15	.13	.13	.22	-.02	.00	.19	.23	.23	.41**	.32*	.50**
SIM	.43**	.51**	.54**	.48**	.53**	.56**	.55**	.52**	.56**	.65**	.56**	.70**
MNV	.32**	.44**	.44**	.36**	.43**	.50**	.51**	.50**	.50**	.61**	.51**	.62**
REV	.48**	.47**	.54**	.43**	.40**	.36**	.42**	.37**	.47**	.44**	.39**	.51**
ATEN	.24	.30*	.28*	.25	.12	.11	.44**	.15	.34*	.43**	.29*	.47**
AE	.22	.31*	.30*	.35*	.19	.24	.53**	.32*	.48**	.40**	.32*	.43**
PN	.16	.15	.13	.06	.01	-.06	.13	-.09	.03	.33*	.17	.36**
PBSUC	.26	.36**	.35**	.33*	.25	.31*	.27	.34*	.37**	.32*	.37**	.37**
SP	.18	.24	.27	.31*	.26	.32*	.23	.30*	.32*	.30*	.40**	.38**
RF	.31*	.43**	.40**	.30*	.20	.25	.29*	.35**	.39**	.29*	.26	.29*
EC	.40**	.47**	.47**	.43**	.31*	.35*	.53**	.39**	.52**	.56**	.44**	.63**

** correlação significativa para $p < .01$; e. * correlação significativa para $p < .05$;

- Através da análise do quadro 4 verificamos um aumento dos coeficientes de correlação ao longo dos anos de escolaridade, encontrando-se no 9º ano correlações estatisticamente significativas ($p < .01$) entre todas as Escalas do SAC e a medida global de rendimento académico (variando os índices de correlação entre .37 na Escala Sucessivo e .70 na Escala Simultâneo).
- De salientar que, apesar de termos encontrado correlações mais elevadas quando utilizamos medidas mais globais do rendimento académico, o mesmo não acontece quando se considera medidas mais globais de realização cognitiva (por exemplo, os resultados na Escala Completa do SAC), já que no nosso estudo as correlações mais elevadas verificam-se na Escala Simultâneo e respectivos subtestes.

- No nosso estudo, as provas de conteúdo verbal (REV, SP e RF) nem sempre apresentam correlações mais fortes com a disciplina de Português, quando comparativamente com a disciplina de Matemática.
- Uma explicação possível é o facto do SAC avaliar processos cognitivos básicos inerentes a qualquer actividade mental ou aprendizagem (Das, Naglieri & Kirby, 1994).

CONCLUSÕES

- **O SAC é sensível ao desenvolvimento** na medida em que se verifica um aumento do nível médio de realização cognitiva com a idade e nível de escolaridade.
 - Essa progressão é mais marcante nas medidas que avaliam os processos de **Planificação** e de **Atenção**.
- Por sua vez, os coeficientes de correlação obtidos entre os **resultados no SAC** e as **classificações escolares** vêm corroborar os dados da investigação a propósito da associação estatisticamente significativa entre as medidas de avaliação cognitiva e as medidas de avaliação académica.

- Os índices de correlação obtidos parecem aumentar à medida que avançamos no ano escolar dos alunos considerados, ao contrário do que se tem verificado em outras investigações com recurso a testes de avaliação cognitiva (e.g. Lemos et al., 2008, 2009).
- Estes dados parecem apontar para uma importância crescente dos processos cognitivos PASS no desempenho académico.

- Por sua vez, a relevância dos processos de Atenção e de Planeamento para a aprendizagem escolar é sobretudo visível a partir do 6º ano de escolaridade. De facto, a importância destes processos tende a aumentar com a complexidade das tarefas (Das, Naglieri & Kirby, 1994).
- Inclusivamente, a Planificação e a execução de condutas orientadas para a solução de problemas ao requererem um maior grau de abstracção e uma maior complexidade, tendem a apresentar um maior desenvolvimento a partir do início da adolescência, que no nosso estudo corresponde aos alunos do 9º ano

Em síntese:

O SAC tem-se revelado um instrumento fiável e válido para a avaliação dos processos cognitivos PASS implicados na aprendizagem e no comportamento (e.g. Rosário 2007, 2010) e parece apresentar algumas vantagens face aos testes de inteligência mais tradicionais, nomeadamente:

- Tem por base uma teoria moderna do funcionamento cognitivo, que, ao reconceptualizar a inteligência em termos de processos cognitivos, permite a educabilidade cognitiva;
- Fornece informação sobre: i) os níveis relativos de processamento (áreas fortes e fracas) da pessoa; ii) as estratégias que utiliza na resolução de problemas; iv) a relação entre os resultados e avaliações dos processos do PASS; e, v) a implicação que esta informação tem para a pessoa.