

**UNIVERSIDADE CASTELO BRANCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
EM CIÊNCIA DA MOTRICIDADE HUMANA
MESTRADO EM CIÊNCIA DA MOTRICIDADE HUMANA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**

FERNANDA MAYRINK GONÇALVES ZERBINI

**AVALIAÇÃO DO ESTADO COGNITIVO DE IDOSOS DE UM CENTRO DE
CONVIVÊNCIA**

RIO DE JANEIRO

2009

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

FERNANDA MAYRINK GONÇALVES ZERBINI

**AVALIAÇÃO DO ESTADO COGNITIVO DE IDOSOS DE UM CENTRO DE
CONVIVÊNCIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciência da Motricidade Humana, Mestrado em Ciência da Motricidade Humana do Departamento de Ciências da Saúde da Universidade Castelo Branco, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciência da Motricidade Humana, em área de concentração de Ciências da Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Vernon Furtado da Silva
Co-orientador: Prof. Dr. Hebert Wilson S. Cabral

RIO DE JANEIRO

2009

Z582a Zerbini, Fernanda Mayrink Gonçalves.
Avaliação do estado cognitivo de idosos de um centro de convivência. / Fernanda Mayrink Gonçalves Zerbini. – 2009. 70 f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Vernon Furtado da Silva.
Co-orientador: Prof. Dr. Herbert Wilson Santos Cabral
Dissertação (Mestrado) – Universidade Castelo Branco, Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciência da Motricidade Humana, Mestrado em Motricidade Humana, Departamento de Ciências da Saúde.

1. Avaliação. 2. Estado Cognitivo. 3. Atenção Concentrada.
4. Idosos. 5. Centro de Convivência. 6. Motricidade Humana
I. Título.

CDU 159.922.63

**UNIVERSIDADE CASTELO BRANCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
EM CIÊNCIA DA MOTRICIDADE HUMANA
MESTRADO EM CIÊNCIA DA MOTRICIDADE HUMANA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**

FERNANDA MAYRINK GONÇALVES ZERBINI

Dissertação submetida ao Curso de Pós-Graduação *STRICTO SENSU* em Ciência da Motricidade Humana área de Concentração em Ciências da Saúde, como requisito de obtenção do grau de **Mestre**, em **CIÊNCIA DA MOTRICIDADE HUMANA**.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 05/08/2009

Dr. Vernon Furtado da Silva - UCB
(Orientador)

Dr^a. Márcia Maria dos Anjos Azevedo - UFF

Dr. André Luís dos Santos Silva - UNEC

DEDICATÓRIA

Aos meus pais e meu marido, a confiança em mim depositada, essencial para eu não desistir e ao Dr. Herbert Wilson Santos Cabral, que tornou possível a conclusão, antes de um sonho em me tornar uma mestre, agora uma realidade.

AGRADECIMENTOS

A meus pais e marido pelo apoio, ao Dr. Herbert Wilson Santos Cabral, por acreditar na concretização deste trabalho, a Thais pelos socorros sempre atendidos, ao professor Dr. Vernon Furtado da Silva, pela paciência e confiança.

RESUMO

É observado em todo o mundo um contínuo envelhecimento da população, o que chama a atenção para as doenças típicas da terceira idade. Ocorre no idoso um declínio natural das habilidades cognitivas sendo comum o desenvolvimento de demências. A Doença de Alzheimer (DA) é a forma mais comum de demência sendo de progressão lenta e início insidioso. Os primeiros fatores a apresentarem deterioração são a memória episódica e a capacidade atencional. Estudos demonstram que a neurodegeneração e o transtorno em múltiplos domínios cognitivos possivelmente iniciam 20 a 30 anos antes do diagnóstico da doença. Esta fase clínica é denominada Transtorno Cognitivo Leve (TCL) e se refere ao estado transicional entre as mudanças cognitivas do envelhecimento normal e o completo desenvolvimento das características clínicas de demência. Em geral, o diagnóstico de TCL amnésico de uma etiologia possivelmente degenerativa é mais provável de evoluir para DA. Visando um diagnóstico precoce da DA, vários testes neuropsicológicos têm sido desenvolvidos. O presente estudo enfoca dois destes testes: 1 - Mini Exame do Estado Mental (MEEM); 2 - Teste Computadorizado de Atenção visual (TCA). O presente trabalho avaliou indivíduos idosos normais e portadores de transtorno cognitivo leve (TCL) comparando a acurácia diagnóstica destes dois testes na identificação de portadores de TCL, analisando instrumentos diagnósticos preditivos da Doença de Alzheimer. Para a análise dos dados foram utilizadas estatística descritiva, comparações de médias por Teste "t" de Student, análises de variância ANOVA (análise de variância) e MANOVA (análise múltipla de variância), cálculos de sensibilidade, especificidade, valores preditivos, falsos resultados, tendo como base a curva ROC (Receive Operator Characteristic Curve) e análises multivariadas por modelos de regressão logística. Observou-se que o grupo TCL apresentou baixo desempenho em ambos os testes, confirmando um declínio cognitivo nestes portadores, porém o MEEM apresentou influência da escolaridade, o que não ocorreu com o TCA. Dada a realidade sócio-econômica da população brasileira, este é um fato que deve ser levado em consideração. Nenhum dos instrumentos apresentou efeito da idade. O instrumento TCA parece ter boa aplicabilidade na detecção do TCL e sua não influência pela escolaridade merece destaque, bem como sua objetividade e facilidade de aplicação. A amostra reduzida, o tipo de estudo descritivo e a necessidade de acompanhamento longitudinal, associados a perspectivas futuras do diagnóstico precoce da Doença de Alzheimer, demonstram a necessidade de maiores e intensos estudos sobre o tema e instrumentos de avaliação preditiva da doença.

Palavras-chave: Transtorno Cognitivo Leve, testes neuropsicológicos, idosos.

ABSTRACT

There is observed in whole world a continuous aging of the population, which attracts attention for the typical pathologies of the elderly. There takes place in the old one a natural decline of the cognitive skills when the development is common of dementias. The Alzheimer Disease (AD) is the commonest form of dementia being of slow progression and insidious beginning. The first factors to present deterioration are the episodic memory and the attentional capacity. Studies demonstrate that the neuro-degeneration and the upset into multiple cognitive powers possibly initiate 20 to 30 years before the diagnosis of the disease. This clinical phase is called a Mild Cognitive Impairment (MCI) and it refers to the transitional state between the cognitive changes of the normal aging and the complete development of the clinical characteristics of dementia. In general, the diagnosis of MCI amnesia of an etiology possibly degenerative is more probable of evolving for AD. Aiming at a precocious diagnosis of AD, several neuro-psychological tests have been developed. The present study tackles two of these tests: 1 - Mini Mental State Examination (MMSE), 2 - Computerized Test of Visual Attention (CTVA). The present work valued old normal individuals and bearers of cognitive light upset (MCI) comparing to diagnostic accuracy of these two tests in the bearers identification of MCI, when there is analyzing diagnostic instruments predictive of the Disease of Alzheimer. For the analysis of the data descriptive statistic, comparisons of averages were used by Test "t" of Student, analyses of variability ANOVA (analysis of variability) and MANOVA (multiple analysis of variability), calculations of sensibility, specification, predictive values, false results, taking as a base the curve ROC (Receive Operator Characteristic Curve) and analyses multivariate by models of regression logistics. It was noticed that the group MCI presented low performance in both tests, confirming a cognitive decline in these bearers, however the MMSE presented influence of the schooling, which did not take place with the CTVA. When economical-partner of the Brazilian population gave the reality, this is a fact that must be taken into account. None of the instruments presented effect of the age. It's seems to the instrument CTVA to have good applicability in the detection of the MCI and his not influence by the schooling deserves distinction, as well as his objectivity and easiness of application. The reduced sample, the type of descriptive study and the necessity of longitudinal attendance, associated to future perspectives of the precocious diagnosis of the AD, demonstrate the necessity of bigger and intense studies on the subject and instruments of predictive evaluation of the disease.

Keywords: Mild Cognitive Impairment, Neuro-psychological tests, Elderly.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Curva ROC do Mini Exame do Estado Mental	4
Figura 2 – Curva ROC para o parâmetro omissão do Teste Computadorizado de Atenção	46
Figura 3 – Curva ROC para o parâmetro erro do Teste Computadorizado de Atenção	46
Figura 4 – Curva ROC para o parâmetro tempo médio de reação do Teste Computadorizado de Atenção	47
Figura 5 – Curva ROC para o parâmetro variabilidade do tempo de reação do Teste Computadorizado de Atenção	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características socio-demográficas dos pacientes entre os grupos.	
Tabela 2 – Comparação do Mini Exame do Estado Mental entre os grupos.....	
Tabela 3 – Comparação de desempenho no Teste Computadorizado de Atenção Visual.....	42
Tabela 4 – Análise de Variância.....	43
Tabela 5 – Classificação dos pacientes nos grupos pelo Mini Exame do Estado Mental pelo ponto de corte (MEEM<24,5).....	45
Tabela 6 – Classificação dos pacientes nos grupos pelo Teste Computadorizado de Atenção (TCA), utilizando ponto de corte.....	48
Tabela 7 – Resultado dos parâmetros (MEEM)	50
Tabela 8 – Resultado dos parâmetros (TCA, TR, VR)	51

SUMÁRIO

CAPÍTULO I

1 O PROBLEMA.....	13
1.1 INTRODUÇÃO	13
1.2 DEFINIÇÃO DE TERMOS	17
1.3 OBJETIVOS DO ESTUDO	18
1.3.1 Objetivo Geral	18
1.3.2 Objetivos Específicos	18
1.4 IDENTIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS	18
1.5 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO	18
1.6 RELEVÂNCIA DO ESTUDO	19
1.7 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO	19
1.8 LIMITAÇÃO DO ESTUDO	19
1.9 QUESTÃO A INVESTIGAR	19
1.10 HIPÓTESES	20

CAPITULO II

2 REVISÃO DE LITERATURA	21
2.1 MEMÓRIA	21
2.1.1. Memória e Atenção	23
2.1.2. Memória e Idade	24
2.1.3. Memória e Escolaridade	25
2.2 DEMÊNCIAS	25
2.3 TRANSTORNO COGNITIVO LEVE	27

CAPÍTULO III

3 METODOLOGIA.....	36
3.1 TIPO DE ESTUDO	36
3.2 AMOSTRA.....	36
3.3 INSTRUMENTOS AVALIADOS E TAREFAS	37
3.3.1. Mini Exame di Estado Mental (MEEM)	37
3.3.2. Teste Computadorizado de Atenção Visual (TCA)	38

