

## ENVELHECIMENTO: UM PROCESSO MULTIFATORIAL

Flávia Heloísa dos Santos<sup>\*</sup>  
Vivian Maria Andrade<sup>#</sup>  
Orlando Francisco Amodeo Bueno<sup>¶</sup>

**RESUMO.** O envelhecimento é um processo do desenvolvimento normal, envolvendo alterações neurobiológicas estruturais, funcionais e químicas. Também incidem sobre o organismo fatores ambientais e socioculturais - como qualidade e estilo de vida, dieta, sedentarismo e exercício - intimamente ligados ao envelhecimento sadio ou patológico. Este estudo teórico tem como objetivo ressaltar tópicos relevantes para o envelhecimento sadio e o envelhecimento doentio, fundamentados em resultados recentes da pesquisa em neurociências. Conclui-se que o aumento da idade não significa necessariamente adoecer; com medidas preventivas pode-se manter o idoso em condições saudáveis nos domínios físico e cognitivo, mantendo a autonomia de vida por longo período. Contudo, na presença de disfunções, o diagnóstico e a intervenção precoces podem propiciar uma melhor qualidade de vida ao paciente e sua família.

**Palavras-chave:** envelhecimento, cognição, neurologia.

## AGING: A MULTIFACTORIAL PROCESS

**ABSTRACT.** Common sense designates the psychologist the most proficient professional to work with sexuality. Rarely, though, we are Ageing is a process of the normal development involving structural, functional and chemical neurobiological changes. The organism is affected also by environmental, cultural and social factors, as quality and style of life, diet, idleness, exercise, which are closely linked to healthy or pathological ageing. The objective of this theoretical paper is to stress some important issues about healthy and pathological ageing, based on recent research in neuroscience, which hallmarks the necessity of early diagnosis and intervention. In conclusion, growing older does not necessarily mean to get ill. Preventive measures can maintain the elder in healthy conditions for long, both in the physical and the cognitive domains and keeping his/her autonomy in life. However, in the presence of some dysfunction, early diagnosis and intervention can provide better quality of life for the patient and his/her family.

**Key words:** Aging, cognition, neurology.

## ENVEJECIMIENTO: UN PROCESO MULTIFACTORIAL

**RESUMEN.** El envejecimiento es un proceso del desarrollo normal envolviendo alteraciones neurobiológicas estructurales, funcionales y químicas. También inciden en el organismo factores ambientales y socioculturales, como calidad y estilo de la vida, la dieta, el sedentarismo, ejercicio, íntimamente relacionados al envejecimiento saludable o patológico. Este estudio teórico tiene como objetivo resaltar tópicos relevantes al envejecimiento con salud o molestia, fundamentado en resultados actuales de investigaciones en neurociencias. Si concluí que el aumento de la edad no significa necesariamente adoecer; con medidas preventivas si puede mantener la persona mayor en condiciones saludables, en los dominios físico y cognitivo, manteniendo la autonomía de vida por largo período. Sin embargo, en la presencia de disfunciones, el diagnóstico y la intervención precoz pueden propiciar una mejor calidad de vida para el paciente y su familia.

**Palabras-clave:** Envejecimiento, cognición, neurologia.

---

\* Doutora em Psicologia. Professora adjunta da Universidade Estadual Paulista, UNESP/Assis, Departamento de Psicologia Experimental, Laboratório de Neuropsicologia..

# Doutora em Psicologia. Neuropsicóloga. Universidade Federal de Sergipe, UFS, Departamento de Fisiologia.

¶ Doutor em Psicobiologia. Livre-docente. Professor da Universidade Federal de São Paulo, UNIFESP, Departamento de Psicobiologia.

Para Palácios (2004), o envelhecimento não é um processo unitário, não acontece de modo simultâneo em todo o organismo nem está associado à existência de uma doença. De fato, envolve múltiplos fatores endógenos e exógenos, os quais devem ser considerados de forma integrada, sobretudo, em situações diagnósticas. O objetivo deste estudo teórico é destacar alguns tópicos relevantes sobre o envelhecimento típico e atípico, e apresentá-los de forma integrada, embora sem a intenção de esgotar o tema.

Em termos metodológicos foram identificados pela base de dados PUBMED artigos científicos publicados entre 1991 e 2006 sobre o envelhecimento humano. A busca foi limitada a artigos publicados em inglês ou português das áreas específicas de neurologia, psiquiatria, geriatria, psicologia e neuropsicologia. Estudos-piloto, ensaios clínicos cruzados e estudos de caso foram excluídos. A busca foi complementada por capítulos de livros pertinentes às referidas áreas, seguindo-se os mesmos critérios. Optou-se por estudos relativos aos aspectos epidemiológicos, neurobiológicos, neuropsiquiátricos e de reabilitação, de forma a se construir um arcabouço de informações mais consolidado e geral sobre o envelhecimento humano.

