

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA
DO RIO DE JANEIRO



Emmy Uehara Pires

**Ontogênese das Funções Cognitivas:
Uma Abordagem Neuropsicológica**

Dissertação de Mestrado

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Psicologia Clínica do Departamento de Psicologia do Centro de Teologia e Ciências Humanas da PUC-Rio.

Orientador: Prof. Jesus Landeira-Fernandez

Rio de Janeiro
Fevereiro de 2010



Emmy Uehara Pires

**Ontogênese das Funções Cognitivas:
Uma Abordagem Neuropsicológica**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Psicologia Clínica do Departamento de Psicologia do Centro de Teologia e Ciências Humanas da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

Prof. Jesus Landeira Fernandez
Orientador

Departamento de Psicologia - PUC-Rio

Prof^a. Helenice Charchart-Fichmann
Departamento de Psicologia - PUC-Rio

Prof^a. Rosinda Martins Oliveira
Departamento de Psicologia - UFRJ

Prof. Paulo Fernando Carneiro de Andrade
Coordenador Setorial de Pós-Graduação
e Pesquisa do Centro de Teologia
e Ciências Humanas – PUC-Rio

Rio de Janeiro, ___/___/2010.

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização do autor, do orientador e da universidade.

Emmy Uehara Pires

Graduou-se em Psicologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro em 2005. Possui experiência na área de Neuropsicologia, atuando principalmente no seguinte tema: desenvolvimento infantil, avaliação neuropsicológica e maturação cerebral.

Ficha Catalográfica

Pires, Emmy Uehara

Ontogênese das funções cognitivas : uma abordagem neuropsicológica / Emmy Uehara Pires ; orientador: Jesus Landeira-Fernandez. – 2010.

127 f. : il. ; 30 cm

Dissertação (Mestrado em Psicologia)– Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

Inclui bibliografia

1. Psicologia – Teses. 2. Desenvolvimento infantil. 3. Funções cognitivas. 4. Neuropsicologia cognitiva. I. Landeira-Fernandez, Jesus. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Psicologia. III. Título.

CDD: 150

Aos meus queridos pais, que tornaram tudo
possível em minha vida e por terem feito
de mim a pessoa que sou hoje.

Agradecimentos

Manifesto meu sincero agradecimento a todas as pessoas que, de forma significativa, fizeram com que este trabalho fosse possível:

Ao meu orientador, J. Landeira, pelo exemplo acadêmico, onde a cordialidade e respeito estiveram sempre presentes.

À professora Helenice Charchat, pelos preciosos e descompromissados conselhos.

Aos professores que fazem parte desta banca examinadora, pela atenção e disponibilidade em pleno período de férias.

À PUC-Rio e à CAPES, pelos auxílios concedidos, sem os quais este trabalho não poderia ter sido realizado.

À minha querida UFRJ, pela formação profissional e pessoal.

À Secretaria Municipal de Educação da Cidade do Rio de Janeiro, aos diretores, professores e funcionários das escolas, por terem confiado em nosso trabalho e colaborado cedendo espaço e tempo de seus horários para a pesquisa.

À todas as crianças/adolescentes e responsáveis e, que consentiram a participação nesta pesquisa e contribuíram para o aprimoramento do nosso conhecimento.

À todos meus ex-pacientes e examinandos, que me ensinaram aquilo que não se encontra em livros. Muito obrigada pela lição de vida!

Aos funcionários do Departamento de Psicologia PUC-Rio, pelo constante carinho e simpatia.

Aos meus amigos da equipe, Ana Carolina Fioravanti, Bruno Larrubia, Bruno Galvão, Erica de Lana, Flávia Paes, Luciene Rocinholi, Marta Bolshaw, Renata Vianna, Tânia Netto, Vitor Castro e Yossi Zana, pelos momentos de companherismo, força e motivação durante meu mestrado.

Aos meus amigos de pesquisa, Luciana Brooking, Raphael Suwvan, Glória Marques, Gabriela Tuche e Adriano Miranda, por me ajudarem em todos os problemas enfrentados, meus ataques de pânico e sem dúvida alguma, disponibilidade de tempo.

Aos meus inseparáveis amigos da faculdade: Bárbara, Eduardo, Lívia e Mariana, pelas vidas compartilhadas, risadas, afeto e palavras doces nas horas mais difíceis.

Em especial, ao meu companheiro de vida, Fabiano, que soube em cada momento, me amar, compreender e incentivar todos meus sonhos. Simplesmente, por tudo aquilo que você significa pra mim.