3.4 ANÁLISE E ESTATÍSTICA.....	39
--------------------------------	----

CAPÍTULO IV

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS DADOS	40
4.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA DOS GRUPOS	40
4.2 COMPARAÇÃO NO DESEMPENHO PELOS INSTRUMENTOS DE TESTAGEM	41
4.2.1 MEEM.....	41
4.2.2 TCA.....	42
4.3 ANÁLISES DE VARIÂNCIAS	43
4.4 CLASSIFICAÇÃO DOS PACIENTES PELOS INSTRUMENTOS	44
4.4.1 MEEM.....	44
4.4.2 TCA.....	45
4.5 COMPARAÇÃO DA ACURÁCIA DOS INSTRUMENTOS.....	48
4.6 ANÁLISE DOS INSTRUMENTOS ATRAVÉS DE MODELOS MULTIVARIADOS	50

CAPÍTULO V

5 CONCLUSÕES	52
6 REFERÊNCIAS.....	54
APÊNDICES.....	61
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DIRIGIDO	62
APÊNDICE B – PROTOCOLO TEÓRICO.....	63
ANEXOS	64
ANEXO 1 – ESCORE CLÍNICO DE DEMÊNCIA (CLINICAL DEMENTIAL RATING – CDR).....	65
ANEXO 2 – PROTOCOLO TEÓRICO MINIMENTAL TEST.....	66
ANEXO 3 – PROTOCOLO PRÁTICO MINIMENTA TEST	68
ANEXO 4 – COMPUTADORIZADO DE ATENÇÃO VISIAL (TCA)	70

CAPÍTULO I

1 O PROBLEMA

1.1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional vem acontecendo em todo o mundo. A população idosa nos países desenvolvidos já atingiu um equilíbrio há algum tempo, com uma pirâmide etária de forma mais retangular, caracterizando esse envelhecimento. Sendo assim, a preocupação com essa porção da população já é antiga, proporcionando uma melhor assistência e engajamento da mesma na sociedade. Nos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, inclusive o Brasil, esse processo vem ocorrendo a menos tempo (SILVA, 2005; SCHOUERI JUNIOR, RAMOS, NETTO, 2000, 2003). A Organização Mundial de Saúde (OMS) define para os países desenvolvidos o idoso como sendo o indivíduo a partir de 65 anos, e, para os países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento, como sendo o indivíduo a partir dos 60 anos, onde se enquadra o Brasil (SILVA, 2005).

O último censo, realizado em 2000, confirmou um aumento da população idosa no Brasil. Isso se deve a uma melhor assistência a saúde, saneamento básico e evoluções tecnológicas, que levam a uma maior expectativa de vida, associadas a uma queda da fecundidade, com as mulheres tendo menos filhos (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2000).

Esse crescimento da população idosa chama a atenção para a necessidade de uma melhor organização e preparação do sistema governamental para oferecer assistência a essa faixa da população que depende cuidados maiores e diferenciados com saúde e bem-estar, uma vez que não é necessário apenas aumentar a expectativa de vida mas garantir uma qualidade de vida (RAMOS, 1987).

As doenças mais freqüentes nesses indivíduos são acidente vascular encefálico, doenças pulmonares, doença de Parkinson, doenças osteoarticulares (osteoartrose, artrite reumatóide, osteoporose), demências (doença de Alzheimer), coronariopatia, diabetes mellitus e doenças crônico-degenerativas, que são grandes causas de dependência física e/ou psíquica, freqüentemente definitivas (JACOB FILHO; SOUZA, 2000; NETTO, 2003).

Segundo Netto (2003) o envelhecimento é um processo natural no qual ocorre um declínio gradativo das funções do organismo. Não é possível determinar o momento exato de início deste processo, porém sabe-se que tem início de forma discreta a partir da segunda década de vida e prossegue de forma insidiosa por um longo tempo, até que seus sinais se tornam mais perceptíveis ao final da terceira década de vida. A partir de então as alterações estruturais e/ou funcionais atribuídas ao envelhecimento começam a ganhar maiores dimensões.

Muitas teorias tentam explicar esse fenômeno natural que acompanha a todos os seres vivos. Entre essas, destaca-se a teoria de Orgel, que diz ocorrer um erro na produção enzimática levando à reunião de seqüências incorretas de aminoácidos e, conseqüente produção de proteínas anormais, terminando por levar à deterioração orgânica e à morte. Essa teoria ainda não possui comprovação científica, porém é observado em idosos uma diminuição das proteínas, acompanhada de alterações e diminuição da sua síntese, bem como do seu processo de degradação, levando a um maior acúmulo das proteínas alteradas. Este fator poderia ser a explicação para o envelhecimento e para as doenças senis (CARVALHO FILHO; ALENCAR, 2000; NETTO, 2003). Os mesmos autores explicam ainda em outra teoria, a do relógio biológico, que ocorre uma continuidade do processo de diferenciação celular que acontece, desde o nascimento, em várias etapas, considerando a maturação do organismo do indivíduo e culminando em sua morte. Essa teoria leva em consideração a capacidade máxima de divisão de cada célula e considera que, quando próximo a esse limite máximo, começam a ocorrer alterações celulares, inclusive cromossômicas, sugerindo o mecanismo de deterioração protéica.

Além dessas teorias, deve-se observar a existência de fatores intrínsecos e extrínsecos que, segundo Carvalho Filho e Alencar (2000) e Netto (2003) atuam no processo de envelhecimento, em menor ou maior grau. Assim como os fatores genéticos que pré-determinam uma expectativa de vida máxima independente das condições socioeconômicas; os radicais livres que reagem com outras substâncias no organismo, levando a alterações celulares; a imunidade celular e humoral que declinam com a idade e se relacionam com uma maior incidência de doenças; as ligações cruzadas de colágeno que tornam as estruturas colagenosas mais resistentes e menos flexíveis, alterando a permeabilidade dos vasos e diminuindo as trocas de metabólitos e nutrientes; além dos fatores extrínsecos como composição corpórea, causas psicossociais, alimentação, tensão emocional e atividade física. Esses fatores interferem alterando o ritmo do declínio das funções de um órgão para outro, bem como entre indivíduos. Os mesmos autores afirmam ainda ocorrer diminuição da capacidade funcional dos diversos órgãos e tecidos, maior suscetibilidade a doenças e uma diminuição de suas habilidades motoras como consequência do próprio declínio de fatores como audição, visão e equilíbrio, associados a fatores psicossociais, gerando comumente uma situação de incapacidade funcional. Rosa et al (2003) definem incapacidade pela presença de dificuldade no desempenho de certos gestos e de certas atividades da vida cotidiana ou mesmo pela impossibilidade de desempenhá-las.

Sabe-se que a cognição engloba um conjunto de funções cerebrais como memória, atenção, linguagem, praxia, funções visuo-espaciais, funções executoras (planejamento, cálculo, abstração, tomada de decisão) e outras funções corticais superiores. Durante o envelhecimento as diferentes habilidades cognitivas apresentam diferentes trajetórias (FOCKERT, 2005) e podem ser agrupadas em dois tipos: as habilidades “cristalizadas” que envolvem conhecimento e perícias acumulados e se relacionam com a memória de longa duração, e as habilidades “fluidas”, as quais envolvem solução de problemas, funções visuo-espaciais, velocidade mental e estão diretamente relacionadas com a memória de curta duração.

Assim, enquanto as habilidades do tipo fluidas aparentam seguir a maturação neurológica, com seu pico na metade dos 20 anos e declinando gradualmente até os 60, quando se inicia um declínio mais rápido, as habilidades cristalizadas aumentam durante todo o período de experiência educacional, ocupacional e cultural. Essas últimas são menos afetadas pelo envelhecimento e pelas doenças e frequentemente permanecem intactas nos estágios precoces de demência ou após dano cerebral (ANSTEY; LOW, 2004)

Esta alteração das funções cognitivas no processo de envelhecimento pode levar a um déficit de atenção e memória, relacionados ou não a um processo patológico. Podem ser constatados déficits seletivos de um processo, de um sistema de memória, ou de pequenos fatores no tratamento das informações que acabam por intervir no desempenho cognitivo (NETTO, 2003). É observado no idoso uma dificuldade no desempenho em tarefas que necessitem de iniciativa, planejamento e avaliação de comportamentos complexos, podendo indicar deficiência na resolução de problemas ou comprometimento na capacidade de planejar e organizar o comportamento (JACOB FILHO; SOUZA, 2000).

A memória, que é um dos fatores componentes da estrutura cognitiva, é uma importante habilidade para o desempenho das atividades de vida diária (AVD) e independência e reflete, de acordo com sua avaliação, uma evolução cognitiva do idoso. Sendo assim é de grande importância um maior conhecimento a seu respeito. O Transtorno Cognitivo Leve (TCL) se refere ao estado transicional entre as alterações cognitivas do envelhecimento normal e a completa instalação de um quadro de demência (PERNECZKY et al, 2006; LEVEY et al, 2006). Dentre os critérios diagnósticos da doença inclui-se comprometimento de memória, preferivelmente confirmado por um informante, e ausência de demência (PETERSEN, 2006; PETERSEN, 2007), e estudos têm demonstrado que indivíduos portadores de TCL de uma forma específica possuem maior chance de evoluírem para Doença de Alzheimer (BOWEN, 1997; PETERSEN et al, 1999; DALY et al, 2000; MEYER et al, 2002; BUSSE et al, 2003).

Com o objetivo de discriminar pacientes normais daqueles com queixas cognitivas, bem como daqueles que convertem ou não para quadros demenciais na vigência de queixas cognitivas, tem sido estudadas várias ferramentas clínicas, citogenéticas, líquóricas, eletroencefalográficas, neuroimagem, aplicação de escalas e mais recentemente a implementação de testagens computadorizadas.

Conhecendo este panorama geral sobre a condição do idoso e o impacto em sua qualidade de vida que as alterações oriundas do processo de envelhecimento, especialmente das demências, provocam, o presente estudo avaliou dois testes neuropsicológicos com o objetivo de comparar a acurácia diagnóstica dos mesmos nos diagnósticos do TCL.

1.2 DEFINIÇÃO DE TERMOS

Trataremos a seguir da conceituação requerida para expressar o significado dos termos de interesse ao âmbito desta pesquisa, com o propósito de possibilitar uma comunicação mais fluida com os nossos interlocutores. Sendo assim, identificamos na literatura pesquisada os seguintes conceitos:

COGNIÇÃO – termo genérico que abrange as funções nervosas superiores como: memória, pensamento, linguagem, habilidades visuais e espaciais. Processo pelo qual o indivíduo adquire conhecimentos: inclui todos os aspectos do perceber, do pensar e relembrar (REY, 2003, p. 70).

PRAXIA – movimento intencional de coordenação visuo-motora (FONSECA, 1995, p. 227).

MEMÓRIA – aquisição, armazenamento e evocação de informações (IZQUIERDO, 2003, p. 100).