### DADOS EPIDEMIOLÓGICOS

Estima-se que o ser humano “esteja programado” para viver entre 110 e 120 anos. Seu ciclo vital atinge maturidade biológica, o ápice da vitalidade, por volta dos 25, 30 anos. Dos 25 até os 40 o indivíduo pode ser considerado um adulto inicial; até 65 anos, adulto médio ou de meia idade, dos 65 até 75 anos, adulto tardio na velhice precoce, e desta idade em diante, vem a chamada velhice tardia (Palácios, 2004).

Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (1994; 2002) estimam que o percentual de brasileiros com mais de 60 anos de idade até o ano 2025 passará de 8,9% para 18,8%. Entre os idosos, o segmento que mais cresce é o dos mais velhos: no grupo com 75 anos ou mais, o crescimento foi de 49,3% entre 1991 e 2000. Tamai (1997) ressalta que a população idosa, no Brasil, apresenta uma taxa de crescimento maior do que a da população total e daquela abaixo de 15 anos. Assim, o Brasil está se tornando um país da terceira idade e precisa voltar suas atenções para as necessidades dos senescentes (Tamai, 1997).

Observa-se nas últimas décadas avanço nas práticas médicas e aumento do número de pesquisas e publicações científicas sobre o assunto (Prado & Sayd,

2004), as quais não se limitam mais aos idosos, mas incluem aqueles que se encontram em transição da adultez para a velhice. Neste sentido, destacamos a importância da prevenção como condição para uma senescência saudável.

### FATORES NEUROBIOLÓGICOS

Ao que parece, ocorre uma deterioração geneticamente programada, posto que há um envelhecimento celular e uma finitude na capacidade das células de se dividir, renovar-se e regenerar-se. Este tipo de decrepitude é inevitável e ditado por regras biológicas não totalmente esclarecidas, como os processos primários (quando e como o envelhecimento se inicia na vida de um indivíduo) e secundários (qualidade e estilo de vida, dieta calórica, atividades físicas), vinculados ao aumento da idade e ao controle pessoal (Palácios, 2004).

Défices físicos, cognitivos e comportamentais observados no envelhecimento resultam de um conjunto de alterações biológicas que desencadeiam cascatas de eventos moleculares e celulares as quais geram apoptose, radicais livres, mudanças protéicas e outros danos secundários. No cérebro ocorrem mudanças em diversos âmbitos neurobiológicos e neurofisiológicos (sinapses diminuídas, lentidão do fluxo axoplasmático, decréscimo na plasticidade), neuroquímicos (alterações na circuitária colinérgica; ao nível das monoaminas) e estruturais (neocórtex, complexo hipocampal, núcleos da base) (Drachman, 1997). Do ponto de vista morfológico, o cérebro do indivíduo idoso diferencia-se do cérebro do indivíduo jovem (redução do tamanho e do peso cerebral), particularmente daquele idoso que sofreu um envelhecimento patológico (alargamento ventricular e dos sulcos e afinamento dos giros). Nestes últimos é evidenciada, por meio de estudo *post-mortem*, a presença de placas senis e de produtos de degeneração celular não absorvida (Lent, 2004).

### TRANSTORNOS MENTAIS

Fatores neuropsiquiátricos como depressão e demência estão entre os transtornos médicos que mais comprometem a qualidade de vida dos idosos (Forlenza & Almeida, 1997).

A incidência de admissões psiquiátricas por queixas isoladas de ansiedade após os 65 anos é baixa e não se caracteriza como um transtorno psíquico preeminente. Uma possível explicação é que os idosos substituiriam a clássica reação de "luta e fuga" diante

de situações ameaçadoras por uma reação de "congelamento", baseada na aceitação e contemplação do estímulo, o que daria origem a manifestações depressivas ou psicossomáticas mais do que ansiosas (Forlenza & Almeida, 1997).

Alguns estudos, porém, ressaltam que os sintomas de ansiedade e depressão podem ser muito similares e até coexistir. Beekman, Balkom, Deeg, Dyck e Tilburg (2000) estudaram um grupo da terceira idade (55 a 85 anos) moradores do Reino dos Países Baixos (Holanda) e descobriram que a co-morbidade prevalecia em 47.5% dos pacientes, enquanto 26.1% tinham depressão sem ansiedade.

### DÉFICES MNEMÔNICOS E DEMÊNCIA

Entre as queixas cognitivas mais frequentes em idosos destacam-se os défices de memória, mas estas também podem ser influenciadas por fatores culturais. Em um estudo comparativo entre diferentes regiões brasileiras verificou-se que as queixas mais frequentes entre idosos da classe média em São Paulo foram: nomes, locais no quais foram deixados objetos, número de telefone que acabou de olhar, palavras (Brucki, Bertolucci, & Okamoto, 1994). Por outro lado, idosos ribeirinhos de Manaus esqueciam predominantemente onde colocavam objetos e as histórias contadas e recados; e precisavam esforçar-se para lembrar determinada situação ou necessidade imediata (Brucki, Moura & Nitrini, 2002).