Resumo

Pires, Emmy Uehara; Landeira-Fernandez, Jesus (Orientador). **Ontogênese das funções cognitivas: Uma abordagem neuropsicológica.** Rio de Janeiro, 2010. 127p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Psicologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

O presente estudo teve como objetivo compreender como se dá a ontogênese das funções cognitivas no período entre o nascimento até o início da adolescência. A partir da perspectiva da neurociência e neuropsicologia cognitiva, questões como as influências biológicas e ambientais, a maturação cerebral e o processo de aprendizagem, assim como as bases neuroanatômicas e circuitos neurais serão discutidas. A ênfase será dada aos marcos mais relevantes no processo típico do desenvolvimento das principais funções cognitivas tais como a sensação, a percepção, a atenção, a memória, a linguagem, as habilidades visuo-construtivas, e as funções executivas.

Palavras-chave

Desenvolvimento Infantil; funções cognitivas; neuropsicologia cognitiva.

Abstract

Pires, Emmy Uehara; Landeira-Fernandez, Jesus (Advisor). **Ontogenesis of cognitive functions: A neuropsychological approach**. Rio de Janeiro, 2010.127p. MSc. Dissertation – Departamento de Psicologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

This study aimed to understand how the ontogeny of cognitive functions during the period from birth to early adolescence. From the perspective of neuroscience and cognitive neuropsychology, issues such as biological and environmental influences, brain maturation and learning processes, as neuroanatomical bases and neural circuits will be discussed. Emphasis will be given to the most important milestones in the typical development of the main cognitive functions such as sensation, perception, attention, memory, language, visual-constructive skills and executive functions.

Keywords

Child development; cognitive functions; cognitive neuropsychology.

Sumário

1. Introdução	12
2. A Neuropsicologia do Ser Humano	15
2.1. Desenvolvimento Infantil	17
2.2. Maturação Cerebral e Aprendizagem	18
2.3. Funções Cognitivas	22
3. Funções Cognitivas: Bases Neuroanatômicas e Circuitarias	24
3.1. Sensação e Percepção	26
3.2. Atenção	28
3.3. Memória	29
3.4. Linguagem	32
3.5. Habilidades Visuo-Construtivas	33
3.6. Funções Executivas	34
4. Funções Cognitivas: Ontogênese/Desenvolvimento	38
4.1. Sensação e Percepção	39
4.1.1. Visão	40
4.1.2. Audição	41
4.1.3. Olfato, Paladar e Tato	43
4.1.4. Percepção intermodal ou multissensorial	44
4.2. Atenção	45
4.2.1. Ativação ou Estado de Alerta	46
4.2.2. Orientação e Atenção Visual	47
4.2.3. Atenção Voluntária e Seletiva	49
4.2.4. Atenção Sustentada	50
4.3. Memória	51
4.3.1. Memória de Trabalho: Alça Fonológica	52
4.3.2. Memória de Trabalho: Esboço Visuo-espacial	53
4.3.3. Memória de Trabalho: Executivo Central e Retentor Episódico	54
4.3.4. Memória de Longo Prazo: Explícita ou Declarativa	55
4.3.5. Memória de Longo Prazo: Implícita ou Não-Declarativa	56
4.4. Linguagem	58
4.4.1. Fonologia-Fonética: Os Sons e a Percepção da Fala	59
4.4.2. Semântica-Léxico: As Palavras e Seus Significados	61
4.4.3. Morfossintaxe-Gramática: Combinação das Palavras	62
4.4.4. Pragmática: Os Usos Comuns da Linguagem	63
4.5. Habilidades visuo-construtivas:	64
4.5.1. Desenho Livre e da Figura Humana	65
4.5.1. Reprodução, Construção e Escrita	66

4.6. Funções Executivas	67
4.6.1. Controle Inibitório	68
4.6.2. Organização e Planejamento	69
4.6.3. Flexibilidade Cognitiva	70
4.6.4. Fluência Verbal	71
4.6.5. Teoria da Mente	72
5. Conclusão	73
5.1. Uma visão geral nas fases do desenvolvimento	75
5.2. Um olhar específico em cada função cognitiva	76
5.3. Funções executivas: Uma nova perspectiva ao pensar sobre o desenvolvimento?	78
6. Referências Bibliográficas	81
Anexo	113

Lista de Figuras e Tabelas

Figura 1 - Período de maturação cerebral	19
Figura 2 - Períodos decisivos para desenvolvimento e aprendizado	21
Figura 3 - Esquema das vias dorsal e ventral	27
Figura 4 - Memória de longo prazo e suas estruturas associadas	30
Tabela 1 - Áreas corticais relacionadas aos diferentes componentes da memória de trabalho	31
Figura 5 - Circuitos do córtex pré-frontal e as funções executivas	35
Figura 6 - Desenvolvimento das principais funções da atenção visual	49
Tabela 2 - Desenvolvimento da linguagem falada	60
Tabela 3 - Desenvolvimento lexical até os seis anos	61

“Things do not change; we change.”
Henry D. Thoreau