1.3 OBJETIVOS DO ESTUDO

1.3.1 Objetivo Geral

O presente trabalho visa avaliar indivíduos idosos normais e portadores de transtorno cognitivo leve (TCL) comparando a acurácia de rastreio de um teste computadorizado (TCA) com o Mini Exame do Estado Mental (MEEM) na identificação de portadores de TCL, analisando instrumentos diagnósticos preditivos da Doença de Alzheimer.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Comparar o desempenho de portadores de Transtorno Cognitivo Leve com controles normais nos instrumentos MEEM e TCA;
- Estudar o efeito da idade e da escolaridade nos instrumentos MEEM e TCA;
- Calcular o ponto de corte, pela curva ROC (Receiver Operator Characteristic) dos instrumentos MEEM e TCA, e a partir destes calcular a sensibilidade, especificidade, valores preditivos e acurácia global dos instrumentos;
- Identificar parâmetros que significativamente predizem o TCL, por meio da análise de Regressão Logística (idade, escolaridade, MEEM e TCA).

1.4 IDENTIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS

1.4.1 Variáveis dependentes

- Grupos TCL e normal.

1.4.2 Variáveis independentes

- MEEM, TCA, idade, sexo e escolaridade.

1.5 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

A justificativa para os estudos do TCL vem da suposição de que quanto mais precoce a identificação de um processo degenerativo, maior a

probabilidade de prevenir os danos ao sistema nervoso central (PETERSEN, 2007), além da conscientização dos familiares e cuidadores. Sendo assim, os métodos diagnósticos precoces são de suma importância.

1.6 RELEVÂNCIA DO ESTUDO

Com o envelhecimento da população mundial, inclusive do Brasil, as doenças mais comuns da terceira idade chamam maior atenção pelo impacto que causam na qualidade de vida destes indivíduos e dos custos despendidos no tratamento destas doenças. Este fato demonstra a grande importância de se estudar instrumentos diagnósticos de doenças como o Transtorno Cognitivo Leve.

1.7 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

Este estudo delimitou-se em torno de idosos com idade acima de 65 anos, de ambos os sexos, participantes de um centro de convivência, uma instituição privada situada na cidade Serra, estado do Espírito Santo.

1.8 LIMITAÇÃO DO ESTUDO

Pela natureza dos avaliados, algum idoso com idade avançada, existe a possibilidade de afastamento, por doença ou mesmo por falecimento, o que poderia comprometer o grupo de amostra ideal.

1.9 QUESTÃO A INVESTIGAR

O Teste Computadorizado de Atenção Visual (TCA) e o Mini Exame do Estado Mental (MEEM) apresentam a mesma acurácia diagnóstica para Transtorno Cognitivo Leve?

1.10 HIPÓTESES

As hipóteses desta pesquisa foram postuladas diante dos estudos revelados pelo TCA e MEEM, o que leva aos seguintes questionamentos:

H0 – O TCA e o MEEM apresentam a mesma acurácia diagnóstica para Transtorno Cognitivo Leve.

H1 – O TCA e o MEEM não apresentam a mesma acurácia diagnóstica para Transtorno Cognitivo Leve.

CAPÍTULO II

2. REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo tem a finalidade de expor esclarecimentos sobre alguns tópicos de grande importância para um maior entendimento do presente estudo. Objetivando avaliar dois instrumentos de testagem neuropsicológicos para rastreio de Transtorno Cognitivo Leve, faz-se necessário uma compreensão dos fatores envolvidos no TCL como memória, atenção e demência, do próprio TCL, além dos testes envolvidos.

2.1 MEMÓRIA

A memória é uma complexa função mental que proporciona ao ser humano a capacidade de se adaptar ao meio ambiente. O nosso ser é construído em grande parte, em razão da expressão de nossa memória celular – genética –, aliada às aprendizagens advindas dos diferentes momentos de nossas vidas, conscientes e não conscientes, que se encontram arquivadas em nossos sistemas de memória.

Dessa forma, a perda da memória é algo de grande impacto, já que traz em si o temor à perda da própria identidade (CALERO apud GUERREIRO, 2004). Quando associada ao processo de envelhecimento, período em que se espera maior vulnerabilidade física e maior risco de comprometimento da autonomia, essa perspectiva pode ser devastadora. São esperadas mudanças sutis na cognição no envelhecimento saudável. Porém, a memória apresenta peculiaridades que a torna mais suscetível à ação de fatores que promovem sua ineficácia.

A partir dos 40 anos podem ser observadas pequenas mudanças na memória que tendem a se ampliar com o tempo (GUERREIRO, 2008).

A memória se refere à persistência do aprendizado, de forma que a informação retida pode ser acessada posteriormente conforme as demandas do ambiente (GAZZANIGA; IVRY; MANGUN, 2006). Neste processo da memória temos como fase inicial a aquisição da informação (que se refere à Memória Imediata), a qual depende da integridade da função sensorial e da atenção para que as informações cheguem às áreas corticais do sistema nervoso central para que o processo de aquisição seja realizado. A consolidação do aprendizado (Memória de Curta Duração) passa por processos bio-elétricos e neuroquímicos, em que a informação é armazenada imediatamente na região cortical temporal, por um curto período.

A informação pode ser consolidada por dois processamentos diferentes (tipos de Memória de Longa Duração) denominados memória Declarativa e Não-declarativa. O processamento das informações nesses módulos é feito de forma paralela e distribuída, permitindo que um grande número de unidades de processamento influencie outras, em qualquer momento, e que uma grande quantidade de informações seja processada ao mesmo tempo (TULVING, 1995).

A memória declarativa refere-se à memória explícita, que temos acesso conscientemente. Pode ainda ser classificada em episódica, referente a lembranças da própria vida, e semântica, referente ao conhecimento do mundo externo (GAZZANIGA; IVRY; MANGUN, 2006). É um tipo mais fácil de se formar, de esquecer e com grande limite de armazenamento de informações. Compreende um sistema de controle de atenção formado por um componente executivo central, auxiliado por dois sistemas de suporte, responsáveis pelo arquivamento temporário e pela manipulação de informações, sendo um de natureza visuo-espacial e outro de natureza fonológica.

O componente executivo central proporcionaria a conexão entre os sistemas de suporte e a memória de longa duração e seria responsável pela seleção de estratégias e planos (BADDELEY, 1992).

A memória não-declarativa é aquela implícita, a qual não temos acesso conscientemente, como, por exemplo, memória de procedimentos, habilidades

e hábitos, respostas emocionais como medo e susto e respostas musculares esqueléticas (GAZZANIGA; IVRY; MANGUN, 2006) e depende de condicionamento e prática, porém há menor possibilidade de ser esquecida (FOUSSARD-BLANPIN; MOREAU; NSABIYUMVA, 1996).

A memória de trabalho é um tipo especial de memória altamente dinâmica que opera em períodos de segundos e armazena temporariamente uma informação selecionada para uma análise detalhada. A informação aí retida serve como base para tomada de decisões e planejamento de comportamentos complexos, e o controle da entrada e saída dos sinais que modulam a sensibilidade das representações neuronais é que contribuem para selecionar estas informações (KNUDSEN, 2007). A memória de trabalho e a atenção são intrinsecamente inter-relacionadas, podendo-se dizer que aquela representa o objeto desta (KNUDSEN, 2007).

A consolidação da memória depende de modificações anatômicas (aumento do número de axônios), fisiológicos (aumento da velocidade de condução nervosa), bioquímicas (redução da permanência dos transmissores na fenda sináptica) e farmacológicas (redução no número de receptores de neurotransmissores) (FOUSSARD-BLANPIN; MOREAU; NSABIYUMVA, 1996).

2.1.1 Memória e Atenção

As várias etapas da memória estão diretamente relacionadas com o estado atencional, capacidade de sustentar a atenção – concentração ou vigília –, motivação, integridade das vias nervosas, repetição, inteligência e emoções (FOUSSARD-BLANPIN; MOREAU; NSABIYUMVA, 1996).

A atenção reflete a contribuição combinada de quatro processos distintos: filtro automático de estímulos necessários, controle da sensibilidade de entrada e saída, seleção competitiva e memória de trabalho.

Os filtros aumentam automaticamente a resposta a estímulos que são raros no espaço ou no tempo ou são instintivos ou de aprendizado biológico

importante. O controle da sensibilidade de entrada e saída é o processo que regula as forças relativas dos sinais dos diferentes canais de informação que competem pelo acesso à memória de trabalho. A seleção competitiva é o processo que determina qual informação terá acesso à memória de trabalho. A memória de trabalho, como dito anteriormente, é um tipo de memória altamente dinâmica que opera selecionando informações que já estão armazenadas para uma análise mais detalhada. Através de todo este processo a atenção seleciona a informação que ganha acesso ao circuito da memória de trabalho (KNUDSEN, 2007).

A habilidade de prestar atenção a estímulos essenciais e descartar estímulos irrelevantes é o primeiro passo na aquisição eficiente de uma nova memória. Se a atenção é comprometida, a habilidade de concentrar, resolver problemas e completar tarefas também é afetada, sendo esta o primeiro domínio não-amnésico afetado em pessoas com doença de Alzheimer (COLE; TAK, 2006; FOUSSARD-BLANPIN; MOREAU; NSABIYUMVA; 1996).

2.1.2 Memória e Idade

Com o envelhecimento normal ocorrem diversas alterações anatômicas e funcionais que podem contribuir com a perda da cognição, e a teoria da malha neural descreve que ocorre perda sináptica com a idade, o que poderia comprometer o desempenho de determinadas funções (POE et al, 2000).

Há grandes diferenças na proporção do declínio cognitivo nos diversos indivíduos e nos padrões de declínio das diferentes habilidades num mesmo indivíduo (ANSTEY; LOW, 2004). As queixas de memória são comuns entre adultos velhos e são mais prevalentes entre aqueles muito idosos, mulheres e com baixo nível de escolaridade (ANSTEY; LOW, 2004). A alteração da memória no idoso se assemelha àquela encontrada nas fases iniciais da Doença de Alzheimer (DA), com declínio da memória episódica porém preservando praticamente intacta a memória semântica (CRAIK, 1990).

2.1.3 Memória e Escolaridade

Como relatado anteriormente, durante o processo de envelhecimento ocorre um declínio na memória, em especial a de curta duração, porém, além do envelhecimento normal do organismo, podem haver outros fatores que exerçam influência sobre este processo, como a escolaridade e as demências.

Muitos estudos avaliam a influência da escolaridade na memória durante o envelhecimento. Van Gerver, Meyer e Jolles (2007) concluíram que a educação não protege contra o declínio da atenção focal na memória de trabalho relacionada à idade. Outro estudo realizado por Mortimer, Snowdon e Markesbery (2003) avaliou a presença de demência associada ao tamanho do cérebro e educação.

Os achados sugeriram que uma maior escolaridade e um maior tamanho cerebral, sozinhos ou em combinação, parecem reduzir o risco de desenvolvimento de demência em um estágio mais tardio da vida. Gómez-Pérez e Ostrosky-Sóliz (2006) avaliaram 521 indivíduos de 6 a 85 anos analisando os efeitos da idade e escolaridade na orientação, atenção e concentração, funções executoras, memória de trabalho, memória verbal imediata e de longa duração. Nos adultos, a escolaridade variou de 0 a 22 anos de estudo.