De fato, o declínio da memória no decorrer do processo de envelhecimento tem sido amplamente estudado nestes últimos tempos (Abrisqueta-Goméz, Bueno, Oliveira & Bertolucci 1999; Balota, Dolan & Duchek, 2000; Busse & Blazer, 1989; Katzman, 1997; Schneider, 1985; Stuart-Hamilton, 2002). Estes estudos permitiram identificar que se encontram preservadas habilidades como, por exemplo a *memória de procedimento* e a *pré-ativação*, expressas pela capacidade de dirigir, ler, executar tarefas de completar palavras e leitura de palavras invertidas, assim como a *memória semântica* (lembrar-se do sabor de uma fruta, da capital de um país, da voz de um ente querido e de elementos de uma dada categoria) e a *alça fonológica*, medida pela recordação imediata de uma seqüência de dígitos ou letras. Por outro lado, encontram-se comprometidas as memórias: *episódica* (lembrar-se de um evento pessoal e suas circunstâncias), *prospectiva* (tomar uma medicação a cada oito horas ou lembrar-se de desligar o forno em meia hora) e *operacional*, caracterizada pela capacidade de reter e manipular informações por um curto período de tempo (para revisão conceitual e

histórica dos sistemas de memória, ver Bueno e Oliveira, 2004).

Uma tentativa para esclarecer a natureza destes défices mnemônicos foi a hipótese dos *lobos frontais*. Moscovitch e Winocur (1995) avaliaram tanto pacientes com lesões frontais quanto idosos e observaram que ambos os grupos são prejudicados em testes que requerem recordação da ordem temporal do material apresentado, recordação da origem das informações, memória operacional e recordação livre de material organizado - portanto, tarefas mnésticas que envolvem estratégia ou componentes inibitórios. A hipótese, embora não conclusiva, é corroborada por observações de outros autores que investigam a ineficiência dos processos inibitórios.

De acordo Anderson e Craik (2000), idosos podem sofrer um déficit de inibição dos mecanismos para supressão da ativação de informações irrelevantes às tarefas: 1) são mais susceptíveis a distração com informações irrelevantes; 2) mantêm por mais tempo informações irrelevantes; 3) recordam-se mais facilmente de informações que lhes tinha sido sugerido esquecerem; 4) experimentam maior interferência da memória.

Outra teoria que busca explicar o funcionamento cognitivo durante o envelhecimento diz respeito ao modelo de *Redução da assimetria hemisférica em adultos mais velhos* (do inglês "HAROLD" - *Hemispheric asymmetry reduction in older adults*). Segundo este modelo, o envelhecimento traz como consequência a reorganização global das redes neurocognitivas, assim como mudanças neurais regionais, o que pode ser demonstrado pelo desempenho de jovens e idosos em tarefas de memória episódica, operacional, percepção e controle inibitório em estudos de neuroimagem funcional. Esta reorganização se caracteriza pela diminuição da lateralização hemisférica funcional em contraste com um aumento na atividade bilateral em adultos mais velhos (Cabeza, 2004).

Um fenômeno de interesse desde a década de 60 é a distinção entre esquecimento benigno da senescência e esquecimento maligno (demência). Novos termos e descrições surgiram na década de 80 até os recentes critérios que definem o *comprometimento cognitivo leve* (CCL): queixa de memória, preferencialmente confirmada por um familiar; prejuízo mnemônico em testes neuropsicológicos ajustados para idade e escolaridade; preservação das demais funções cognitivas; e manutenção integral das atividades da vida diária - portanto, ausência de demência (Petersen et al., 2001). O objetivo destes pesquisadores era investigar se o CCL seria um estágio intermediário

entre o envelhecimento normal e a demência, diagnóstico mais prevalente na senescência, caracterizado por déficit mnemônico e de pelo menos uma outra função cognitiva (Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais [DSM-IV], 1995). A avaliação neuropsicológica na senescência tem um papel fundamental no diagnóstico precoce e diferencial entre comprometimento cognitivo leve e demência.

As neurociências têm reunido evidências de que o CCL seria uma condição de alto risco para o desenvolvimento da doença de Alzheimer (DA). Por exemplo, estudos *post mortem* encontraram nos cérebros de uma grande porcentagem de idosos com CCL as alterações morfológicas compatíveis com DA (Morris, Storandt & Miller, 2001). Estudos longitudinais revelaram que idosos com CCL que se transforma em DA também apresentam aumento nos níveis de proteína *tau* no líquido cefalorraquidiano (Sunderland; Wolozin & Galasko, 1999). Na verdade, a maioria dos idosos com CCL evolui para DA numa razão entre 10 a 15% ao ano, comparando-se a uma razão de 1 a 2% ao ano para idosos saudáveis (Petersen et al., 1999). Esta razão de progressão aumenta com o acompanhamento por vários anos: 80% em 6 anos (Petersen et al., 2001) a 100% em 9 anos (Morris et al., 2001). Esses achados reforçam consistentemente a necessidade de investimentos em medidas preventivas e políticas públicas de saúde.

Em 2005, Engelhardt et al., representando a Academia Brasileira de Neurologia, publicaram recomendações e sugestões para o tratamento da DA em nosso país incluindo tratamento farmacológico e não farmacológico. O tratamento farmacológico para indivíduos portadores de DA em grau leve ou moderado inclui os inibidores da acetilcolinesterase (donepezil, rivastigmina, galantamina), sendo mais recomendável em estágios mais avançados da doença a memantina; no entanto, há também outros fármacos em desenvolvimento e avaliação, com maior seletividade para outros tipos de demência (Ringman & Cummings, 2006). Deve-se também considerar o tratamento não farmacológico, que compreende a reabilitação neuropsicológica. Há relatos, porém, de que a associação entre ambas as abordagens de tratamento seja mais satisfatória (Bottino et al., 2002).

Cabe ressaltar que pessoas portadoras de *deficiência intelectual* (DI) também podem apresentar défices em diferentes tipos de memória e perfis cognitivos específicos relacionados à etiologia. Por exemplo, crianças com síndrome de Down têm prejuízo em testes de memória operacional para informações verbais, enquanto aquelas com síndrome

de Williams são afetadas na retenção em curto prazo de informações visuoespaciais (Jarrold, Baddeley & Hewes, 1999). Por outro lado, crianças com DM inespecífica tendem a ser prejudicadas em sua memória de longo prazo (para revisão, ver Santos 2005, Santos 2006). Em geral, a literatura discute estes achados, em termos de desenvolvimento cognitivo, no tocante às dificuldades de aprendizagem, e raramente estes défices são discutidos em relação ao prognóstico, particularmente a seu impacto sobre o envelhecimento (Santos 2005, Santos 2006).

Conforme apontam estudos longitudinais, o declínio de memória pode ocorrer precocemente em pessoas com DI. De fato, adultos com síndrome de Down acima de 45 anos apresentam um risco elevado para DA, tendo-se em vista a associação genética entre estas desordens. Isto ressalta a necessidade de se identificar o declínio cognitivo em seus estágios iniciais, bem como os instrumentos de investigação cognitiva que possam atuar como indicadores dos primeiros sinais da DA nesta população (Santos 2005, Santos 2006).

Em geral, as funções cognitivas de idosos com DI são avaliadas satisfatoriamente por baterias neuropsicológicas pediátricas, complementadas pela entrevista com o familiar/cuidador (Santos 2005, Santos 2006). Por outro lado, *screening tests* (testes de rastreio comumente administrados a idosos da população em geral, tais como o mini-exame do estado mental) não são adequados para pessoas com DI. Algumas escalas podem ser consideradas como instrumentos alternativos. Então, a validação de instrumentos especializados em diagnóstico para a população brasileira precisa ser encorajada. Por exemplo, o uso de escalas que avaliam *a participação social, a integração comunitária e a tomada de decisão podem ser alternativas viáveis* (Santos, 2005; Santos, 2006).

## FATORES DE PROTEÇÃO AO ENVELHECIMENTO

Os fatores de prevenção primária referem-se à atenção aos riscos ambientais ou pessoais que possam ser desencadeadores de doenças e não podem ser alterados, como idade, etnia e fatores genéticos. Assim, é possível que o envelhecimento saudável seja conquistado por indivíduos que desde a juventude, ou antes, tenham se preocupado em fazer uso de uma dieta adequada e de práticas esportivas, não se tornar dependente químico ou de fatores debilitantes, como alto nível de estresse físico e mental. Em outras palavras, a qualidade de vida é imperativa para um

bom envelhecimento. Um grupo de pesquisadores canadenses (Shatenstein, Kergoat & Nadon, 2001) confirmou esta afirmativa por meio de um estudo científico. Sabiam que, com o envelhecimento, numerosas mudanças ocorrem na composição do corpo, por exemplo, nos índices de massa corpórea e na altura; mas o que os pesquisadores queriam descobrir é se fatores ambientais -como a qualidade e o estilo de vida, a realização de atividades e o bem-estar do indivíduo - influiriam nestes índices, e para isso acompanharam dois grupos de idosos durante cinco anos. Um dos grupos foi composto por 140 idosos institucionalizados e o outro por 487 idosos pertencentes à comunidade. A massa corpórea foi acompanhada durante esse período, observando-se prejuízo em ambos os grupos; no entanto, a perda de peso foi mais preeminente em homens institucionalizados acima de 75 anos (2 quilos). Além disso, a estatura decresceu mais entre os institucionalizados (2 cm) do que no grupo da comunidade (1.4 cm).