Essa investigação demonstrou que dentre as funções cognitivas, àquelas relacionadas à memória sofrem influência da idade, enquanto aquelas relacionadas à atenção e funções executoras são sensíveis à educação. A memória também sofre influência de doenças e nos idosos é comum o desenvolvimento de demências, como melhor descrito a seguir.

2.2 DEMÊNCIAS

Levy e Mendonça (2000) definem demência como uma síndrome que se manifesta pela diminuição global das funções cognitivas, não necessariamente de modo uniforme, com o estado de consciência preservado.

Essa definição pode variar conforme o autor, como, por exemplo, Green (2001) que considera como “uma síndrome adquirida, na qual o prejuízo das habilidades cognitivas é severo o suficiente para interferir nas habilidades sociais e ocupacionais costumeiras do indivíduo”, ou ainda, o Programa de Auto Avaliação de Conhecimento Médico (MKSAP 12) de 2002 da American College of Physicians que descreve: “é um déficit cognitivo que se refere à disfunção em qualquer domínio cognitivo, como memória, atenção ou concentração, linguagem, *práxis*, coordenação visuo-espacial, assim como funções executivas”. É importante observar que em todas as definições os aspectos cognitivos estão presentes, o que mostra a importância de sua avaliação.

Uma das manifestações que podem ser observadas em indivíduos com demência é a alteração das memórias recente e remota (LEVY; MENDONÇA, 2000). Dentre as demências podem ser destacadas algumas como a Doença de Parkinson (THOMAS et al, 2007; METZLER-BADDELEY; 2007), demência com corpos de Lewy (HANYU et al, 2007; METZLER-BADDELEY, 2007), demência vascular (HANYU et al, 2007) e a Doença de Alzheimer (DA) (MASSOUD, 2007; BACKMAN et al, 2004).

A Doença de Alzheimer é a forma mais comum de demência, abrangendo 50 – 60% de todos os casos e afeta aproximadamente 5 % dos adultos maiores de 65 anos (KLAFKI et al, 2006). É uma desordem progressiva caracterizada pelo acúmulo de lesões neuropatológicas e alterações neuroquímicas. Investigações ultraestruturais em várias regiões de associação do neocórtex e do giro denteado hipocampal demonstram um declínio na densidade numérica sináptica relacionada à doença (JOSHI, MORLEY, 2006; BLENNOW, LEON, ZETTERBERG, 2006). Este declínio na conectividade cerebral ocorre precocemente no processo da doença e está fortemente correlacionado ao declínio cognitivo observado na Doença de Alzheimer (SCHEFF; PRICE, 2006). Há uma grande heterogeneidade na clínica, particularmente nos estágios precoces da doença que apresenta uma progressão lenta, com início insidioso e progressivo comprometimento da memória episódica. Sinais importantes incluem afasia, apraxia e agnosia,

associados a sintomas cognitivos gerais como julgamento, tomada de decisão e orientação prejudicados (BLENNOW; LEON; ZETTERBERG, 2006).

A memória episódica e capacidade atencional e executora são os primeiros fatores a apresentarem deterioração, precedendo os transtornos na função perceptiva e de linguagem, já trazendo impacto na independência do indivíduo.

A grande característica da Doença de Alzheimer é o déficit da memória episódica, e com a progressão desta são observados déficits das outras habilidades cognitivas (TRAYKOV et al, 2007). Os achados demonstram que a neurodegeneração e o transtorno em múltiplos domínios cognitivos é estimado ter início 20 - 30 anos antes do diagnóstico da Doença de Alzheimer (BACKMAN et al, 2004; BLENNOW; LEON; ZETTERBERG, 2006). Durante essa fase pré-clínica a quantidade de placas senis no neocórtex e entrelaçados neurofibrilares nas regiões dos lobos temporais mediais aumenta e em certo momento os primeiros sintomas aparecem, tendo início a fase clínica frequentemente designada como Transtorno Cognitivo Leve (BLENNOW; LEON; ZETTERBERG, 2006).

2.3 TRANSTORNO COGNITIVO LEVE

O Transtorno Cognitivo Leve (TCL) se refere ao estado transicional entre as mudanças cognitivas do envelhecimento normal e o completo desenvolvimento das características clínicas de demência (PERNECZKY et al, 2006; LEVEY et al, 2006).

Foi primeiramente descrito no final de 1980 por Reisberg et al. e pretendia descrever um grupo de pessoas classificadas no estágio 3 da Escala de Deterioração Global para envelhecimento e demência (GDS – Global Deterioration Scale) (PETERSEN, 2007). A GDS identifica sete estágios clínicos, dos quais quatro partem da normalidade para a demência leve. O estágio 3 engloba indivíduos que apresentam déficits cognitivos súbitos e

podem apresentar algum transtorno na função executora que afeta atividades ocupacionais e sociais complexas (REISBERG et al, 1982; GAUTHIER et al, 2006; PETERSEN, 2006).

Vimos na seção anterior que as mudanças neuropatológicas da doença de Alzheimer iniciam bem antes da doença se tornar clinicamente aparente. Neste período o cérebro pode usar de compensações para essas mudanças estruturais até que o declínio cognitivo se torne óbvio e acometa as funções diárias e o diagnóstico clínico de doença de Alzheimer possa ser feito (TWAMLEY; ROPACKI; BONDI, 2006).

Na segunda metade da década de 1990, o TCL passou a ser caracterizado como um estágio de transtorno da memória além do observado no envelhecimento normal, porém onde outros domínios cognitivos estão preservados e a função diária permanece amplamente intacta. Acreditava-se que esta era a descrição clínica de pessoas destinadas a desenvolver posteriormente a Doença de Alzheimer (PETERSEN, 2006, 2007). Atualmente seu conceito tem se expandido a fim de abranger suas mais diferentes evoluções, contudo a literatura muitas vezes diverge nos seus critérios de inclusão, o que gera estudos com uma ampla variedade de resultados e dificulta um prognóstico mais acurado de evolução para Doença de Alzheimer (PETERSEN, 2006; FLEISHER et al, 2007). O critério original para diagnóstico do TCL aceito até hoje conta com 5 indicadores descritos no quadro 1:

Quadro 1 – Critério Original para Transtorno Cognitivo Leve

1 - Comprometimento de memória, preferivelmente confirmado por um informante
2 - Transtorno de memória comparado a indivíduos da mesma idade e escolaridade;
3 - Funções cognitivas globais normais;
4- Independência nas atividades de vida diária;
5- Ausência de demência

Fonte: Petersen, 2007.

O MKSAP 12 (2002) é um conjunto de revisões de literatura elaborado pela American College of Physicians que contempla volumes de diversas

especialidades, dentre elas a neurologia. Ele descreve como critério diagnóstico para o TCL (Quadro 2):

Quadro 2 – Critério diagnóstico segundo o MKSAP 12

1- Evidências históricas e clínicas de déficit de memória. Com todos os outros domínios preservados
2 - O Mini Exame do Estado Mental – MEEM (FOLSTEIN; FOLSTEIN; MCHUGH, 1975), não consegue lembrar todas as três palavras (memória de evocação) e pontuação total usualmente entre 25 e 28 pontos nos primeiros três anos dos sintomas;
3 - Achados de atrofia hipocampal bilateral.

Fonte: MKSAP 12, NEUROLOGIA. **Programa de auto avaliação de conhecimento médico:** American College of Physicians, Society of Internal Medicine. Rio de Janeiro, EPUC, 2002.

Por este critério diagnóstico abranger um grupo muito heterogêneo, surgiu a necessidade de se conhecer e diferenciar os tipos de TCL para poder melhor prever sua evolução e tratamento preventivo. Sendo assim o mesmo tem sido dividido em dois tipos: amnésico e não-amnésico, ambos podendo ser simples ou múltiplos domínios.

O TCL amnésico é caracterizado por um déficit de memória nos testes neuropsicológicos em comparação com pessoas de idade e escolaridade similares. Se houver somente comprometimento da memória é classificado como simples, mas se além da memória houver comprometimento de outros domínios cognitivos (como linguagem, função executora, habilidades visuoespaciais) é classificado como múltiplos domínios.

Já o não-amnésico engloba os indivíduos que apresentam transtorno em um único domínio cognitivo que não a memória (TCL não-amnésico simples) ou em múltiplos domínios porém também sem comprometimento da memória (TCL não-amnésico múltiplos domínios) (LEVEY et al, 2006; PETERSEN, 2007; CHONG; SAHADEVAN, 2005). Através do diagnóstico de TCL, associado a uma análise da etiologia dos sintomas, se degenerativa, vascular, psiquiátrica ou secundária a desordens médicas concomitantes como falência cardíaca congestiva, diabetes mellitus e câncer sistêmico, é possível presumir

sobre o prognóstico do paciente. Achados de estudos populacionais longitudinais demonstraram uma prevalência de transtorno cognitivo leve na população idosa entre 3% e 19% (GAUTHIER et al, 2006).

Vários estudos avaliaram sua progressão para demência em idosos, apresentando diferentes níveis de conversão. Flicker, Ferris e Reisberg (1991) realizaram um estudo onde 32 pacientes foram acompanhados por 2,2 anos e ao final deste período 16 apresentaram quadro de demência (conversão de 25% ao ano). Devanand et al (1997) observaram em seu estudo uma conversão de 15% ao ano. Outros estudos (BOWEN, 1997; PETERSEN et al, 1999; DALY et al, 2000; MEYER et al, 2002; BUSSE et al, 2003) também demonstraram diferentes níveis de conversão, que variaram de 6% a 25% ao ano.

Esta margem nos resultados ocorre devido as diferenças de idade, critérios diagnóstico, escolaridade e ferramentas utilizadas. Em geral, o diagnóstico de TCL do tipo amnésico de uma etiologia possivelmente degenerativa é mais provável de evoluir para Doença de Alzheimer – de 10 a 15% por ano. Apesar disso, é importante ressaltar que nem todos os pacientes com TCL amnésico evoluem para Doença de Alzheimer, podendo permanecer nesse estado ou reverter para normal (PETERSEN, 2007; LEVEY et al, 2006; ALBERT; BLACKER, 2006; ROSENBERG; JOHNSTON; LYKETSOS, 2006). Dentre os transtornos de memória foi observado nos indivíduos com TCL, principalmente do tipo amnésico, alteração da memória episódica em detrimento dos outros tipos de memória (PERRI et al, 2005; CHARCHAT-FICHMAN, 2005). Vários estudos avaliam os possíveis fatores preditivos para a evolução desse estado para Doença de Alzheimer.

Fleisher et al (2007) observaram em um estudo que a memória temporária e função executora (que inclui planejamento, seletividade, organização e tomada de decisão) são os preditores de progressão mais importantes dentro das habilidades cognitivas.

Há outros fatores que podem ser úteis no prognóstico de evolução para Doença de Alzheimer como, atrofia da formação hipocampal (JACK et al, 1999), volume total do cérebro e volume ventricular (JACK et al., 2005). Estudos genéticos demonstram que indivíduos TCL amnésico que apresentam o alelo E4 da apolipoproteína E, principalmente em homozigose, possuem um maior risco de desenvolver a DA (HULSTAERT et al., 1999; RELIGA et al., 2003). O metabolismo glicídico analisado pela tomografia por emissão de fóton (SPECT) identifica a utilização de glicose durante a atividade cerebral, sendo que quanto maior a utilização de glicose, mais elevada é a atividade cerebral. Nos indivíduos TCL a atividade cerebral nas áreas temporais mediais, com destaque para o hipocampo, é reduzida mesmo antes de um diagnóstico definitivo de Síndrome Demencial (SANTI et al, 2001). Também os níveis da proteína TAU e do peptídeo beta amilóide, produtos anormais do metabolismo que agem alterando a membrana celular e os microtúbulos, têm sido relacionados com a predição da DA. Estudos demonstram que níveis elevados de proteína TAU e proteína beta amilóide são fatores de risco para a deterioração cognitiva (BUERGER et al, 2002; RIEMENSCHNEIDER et al, 2002; ANDREASEN et al, 2003).

Uma vez que se tem dado grande importância ao precoce diagnóstico de TCL amnésico para uma intervenção o quanto antes possível de instalado o diagnóstico de Doença de Alzheimer, muitos testes neuropsicológicos têm sido utilizados para este fim. Sendo assim, testes mais sensíveis a disfunções cognitivas precoces específicas devem apresentar maior acurácia do que medidas globais para distinguir indivíduos que poderão desenvolver subsequentemente Doença de Alzheimer sintomática daqueles que não irão desenvolvê-la (CHEN et al, 2000).

Em 1982, dois sistemas de escalas clínicas foram publicados, os quais continuam a ser usados por clínicos para avaliar os limites entre envelhecimento e demência. São o Índice Clínico de Demência (CDR – Clinical Dementia Rating) (ANEXO 1) e a Escala de Deterioração Global para envelhecimento e demência (GDS – Global Deterioration Scale). O CDR

distingue um estágio de demência questionável (CDR 0,5) de pessoas saudáveis (CDR 0) e daquelas com demência leve (CDR 1).

A partir da definição de demência pela Associação Psiquiátrica Americana e dos critérios diagnósticos para TCL o estágio CDR 0,5 de demência questionável inclui demência leve e TCL, mas pode incluir alguns indivíduos que apresentam déficits mensuráveis em algumas áreas da cognição sem preencher o critério para demência (GAUTHIER et al, 2006; PETERSEN, 2006).

Como citado anteriormente, associa-se o estágio 3 do GDS ao TCL (GAUTHIER et al, 2006; PETERSEN, 2006). Alguns autores adotaram o CDR 0,5 e o GDS 3 como TCL, porém Petersen et al (1999) chamam a atenção para que estas escala demonstram índices de severidade e não são instrumentos diagnóstico (GAUTHIER et al, 2006).

Um estudo de revisão feito por Twamley, Ropacki e Bondi (2006) analisou 91 artigos de função neuropsicológica, neuroimagem estrutural ou funcional no Alzheimer pré-clínico. Em 71% dos estudos avaliados, o domínio mais consistentemente associado à fase pré-clínica do Alzheimer foi a atenção; o aprendizado verbal em 57%; memória em 50% e linguagem em 33% dos estudos. Todos demonstraram um declínio precoce nestas habilidades e diferença significativa entre os indivíduos de risco e os controle. As pesquisas atuais revelam que a atenção, embora não avaliada tão comumente nos estudos como o aprendizado e a memória, é sempre mais consistentemente associada com o desenvolvimento posterior da doença de Alzheimer. Na revisão citada acima, apenas 10% dos estudos de caso controle longitudinais avaliaram a atenção, porém deste, 100% observou que a performance na atenção discrimina os casos dos controles.

Além disso, o aprendizado verbal demonstrou ser um indicador pré-clínico da doença de Alzheimer levemente mais consistente que a repetição verbal retardada. Este achado sugere que o déficit na repetição verbal retardada na doença de Alzheimer pré-clínica, pode refletir uma pobre atenção

e codificação. O declínio da memória episódica é um dos fatores do Alzheimer pré-clínico mais precoces e proeminentes.

Um declínio súbito da memória episódica frequentemente ocorre muitos anos antes de emergir as mudanças cognitivas e comportamentais óbvias para o diagnóstico clínico do Alzheimer.

Considera-se que os testes de memória episódica são fortes preditores de uma futura doença de Alzheimer porque as estruturas cerebrais relativas à memória episódica, como lobo temporal medial e formação hipocampal estão entre as primeiras a serem afetadas (TWAMLEY, ROPACKI, BONDI, 2006; PERRI et al, 2005; CHARCHAT-FICHMAN, 2005).

Sendo assim, declínio na atenção, na memória episódica, atrofia das estruturas do lobo temporal e hipoperfusão nas áreas temporoparietais parecem ser os marcadores mais comuns do Alzheimer pré-clínico.

Desta forma, a memória episódica não é o único marcador para uma precoce previsão do desenvolvimento da doença de Alzheimer, apesar de ser muito utilizada (TWAMLEY; ROPACKI; BONDI, 2006). Segundo Damaceno (1999), as funções cognitivas relacionadas com a predição da DA são a aprendizagem, o raciocínio abstrato, memória lógica, pensamento categórico e destreza visuo-motora-espacial. O método clínico mais acessível para a detecção precoce do Alzheimer envolve testagem neuropsicológica repetitiva (SMALL; GAGNON; ROBANSO, 2007; ALBERT; BLACKER, 2006). O Mini Exame do Estado Mental (MEEM) é mundialmente usado no diagnóstico do estado mental. É um teste simples, de aplicação rápida (de 5 a 10 minutos), com pontuação que varia de 0 a 30 e suas questões avaliam orientação temporal (5 pontos), orientação espacial (5 pontos), memória imediata (3 pontos), atenção e cálculo (5 pontos), memória de evocação (3 pontos), linguagem (8 pontos) e praxia visual e construtiva (1 ponto). Entretanto, deve-se ter cuidado ao avaliar a memória pelo MEEM pois o mesmo é altamente influenciado pela idade e escolaridade, o que permite resultados falso positivos e falso negativos (BERTOLUCCI, 2000; CANINEU; BASTOS, 2002).

No Brasil, o MEEM foi traduzido e validado por Bertolucci et al (1994) e diferentes pesquisadores realizaram estudos para determinar os pontos de corte para o diagnóstico de demência de acordo com a escolaridade (CARAMELLI; NITRINI, 2000; ALMEIDA, 2001; BRUCKI et al, 2003).

Estudos demonstraram, todavia, que este não é melhor método diagnóstico para TCL (CHEN et al, 2000; ROSENBERG, JOHNSTON; LYKETSOS, 2006; TWAMLEY; ROPACKI; BONDI, 2006). Há testes neuropsicológicos que são frequentemente utilizados e avaliam memória episódica verbal e lógica (Hopkins Verbal Learning Test, Wechster Memory Delayed Recall); categoria verbal e fluência semântica (animais, palavras que se iniciam com F-A-S); atenção (seqüência de dígitos, para frente e para trás); velocidade de processamento (Trail Making Test part A); função de construção visual (teste de desenhar um relógio, Rey-Osterrieth Complex Figure Test); função executora - atenção (Trail Making Test, substituição de símbolos, Stroop Test, testes computadorizados como Psychomotor Vigilance Task, Computerized Wisconsin Card Sorting Test) (ROSENBERG; JOHNSTON; LYKETSOS, 2006; COLE; TAK, 2006).

Há também um estudo de Chen et al (2000) que aponta que a combinação do teste de repetição de uma lista de palavras com o Trail Making Test part B obteve uma alta acurácia na identificação da Doença de Alzheimer pré-sintomática.

Outra forma de se avaliar as funções cognitivas é por meio de testes neuropsicológicos computadorizados, que avaliam memória, atenção e possibilitam um diagnóstico clínico de quadros demenciais. Estes testes possuem grandes vantagens como precisão na análise dos dados com gráficos, objetividade, precisão na mensuração do tempo de resposta do examinado e ausência de erros por parte do examinador com relação à contagem de acertos. O TCA (Teste Computadorizado de Atenção Visual) avalia a atenção visual central, impulsividade motora, tempo de reação visual e variabilidade do tempo de reação visual, não dependente da linguagem e, principalmente, do efeito do aprendizado (SCHMIDT; MANHÃES, 2001).

Schmidt et al (2003a; 2003b) realizaram estudos que demonstraram o TCA ser capaz de diferenciar portadores de déficit predominantemente na memória e atenção com efeitos significativos.

Demonstraram também que o teste é capaz de discriminar os pacientes saudáveis dos portadores de demência. Em sua dissertação de mestrado, Cabral (2004) testou os instrumentos de avaliação MEEM e TCA, além do TCM (Teste Computadorizado da Memória) e observou que os pacientes portadores de TCL apresentaram desempenho inferior nos três instrumentos utilizados. Este estudo demonstrou que não há influência da idade em nenhum dos instrumentos, porém a escolaridade é significativa no MEEM e em alguns subitens do TCM, não interferindo no TCA. Em um aspecto geral, Artero & Ritchie (2003) observaram que os testes neuropsicofisiológicos que avaliam evocação verbal por estímulos auditivos, fluência verbal e construção visuo-espacial teriam especificidade de 99% e sensibilidade de 73% na detecção precoce da DA em pacientes portadores de TCL. Sobre isso Arnaiz e Almkvist (2003) reforçaram que os testes que avaliam aprendizado, evocação, função atencional e executiva podem fornecer informações importantes na predição da DA.

A justificativa para os estudos do TCL vem da suposição de que quanto mais precoce a detecção de um processo degenerativo, maior a probabilidade de prevenir os danos ao sistema nervoso central (PETERSEN, 2007), além da conscientização dos familiares e cuidadores. Sendo assim, os métodos diagnósticos precoces são de suma importância.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGIA

Este capítulo refere-se ao grupo de amostragem coletado para este estudo, onde constam os instrumentos utilizados, sua descrição e particularidades de uso. Engloba o tipo de pesquisa, o grupo amostral, a instrumentação utilizada para a avaliação do desempenho atencional e condição intelectual do idoso e os devidos procedimentos.

3.1 TIPO DE ESTUDO

O presente estudo foi realizado sob o modelo de investigação que, segundo Medronho (2002), se caracteriza pela seleção de um grupo de indivíduos portadores de uma doença ou condição específica (casos) e um grupo de pessoas que não sofrem dessa doença ou condição (controle), denominado caso-controle.

3.2 AMOSTRA

Previamente ao início da seleção da amostra, o presente trabalho foi avaliado e aprovado pela Comissão de ética e Pesquisa da EMESCAM.