A partir do estudo de 5874 pessoas acima de 65 anos, outro grupo canadense (Njegovan, Hing, Mitchell & Molnar, 2001) demonstrou que o comprometimento cognitivo progressivo está associado a um padrão específico de perdas em tarefas funcionais hierárquicas, o que revela uma associação entre limiar cognitivo e autonomia. As escalas de qualidade de vida e de atividades diárias mostram idosos ativos, independentes, que se dizem capazes de fazer compras e pagamento de contas em bancos, cozinhar, cuidar das finanças, etc., enquanto os idosos dependentes respondem que comem, se vestem, caminham. Para cada item funcional o escore de pessoas que perderam a autonomia foi maior do que para o grupo que permaneceu independente (Njegovan et al., 2001). Assim, os autores dos dois estudos concluem que uma boa qualidade de vida e um estilo de vida com dieta nutricional adequados, assim como um planejamento mais específico para esta época da vida, são fundamentais para um envelhecimento mais saudável.

A prevenção secundária caracteriza-se pela avaliação de indivíduos que já possuam alguma disfunção ou pertençam a um determinado grupo de risco. As doenças crônicas não transmissíveis – tais como as cardiovasculares e respiratórias, o diabetes e o câncer – são responsáveis por 60% das mortes e incapacidades em todo o mundo e de até 73% em 2020. No Brasil essas doenças foram responsáveis por 62% de todas as mortes e 39% das hospitalizações (Achutti & Azambuja, 2004). Um estudo domiciliar realizado no início dos anos 90 em dez subdistritos de cinco regiões do município de São Paulo, estratificado

pelo nível socioeconômico, revelou que 86% dos idosos entrevistados apresentavam pelo menos uma doença crônica (Ramos et al., 1993). Também a avaliação da acuidade auditiva ou visual por especialistas deve ser considerada. Estes índices refletem, em parte, a necessidade de melhora na qualidade e no estilo de vida dos idosos, assim como do atendimento à sua saúde. Por fim, a prevenção terciária diz respeito ao tratamento, suporte e reabilitação para minimizar os efeitos da doença ou até mesmo buscar sua cura. No caso dos défices cognitivos, por exemplo, uma alternativa viável é a reabilitação neuropsicológica.

É crescente a busca de fatores de proteção como, por exemplo, o desenvolvimento de atividades físicas para amenizar e prevenir tanto distúrbios emocionais quanto desordens somáticas, tais como as doenças cardiovasculares. Atividade física também é uma intervenção com potencial para reduzir a associação entre a depressão e a deterioração cognitiva dos idosos, produzindo efeitos positivos no seu humor (para ilustrar, veja-se o estudo brasileiro de Antunes, Stella, Santos, Bueno e Mello, 2005).

Outro fator de proteção altamente pesquisado na atualidade é o nível de escolaridade. Um estudo realizado pelo SABE - Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento - em parceria com a Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, a Organização Pan-Americana da Saúde e a Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo (Fapesp) avaliou 2.143 idosos residentes na cidade de São Paulo com idade acima de 60 anos (Lebrão & Oliveira, 2003). Este grupo tinha, em média, 69 anos de idade, com predomínio de mulheres (60%). Dentre os vários aspectos investigados, de particular interesse foi identificação de que 60% destes idosos têm menos de 7 anos de escolaridade. Problemas cognitivos, observados em 11% da amostra, foram mais frequentes em idosos que nunca frequentaram escola (em 17%) do que em idosos com mais de sete anos de estudos, dos quais apenas 1% relatou dificuldades (Lebrão & Oliveira, 2003). De acordo com Satz (1993), a escolaridade contribui para o desenvolvimento da “Reserva Funcional” – ou Reserva Cognitiva – conceito hipotético correspondente à capacidade de atenuar, nas habilidades cognitivas, os efeitos do declínio neural associados ao envelhecimento.

## REABILITAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA

Neuropsicologia é um ramo das Neurociências e uma especialidade em Psicologia regulamentada pelo

Conselho Federal de Psicologia, CFP, 2004, Resolução 002/2004, dedicada à investigação, avaliação e reabilitação de funções cognitivas. Considera-se “Reabilitação Neuropsicológica” a intervenção integrada de tratamentos: cognitivo, psicoterapêutico (individual e familiar), medicamentoso e atividades de inserção social e profissional.

É fundamental que haja investigação diagnóstica o mais precocemente possível para que sejam implantadas medidas capazes de minimizar, temporariamente estabilizar ou postergar a progressão deste processo degenerativo, como o tratamento medicamentoso e o neuropsicológico.

A recuperação de funções cognitivas depende tanto da plasticidade neural, que é a habilidade do cérebro em recuperar uma função através de proliferação neural, migração e interações sinápticas, quanto de plasticidade funcional, isto é, o grau de recuperação possível de uma função por meio de estratégias de comportamento alteradas (McCoy, Gelder, Vanhorn, & Dean, 1997). Tal recuperação é primeiramente determinada pela idade, localização neural e função envolvida, mas também por fatores como comprometimento cerebral bilateral, presença de co-morbidades, níveis pré-mórbidos de funcionamento cognitivo, entre outros. Igualmente importantes são os fatores sociais, econômicos e culturais (Santos, 2004).

A reabilitação cognitiva objetiva o restauro funcional, isto é, o fortalecimento de padrões de comportamento cognitivo aprendido e estratégias compensatórias, representados pelo aprendizado de novos padrões que permitam ao paciente lidar com as disfunções persistentes (Wilson, Baddeley, Evans & Shiel, 1994). Para cada caso é traçado um plano de tratamento de reabilitação cognitiva conduzido pelo neuropsicólogo e apoiado por equipe interdisciplinar, uma vez que suas prioridades são: auto-ajuda, independência para atividades de vida diária, melhora no desempenho acadêmico ou profissional e capacitação de habilidades interpessoais e socioemocionais. O sucesso da reabilitação cognitiva depende de o paciente estar consciente do benefício potencial de cada exercício e motivado para o processo (Ben-Yishay, 1981).

Sessões de treinamento cognitivo incluem exercícios e atividades que estimulem as estratégias de memorização, como: reverberação, categorização, associação do estímulo-alvo com estórias, rimas e locais, imagem visual, etc. A estratégia de reverberação da informação por intervalos de tempo tem se mostrado efetiva em pacientes com DA. Orientação para uso de auxílio externo como agendas,

alarmes, calendários, modificações e adaptações no ambiente físico e nas rotinas nele realizadas e o uso de pistas para redução do erro durante a aprendizagem são efetivos (Wilson, 1987; Wilson *et al.*, 1994). Há relatos brasileiros de experiências bem-sucedidas de reabilitação cognitiva de idosos (Abrisqueta-Gomez *et al.*, 1999; Bottino *et al.*, 2002; Ávila, 2004).

Perspectivas futuras da neuroreabilitação incluem o uso de técnicas de neuroimagem funcional tanto para compreensão dos mecanismos subjacentes aos fenômenos plásticos cerebrais como na avaliação dos programas de reabilitação cognitiva implantados (Santos, 2004). Incluem ainda intervenções que visem à restauração dos níveis normais de neurotransmissão e de atividade neuronal, como a estimulação encefálica profunda, transplantes de células produtoras de neurotransmissores, implantes neuronais de tecidos fetais e cirurgias esterotáxicas para destruição de células em regiões específicas (Lundy-Ekman, 2004).

## CONCLUSÃO

Há múltiplos fatores associados ao processo de envelhecimento: fatores moleculares, celulares, sistêmicos, comportamentais, cognitivos e sociais. Estes interagem e regulam tanto o funcionamento típico quanto o atípico do indivíduo que envelhece. É fundamental que o profissional, assim como os próprios idosos, seus familiares e cuidadores tenham uma visão integrada destes fenômenos. Muitos avanços têm sido feitos no sentido de apoiar medidas que propiciem um funcionamento saudável nesta faixa etária, bem como de intervir nos fenômenos associados ao envelhecimento patológico, podendo-se citar com exemplo a reabilitação neuropsicológica associada ao tratamento farmacológico. Com o planejamento precoce desta época da vida, levando em consideração, desde idades anteriores, a qualidade e o estilo de vida, dietas de baixa caloria, atividades físicas e mentais, é possível conquistar longevidade e saúde, uma díade desejada e perseguida por muitos.

## REFERÊNCIAS

- Abrisqueta-Gomez, J., Bueno O. F. A., Oliveira, M. G., & Bertolucci P. H. (2002). Recognition memory for emotional pictures in Alzheimer's patients. *Acta Neurol Scand*, 105(1), 51-4.
- Achutti, A., & Azambuja, M. I. R. (2004). Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: repercussões do modelo de atendimento à saúde sobre a seguridade social. Recuperado em 09 setembro de 2005 em <http://www.scielo.br/pdf/csc/v9n4/a02v9n4.pdf>