Compõem a amostra desse estudo 61 indivíduos participantes de um centro de convivência, uma instituição privada situada na Serra - Espírito Santo, que integravam a atividade de ginástica orientada. Após assinarem um termo de consentimento (APÊNDICE A), foram avaliados clinicamente pelo Dr. Hebert Wilson Santos Cabral, médico geriatra, e divididos pelo mesmo em dois grupos. O grupo 1 foi composto pelos indivíduos idosos com queixas de memória (grupo TCL) e o grupo 2 foi composto pelos indivíduos idosos que não possuíam queixas de memória (grupo controle).

Para o prosseguimento do estudo foi aplicado pelo médico um questionário dirigido (APÊNDICE B) para identificar fatores que pudessem justificar declínio cognitivo ou as queixas de memória, pois, dentro dos critérios diagnósticos, a presença do TCL depende da exclusão de fatores que determinam declínio cognitivo. Por meio deste questionário também foram excluídos os indivíduos com idade inferior a 65 anos, portadores de déficit visual ou auditivo, aqueles que possuíam história de acidente vascular encefálico (AVE), doenças neurológicas degenerativas, depressão maior, *delirium*, história de traumatismo crânio-encefálico (TCE) e diagnóstico prévio de demência.

3.3 INSTRUMENTOS AVALIADOS E TAREFA

Os instrumentos utilizados nesta pesquisa foram selecionados com a intenção de se avaliar a acurácia de dois diferentes testes neuropsicológicos no diagnóstico do TCL, objetivo proposto por este estudo. Para tanto a coleta de dados em relação à amostra do estudo incluiu os seguintes testes: 1- Mini Exame do Estado Mental (MEEM) (ANEXOS 2 e 3); 2 -Teste computadorizado de atenção, componente visual (TCA) (ANEXO 4).

Os testes foram realizados em uma sala separada, onde se encontravam apenas o paciente e o examinador, o qual foi o único aplicador dos testes em ambos os grupos, sem o conhecimento prévio da composição dos grupos (modelo cego).

3.3.1 Mini Exame do Estado Mental (MEEM)

O MEEM (ANEXOS 2 e 3) foi publicado em 1975 por Folstein et al. com a finalidade de avaliar as condições intelectuais de indivíduos com suspeita de deterioração cognitiva e constitui o teste para avaliação de demência mais utilizado em todo o mundo. No Brasil foi traduzido e validado por Bertolucci et al (1994) que observaram que seu escore total dependia do nível educacional. É composto por sete parâmetros que avaliam orientação temporal (5 pontos), orientação espacial (5 pontos), memória de fixação (3 pontos), atenção e

cálculo (5 pontos), memória de evocação (3 pontos), linguagem (8 pontos) e praxia construtiva (1 ponto). Cada parâmetro avaliado referencia determinado escore de acordo com o número de acertos, podendo perfazer uma pontuação máxima de 30 pontos, sendo o ponto de corte variável de acordo com a escolaridade (CABRAL et al, 2003). O tempo médio de aplicação do MEEM é de 10 minutos.

3.3.2 Teste Computadorizado de Atenção Visual (TCA)

O TCA (ANEXO 4), desenvolvido por Schmidt e Manhães (2001), é composto por uma seqüência de testes computadorizados com o objetivo de avaliar o desempenho atencional do indivíduo para estímulos visuais.

É uma variação dos chamados testes de performance sendo objetivo, não dependente de linguagem e não apresenta efeito de melhora dos resultados com a prática. Tem como principal aplicação a avaliação da atenção concentrada e da impulsividade motora. O teste avalia a atenção visual central, impulsividade motora, tempo de reação visual e variabilidade do tempo de reação visual, por meio de quatro resultados quantitativos básicos: percentual de respostas omitidas -%RO- (avalia atenção central a estímulos visuais), percentual de respostas incorretas -%RI- (avalia impulsividade motora a estímulos visuais), tempo médio de reação aos estímulos visuais em milissegundos -TR- (avalia velocidade de reação motora a estímulos visuais) e variabilidade do tempo de reação visual em milissegundos -VR- (avalia capacidade de sustentar a atenção – concentração) (SCHMIDT et al, 2003; CABRAL et al, 2005). O tempo de aplicação do teste é de 15 minutos. O software selecionado (TCA visual – versão 105 de 2001, Schmidt e Manhães, 2001) foi normatizado para a população brasileira através de pesquisas realizadas no Laboratório de Neurofisiologia e Avaliação Neurocomportamental da Universidade Estadual do Rio de Janeiro – UERJ e fornecido pela SME Serviços Médicos Especializados (Av. Nossa Senhora dos Navegantes, nº 451, Enseada do Suá, Vitória, Espírito Santo, CEP 29050-420, smeconsultoria@terra.com.br), uma empresa de consultoria médica.

3.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para a análise dos dados foram utilizadas estatística descritiva, comparações de médias (verossimilhança) por Teste “t” de Student, análises de variância ANOVA (análise de variância) e MANOVA (análise múltipla de variância), cálculos de sensibilidade, especificidade, valores preditivos, falsos resultados, tendo como base a curva ROC (Receive Operator Characteristic Curve) e análises multivariadas por modelos de regressão logística.

Foi utilizado pacote estatístico SPSS 14.0 por consultor contratado e fixado grau de significância em 0,05 ($p \leq 0,05$).

CAPÍTULO IV

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS DADOS

Este capítulo destina-se à apresentação e discussão dos resultados obtidos a partir do tratamento dos dados relativos aos testes efetivados na presente pesquisa. Os referidos testes estão descritos na seção anterior, no capítulo Metodologia.

4.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA DOS GRUPOS

A descritiva das características sócio-demográficas dos pacientes entre os grupos estão apresentadas na Tabela 1. Da comparação dos TCL com os controles não foi observada significância estatística para os parâmetros sexo, faixa etária e escolaridade. No entanto este último, provavelmente, não foi significativo devido ao tamanho da amostra.

Tabela 1 – Características socio-demográficas dos pacientes entre os grupos

Parâmetro	Controle (n=23)		TCL (n=38)		Significância teste*
	Nº	%	Nº	%	
Sexo					
Masculino	2	8,7	10	26,3	0,093
Feminino	21	91,3	28	73,7	
Faixa etária					
65 ≥ 70 anos	13	56,5	16	42,1	0,275
71 e mais anos	10	43,5	22	57,9	
Escolaridade					
1 a 3 anos de estudo	7	30,4	16	42,1	0,495
4 a 7 anos de estudo	12	52,2	14	36,8	
Mais de 7 anos de estudo	4	17,4	8	21,1	

TCL = Transtorno Cognitivo Leve * Teste qui-quadrado

Pode-se concluir que a amostra, neste caso, é homogênea, porém pode não refletir a realidade da população brasileira ou estar relacionada ao tamanho da amostra.

4.2 COMPARAÇÃO DO DESEMPENHO NOS INSTRUMENTOS DE TESTAGEM

4.2.1 MEEM

Na comparação dos escores avaliados do Mini Exame do Estado Mental (MEEM) os indivíduos TCL apresentaram uma média inferior quando comparados com os controles, fato confirmado pela alta significância do teste (TABELA 2).

Tabela 2 – Comparação do Mini Exame do Estado Mental entre os grupos

Controle (n=23)		TCL (n=38)		Significância teste*
Média	DP	Média	DP	
26,0	2,7	22,5	4,2	0,001

TCL = Transtorno Cognitivo Leve * Teste qui-quadrado
DP= Desvio Padrão

O grupo controle apresentou uma média de pontuação no MEEM de 26, estatisticamente maior que a pontuação do grupo TCL (22,5), demonstrando que o primeiro grupo apresentou um melhor desempenho neste teste, resultado esperado visto que o grupo controle não apresentou queixas

cognitivas enquanto o grupo TCL apresentava queixas de memória. Este achado é compatível com os estudos de Petersen et al. (1999) e Bertolucci (2000).

4.2.2 TCA

Na comparação dos parâmetros de desempenho do TCA o percentual de respostas incorretas (%RI) e a variabilidade do tempo de reação (VR) diferenciaram o grupo controle do TCL, como demonstrado na tabela 3.

Tabela 3 – Comparação de desempenho no Teste Computadorizado de Atenção Visual

Parâmetro	Controle (n=23)		TCL (n=38)		Significância teste*
	Média	DP	Média	DP	
% RO	2,42	7,45	4,57	5,76	0,212
% RI	4,12	4,47	7,78	4,60	0,004
TR	434	51	455	66	0,212
VR	93	30	138	63	0,002

TCL = Transtorno Cognitivo Leve

DP= Desvio Padrão * Teste t de Student

TCA (RO = Percentual de respostas omitidas;

RI = Percentual de respostas incorretas;

TR = Tempo médio de reação aos estímulos visuais;

VR = Variabilidade do tempo de reação visual em milisegundos

Essa diferença estatística no percentual de respostas incorretas (%RI) demonstra impulsividade e a variabilidade do tempo de reação visual (VR) reflete a concentração. Não demonstrou diferença estatística nos parâmetros percentual de respostas omitidas (%RO) que se relaciona à desatenção e tempo de reação visual (TR), relacionado à velocidade de reação motora a

estímulos visuais. O estudo de Cabral (2004) demonstra diferença significativa também no percentual de respostas omitidas.

4.3 ANÁLISES DE VARIÂNCIAS DOS INSTRUMENTOS

As análises de variância de idade, escolaridade e grupo através de ANOVA e MANOVA, confirmaram os achados de que as médias do MEEM e a variabilidade do tempo de reação foram capazes de diferenciar os grupos.

Nenhum dos instrumentos apresentou efeito da idade, no entanto, para escolaridade foi demonstrado que o MEEM sofre uma influência fortíssima desta variável, fato que não ocorre com nenhum parâmetro isolado do TCA, demonstrando assim que este último instrumento é independente da escolaridade. Estes resultados estão demonstrados na tabela 4.