- Anderson, N. D., & Craik, F. I. M. (2000). Memory in the Aging Brain. In E. Tulving., & F. I. M. Craik. *The Oxford Handbook of Memory*. Oxford: Oxford University.
- Andrade, V. M., Santos, F. H., & Bueno, O. F. A. (2004). *Neuropsicologia Hoje*. São Paulo: Artes Médicas.
- Antunes, H. K., Stella, S. G. Santos, R. F. Bueno, O. F. A., & De Mello, M. T. (2005). Depression, Anxiety and Quality of Life Scores in Seniors After an Endurance Exercise Program. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 27(4), 266-271.
- Ávila, R. (2004). Resultados da reabilitação neuropsicológica em pacientes com doença de Alzheimer leve. *Revista de Psiquiatria Clínica*, 30(4), 139-146.
- Balota, D. A., Dolan, P. O., & Duchek, J. M. (2000). Memory Changes in Health Older Adults. In E. Tulving & F. Craik. *The Oxford Handbook of Memory*. Oxford: Oxford.
- Beekman, A., Balkom, A., Deeg, D., Dyck, R., & Tilburg, W. (2000). Anxiety and depression in later life: co-occurrence and communality of risk factors. *Am Journal Psicol*, 157(1), 89-95.
- Ben-Yishay, Y. (1981). Cognitive Remediation After TBI: Toward a definition of its objectives, tasks and conditions. In Y. Ben-Yishay. *Working Approaches to Remediation of Cognitive Deficits in Brain Damage Persons* (Monograph N. 62. pg 43-67) New York: University Medical Center, Institute of Rehabilitation Medicine.
- Bottino, C. M. C., Carvalho, I. A. M., Alvarez, A. M. M., Avila, R., Zukauskas, P. R., Bustamante, S. E. Z., Andrade, F. C., Hototian, S. R., Saffi, F., & Camargo, C. H. P. (2002). Reabilitação Cognitiva em pacientes com Doença de Alzheimer – Relato de trabalho em equipe multidisciplinar. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 60(1), 70-79.
- Brucki, S. M. D., Bertolucci, P. H. F., & Okamoto, I. H. (1994). Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease (CERAD) Aspectos Epidemiológicos. *Arquivos de NeuroPsiquiatria*, 52(Supl.), 99.
- Brucki, S. M. D., Moura, E. A. F., & Nitrini, R. (2002). Avaliação das Condições de Saúde Clínica e Neurológica de Indivíduos Adultos da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (RDSM) – Amazonas – Brasil. Trabalho apresentado no XIII Encontro da Associação Brasileira de Estudos Populacionais, realizado em Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil de 4 a 8 de novembro de 2002.
- Bueno, O. F. A., & Oliveira, M. G. M. (2004). Memória e Amnésia. Em: V. M. Andrade, F. H. Santos, & O. F. A. Bueno. *Neuropsicologia Hoje* (pp. 165-234). São Paulo: Artes Médicas.
- Busse, E., & Blazer, D. G. (1996). *Psiquiatria Geriátrica*. São Paulo: Artmed.
- Cabeza, R. (2004). Redução da Assimetria Hemisférica em Adultos Mais Velhos: O Modelo HAROLD. Em Andrade, V. M., Santos, F. H., & Bueno, O. F. A. *Neuropsicologia Hoje* (pp. 419-454). São Paulo: Artes Médicas.
- Conselho Federal de Psicologia [CFP]. (2004). Resolução N°. 002 CFP de 03 de Março de 2004. Recuperado em 08 setembro de 2005 em <http://www.pol.org.br/atualidades/materia.cfm?id.area=658>
- Drachman, D. A. (1997). Aging and the Brain: A New Frontier. *Annals of Neurology*. 42(6), 819-828.
- Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais [DSM-IV] (1995). *Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais*. (D. Batista, Trad.). Porto Alegre: Artes Médicas.
- Engelhardt, E. Brucki, S. M., Cavalcanti, J. L., Forlenza, O. V., Laks, J., & Vale, F. A. (2005). Treatment of Alzheimer's disease: recommendations and suggestions of the Scientific Department of Cognitive Neurology and Aging of the Brazilian Academy of Neurology. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 63(4), 1104-1112.
- Forlenza, O. V., & Almeida, O. P. (1997). *Depressão e Demência no Idoso – Tratamento Psicológico e Farmacológico*. São Paulo: Lemos.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE]. (1994). Características Demográficas e Socioeconômicas da População. Em Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Anuário Estatístico do Brasil 54*(pp1-32). Rio de Janeiro: IBGE.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE]. (2002). *Censo Demográfico, 2000*. Rio de Janeiro: IBGE.
- Jarrold, C., Baddeley, A. D., & Hewes, A. K. (1999). Genetically dissociated components of working memory: evidence from Down's and Williams' syndrome. *Neuropsychologia*, 37(6), 637-51.
- Katzman, R. (1997) The aging brain: limitations in our knowledge and future approaches. *Arch. Neurol.* 54(10):1201-1205.
- Lebrão, M. L. & Oliveira, Y. A. (2003). *O Projeto Sabe (Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento) no Município de São Paulo*. São Paulo: USP.
- Lent, R. (2004). *Cem Bilhões de Neurônios*. São Paulo: Atheneu.
- Lundy-Ekman, L. (2004). Neurociência: Fundamentos para a Reabilitação. (F.D. Mundim e V.R.S. Varga, Trad.). Rio de Janeiro: Elsevier.
- Mccooy, K. D., Gelder, B. C., Vanhorn, R. E. & Dean, R. S. (1997). Approaches to the Cognitive Rehabilitation of Children With Neuropsychological Impairment. In T. E. Feinberg, & M. J. Farah. *Behavioural Neurology and Neuropsychology*. New York: Mcgraw-Hill.
- Morris, J. C., Storandt, M., & Miller, M. P. (2001). Mild Cognitive Impairment Represents Early Stage Alzheimer's Disease. *Archives of Neurology*, 58(3), 397-405.
- Moscovich, M., & Winocur, G. (1995). Frontal Lobes, Memory and Aging. *Annals of New York Academy of Sciences*, 769(15), 119-150.
- Njegovan, V., Hing, M., Mitchell, S., & Molnar, F. (2001). The Hierarchy of Functional Loss Associated With Cognitive Decline in Older Persons. *Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical*, 56(10), 638-643.
- Palácios, J. (2004). Mudança e Desenvolvimento Durante a Idade Adulta e a Velhice. Em C. Coll, J. Palacios, & A. Marchesi. *Desenvolvimento Psicológico e Educação Psicologia Evolutiva Vol.1 2ª.Ed.* Porto Alegre: Artmed.
- Prado, S. D., & Sayde, J. D. (2004). *A Pesquisa sobre Envelhecimento Humano no Brasil: Grupos e Linhas de Pesquisa*. Recuperado em 09 setembro de 2005 em [Http://www.Scielo.Br/Pdf/Csc/V9n1/19823.Pdf](http://www.Scielo.Br/Pdf/Csc/V9n1/19823.Pdf)
- Petersen, R.C., Doody, R., Kurz, A., Mohs, RC, Morris, J.C., Rabins, P.V., Ritchie, K., Rossor, M., Thal, L., Winblad, B. (2001). Current Concepts in Mild Cognitive Impairment. *Archives of Neurology.*, 58(12), 1985-1992.

- Petersen, R. C., Smith, G. E., Waring, S. C. Ivnik, R.J., Tangalos, E.G., Kokmen, E. (1999). Mild Cognitive Impairment: Clinical Characterization and Outcome. *Arch. Neurol.*, 56(3), 303-308.
- Ramos, L. R., Rosa, T. E. C., Oliveira, Z. M., Medina, M. C. G. (1993). Perfil do Idoso em Área Metropolitana na Região Sudeste do Brasil: Resultados de Inquérito Domiciliar. *Revista de Saúde Pública*, 27(2), 87-94.
- Ringman, J. M., & Cummings, J. L. (2006). Current and emerging pharmacological treatment options for dementia. *Behavior Neurology*, 17(1), 5-16.
- Satz, P. (1993) Brain Reserve Capacity on Symptom Onset After Brain Injury: A Formulation and Review of Evidence for The Threshold Theory. *Neuropsychology*, 7(3), 273-295.
- Santos, F. H. (2004). Reabilitação Cognitiva Pediátrica. Em O. F. A. Bueno, & V. M. Andrade. (Org.). *Neuropsicologia Hoje* (pp.265-278). (1ª ed.). São Paulo: Artes Médicas.
- Santos, F. H. (2005). Sistemas de Memória: Funcionamentos típico, atípico e reabilitação. Em A. S. Clemente-Filho, & S. M. Groth. (eds.) *Envelhecimento e Deficiência Mental: uma emergência silenciosa* (pp. 31-47). São Paulo: Imprensa Oficial do Estado.
- Santos, F. H. (2006). Memória, autonomia e deficiência mental. Em A. L. Sennyey, L. Z. Mendonça, B. B. G. Schlecht, E. F. Santos, & E. C. Macedo. (Orgs.). *Neuropsicologia e Inclusão* (pp.97-109). (1ª ed.). São Paulo: Artes Médicas.
- Schneider, J. (1985). *Manual de Geriatria*. São Paulo: Roca.
- Stuart-Hamilton, I. (2002). *A Psicologia do Envelhecimento: uma introdução*. Porto Alegre: Artmed.
- Shatenstein, B., & Kegoat, M. N. S. Nadon, S. (2001). Anthropometrics changes over 5 years in elderly Canadians by age, gender, and cognitive status. *Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical*, 56(8), 483-488.
- Sunderland, T., Wolozin, B., & Galasko, D. (1999). Longitudinal Stability of CSF TAU Levels. *Biological Psychiatry*, 46(6), 750-755.
- Tamai, S. (1997). Epidemiologia do Envelhecimento no Brasil. Em O. V. Forlenza, & O. P. Almeida. *Depressão e Demência no Idoso – Tratamento Psicológico e Farmacológico*. São Paulo: Lemos.
- Wilson, B. A., Baddeley, A. D., Evans, J., & Shiel, A. (1994). Errorless Learning in the rehabilitation of memory impaired people. *Neuropsychol. Rehabil*, 4(3), 307-326.
- Wilson, B. A. (1987). *Rehabilitation Of Memory*. New York: Guilford

Recebido em 24/08/2006

Aceito em 05/08/2008

---

**Endereço para correspondência :** Flávia Heloísa dos Santos. Universidade Estadual Paulista, UNESP, Campus de Assis. Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Laboratório de Neuropsicologia. Avenida Dom Antônio, 2100, CEP 19806-900, Assis-SP, Brasil. *E-mail:* flaviahs@assis.unesp.br