Tabela 4 – Análise de Variância da idade, escolaridade e grupo no MEEM e TCA

Teste	Parâmetro	Idade			Escolaridade			Grupo		
		F	GL	Sig.	F	GL	Sig.	F	GL	Sig.
MEEM ¹	Pontuação	0,29	1	0,587	24,4	1	<0,001	15,4	1	<0,000
TCA ²	% RO	2,14	1	0,148	2,31	1	0,133	3,98	1	0,050
	% RI	1,04	1	0,311	3,12	1	0,081	0,83	1	0,364
	TR	0,11	1	0,739	1,50	1	0,224	1,51	1	0,222
	VR	0,01	1	0,922	3,14	1	0,081	9,99	1	0,002

1 – Anova de 3 fatores (grupo, faixa etária e escolaridade) 2 – Manova (fator fixo=grupo; Covariáveis=idade e anos de escolaridade)

TCA (Teste computadorizado de atenção)

RO = Percentual de respostas omitidas;

RI = Percentual de respostas incorretas;

TR = Tempo médio de reação aos estímulos visuais;

VR = Variabilidade do tempo de reação visual em milissegundos)

MEEM = Mini exame do estado mental

F= Fator

GL= Grau de liberdade

Sig= Significância

As análises de variância demonstraram a influência da escolaridade no resultado do MEEM, resultados também já demonstrados nos estudos de Bertolucci (2000) e Canineu e Bastos (2002). Nos resultados do TCA, por sua vez, demonstrou significância no parâmetro variabilidade do tempo de reação (VR) e percentual de respostas omitidas (%RO), ao contrário do estudo de Cabral (2004) que observou significância também para o parâmetro percentual de respostas incorretas (%RI). Esta mesma análise demonstra não haver no presente estudo diferença significativa nos parâmetros do TCA em relação à idade e escolaridade, achado compatível como estudo de Cabral (2004), o que demonstra que este instrumento não sofre influência dos mesmos. Os diferentes resultados encontrados provavelmente se justificam pelo tamanho da amostra.

4.4 CLASSIFICAÇÃO DOS PACIENTES PELOS INSTRUMENTOS

4.4.1 MEEM

Utilizando as médias avaliadas pelo MEEM identificou-se o melhor ponto de corte, por meio da curva ROC, para classificar os pacientes. O ponto de corte encontrado foi de 24,5 (FIGURA 1).

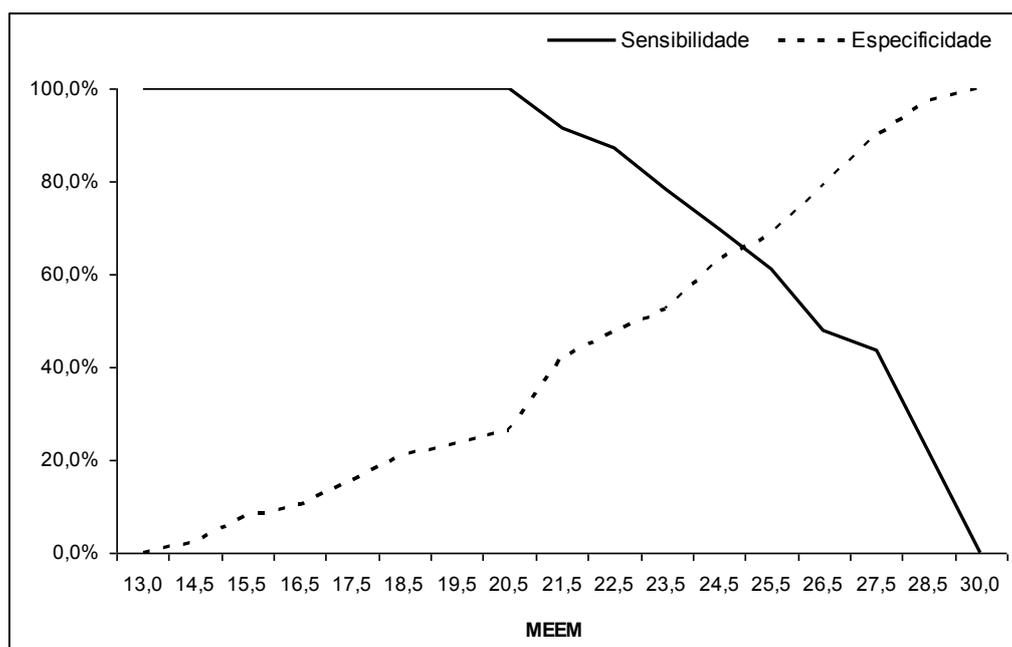


Figura 1 – Curva ROC do Mini Exame do Estado Mental.

A partir do corte foram calculados sensibilidade, especificidade, valor preditivo negativo, valor preditivo positivo, probabilidade de falso positivos e probabilidade de falsos negativos, apresentados na tabela 5.

**Tabela 5 – Classificação dos pacientes nos grupos pelo
Míni Exame do Estado Mental pelo ponto de corte (MEEM<24,5)**

Grupo		Míni Exame do Estado Mental			
		Anormal		Normal	
		Nº	%	Nº	%
TCL (n=38)		24	63,2	14	36,8
Controle (n=23)		7	30,4	16	69,6
S = 63,2	E = 69,6	VPP = 47,1	VPN = 81,5	PFP = 52,9	PFN = 18,5

TCL = Transtorno cognitivo leve

(S) = Sensibilidade

(E) = Especificidade

(VPP) = Valor Preditivo Positivo

(VPN) = Valor Preditivo Negativo

(PFP) = Probabilidade de Falsos Positivos

(PFN) = Probabilidade de Falsos Negativos

4.4.2 TCA

Da mesma forma que para o MEEM, utilizou-se os parâmetros do TCA para determinar o ponto de corte por meio da curva ROC. O melhor ponto de corte encontrado para o parâmetro omissão foi de 4,2.

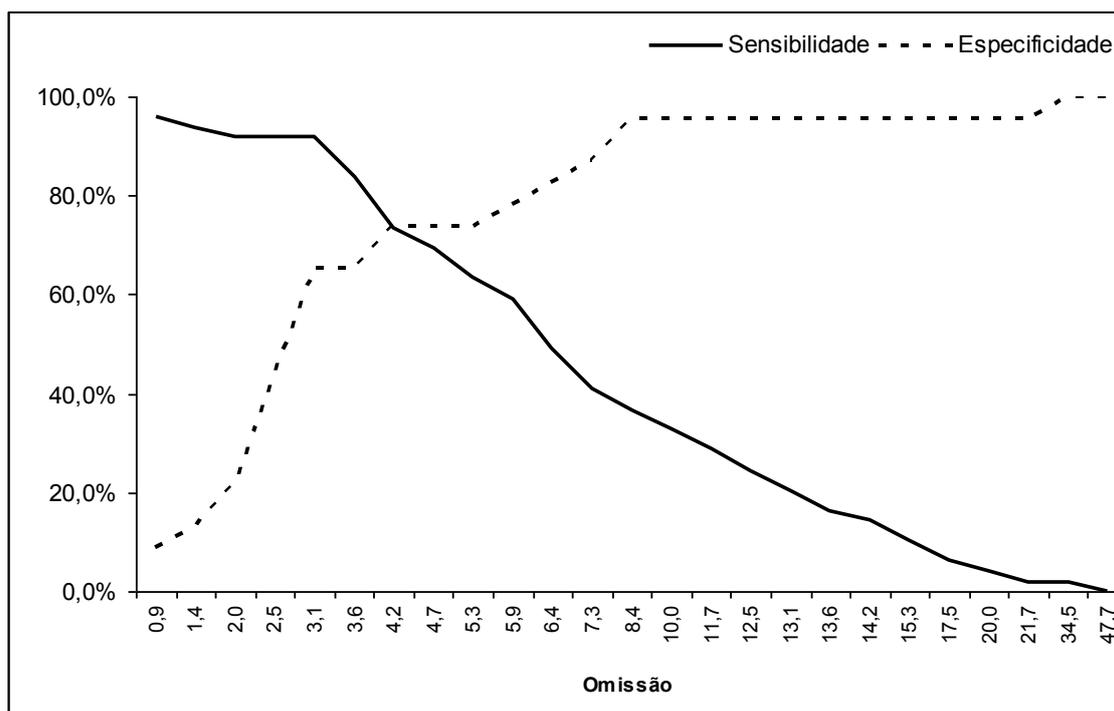


Figura 2. Curva ROC para o parâmetro omissão do Teste Computadorizado de Atenção.

Também foi determinado o ponto de corte pela curva ROC para os demais parâmetros do TCA sendo erros de 0,9, tempo médio de reação (TR) de 441,0 e variabilidade do tempo de reação (VR) de 103,5, demonstrados, respectivamente, pelas figuras 3, 4 e 5. Na figura 3 será visualizado a relação entre SENSIBILIDADE, apontada em linha contínua e a ESPECIFICIDADE, apontada em linha tracejada para melhor compreensão da variável erros.

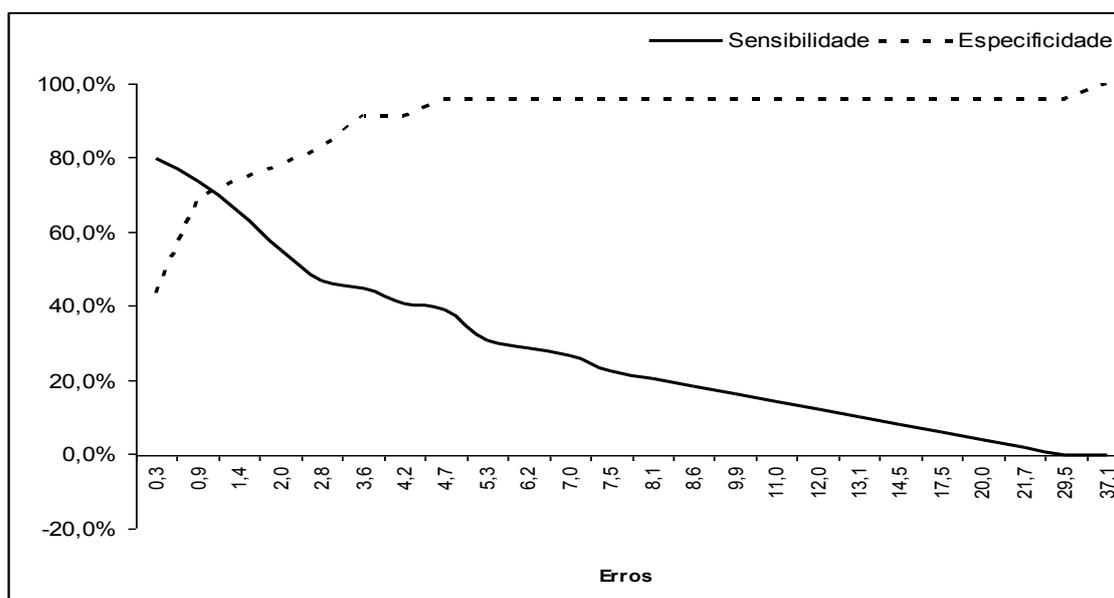


Figura 3. Curva ROC para o parâmetro erro do Teste Computadorizado de Atenção.

Na figura 4, página abaixo, será visto a relação entre SENSIBILIDADE, apontada por linha contínua e a ESPECIFICIDADE, apontada por linha tracejada para melhor compreensão do tempo médio de reação (TR).

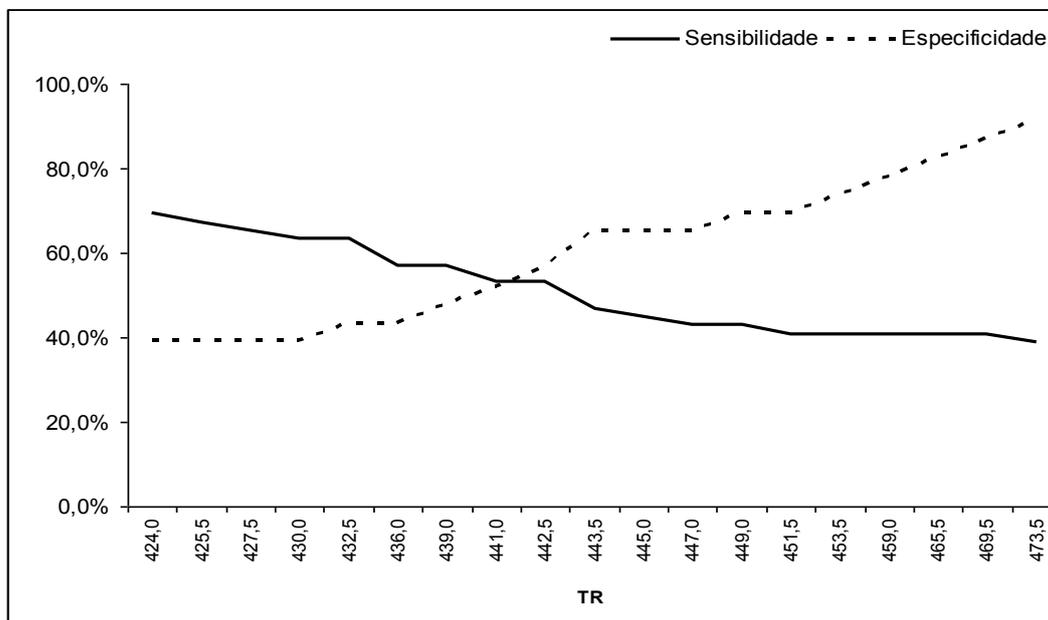


Figura 4. Curva ROC para o parâmetro tempo médio de reação do Teste Computadorizado de Atenção.

Na figura 5 será mostrada a relação entre SENSIBILIDADE, apontada por linha contínua e a ESPECIFICIDADE, apontada por linha tracejada para melhor compreensão da variabilidade do tempo de reação (VR).

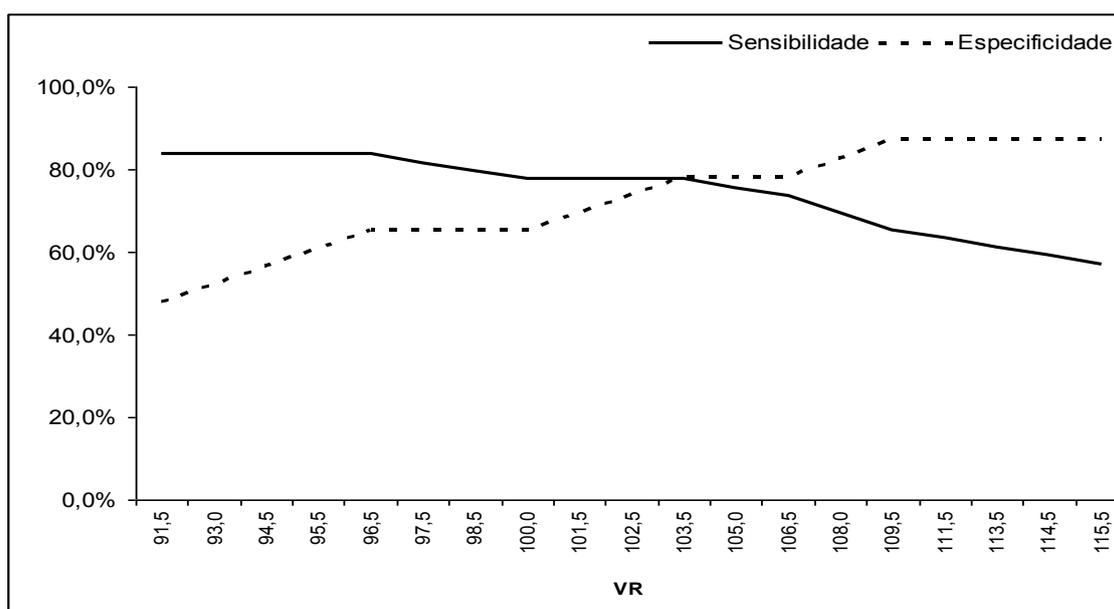


Figura 5. Curva ROC para o parâmetro variabilidade do tempo de reação do Teste Computadorizado de Atenção.

A partir dos cortes foram calculados sensibilidade, especificidade, valor preditivo negativo, valor preditivo positivo, probabilidade de falso positivos e probabilidade de falsos negativos, apresentados na tabela 6. Para o TCA foram considerado positivo para TCL pelo menos 2 parâmetros alterados.

Tabela 6 – Classificação dos pacientes nos grupos pelo Teste Computadorizado de Atenção (TCA), utilizando ponto de corte

Grupo		Teste Computadorizado de Atenção			
		Anormal		Normal	
		Nº	%	Nº	%
TCL (n=38)		29	76,3	9	23,7
Controle (n=23)		10	43,5	13	56,5
S = 76,3	E = 56,5	VPP = 42,9	VPN = 84,8	PFP = 57,1	PFN = 15,2

TCL = Transtorno cognitivo leve

(S) = Sensibilidade

(E) = Especificidade

(VPP) = Valor Preditivo Positivo

(VPN) = Valor Preditivo Negativo

(PFP) = Probabilidade de Falsos Positivos

(PFN) = Probabilidade de Falsos Negativos

4.5 COMPARAÇÃO DA ACURÁCIA DOS INSTRUMENTOS

Após a obtenção dos valores das especificidades, sensibilidades, fatores preditivos positivos e fatores preditivos negativos foram calculadas as acurácias globais chegando aos resultados de 65% para ambos os testes, como demonstrado no gráfico 1. A importância da acurácia diagnóstica já foi relatada por Artero e Ritchie (2003).

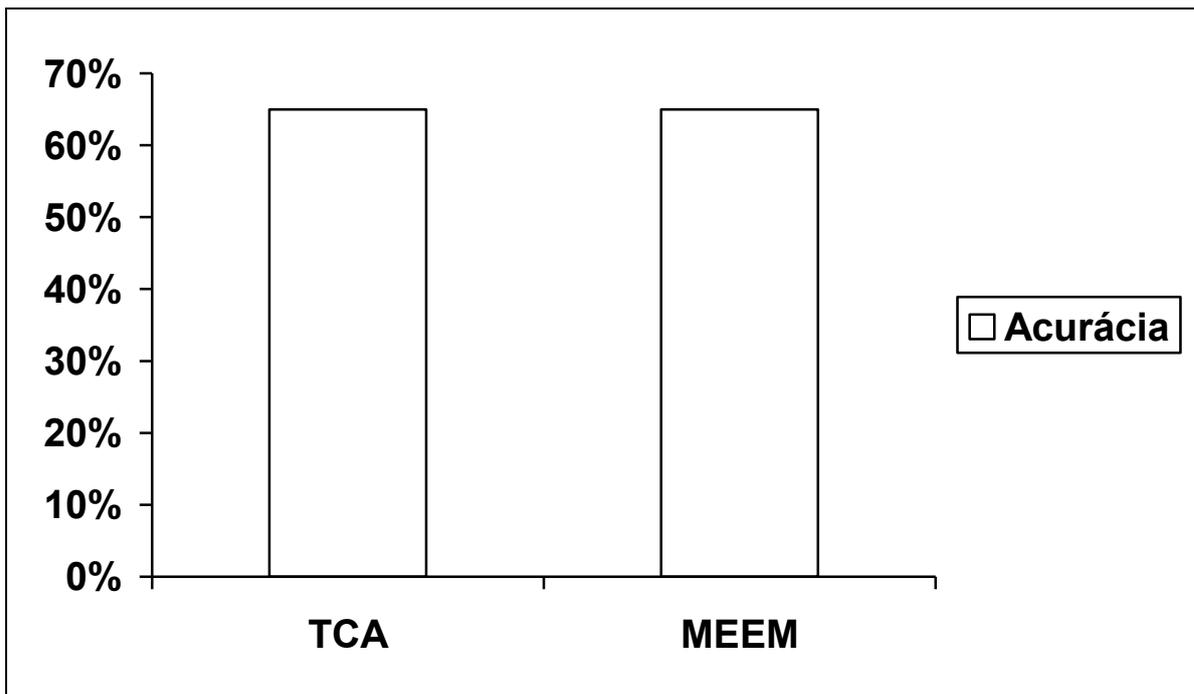


Gráfico 1: TCA (Teste computadorizado de atenção) / MEEM (Mini Exame do Estado Mental)

O ponto de corte calculado pela curva ROC para o MEEM foi de 24,5, demonstrando que neste ponto estava a melhor sensibilidade e especificidade. A sensibilidade foi de 63,2%, especificidade de 69,6%, valor preditivo positivo de 47,1%, valor preditivo negativo de 81,5% e acurácia global de 65%. O estudo de Cabral (2004) apresentou diferentes valores sendo ponto de corte de 24, sensibilidade de 71,4%, especificidade de 72,7%, valor preditivo positivo (VPP) de 52,9%, valor preditivo negativo (VPN) de 85,6% e acurácia global de 70%. Esta diferença se deve, provavelmente, pelo diferente tamanho da amostra.

Estudos de Bertolucci et al (1994), Caramelli & Nitrini (2000), Bertolucci (200) e Brucki et al (2003) relatam a forte influência da escolaridade no MEEM e sugerem diferentes pontos de corte de acordo com os anos de estudo, porém observou-se que utilizando os cortes de 18 para analfabetos, 21 para escolaridade de 1 a 3 anos, 24 para 4 a 6 anos e 26 para mais de 7 anos de estudo a sensibilidade é reduzida para 42,9% e a especificidade aumenta para 96,4%. Para identificar os pontos de corte do TCA os parâmetros do teste foram avaliados separadamente, uma vez que apresentam análises independentes.

Os valores encontrados foram 4,2 para omissão, 0,9 para erros, 441,0 para tempo médio de reação e 103,5 para variabilidade do tempo de reação. Utilizando-se como base pelo menos dois parâmetros alterados, determinou-se os seguintes valores: sensibilidade de 76,3%, especificidade de 56,5%, valor preditivo positivo de 42,9%, valor preditivo negativo de 84,8% e acurácia de 65%. Os achados corroboram com os apresentados por Cabral (2004), que demonstraram valores de detecção relativamente bons.

4.6 ANÁLISE DOS INSTRUMENTOS ATRAVÉS DE MODELOS MULTIVARIADOS

O modelo multivariado por regressão logística identificou que, analisados separadamente os parâmetros do MEEM, o único capaz de prever o TCL foi o parâmetro evocação, como demonstrado na tabela 7.

Tabela 7 – Resultado dos parâmetros avaliados na análise de regressão logística

Parâmetro	B	Sig.	Exp (B)	IC 95%	
				LI	LS
Idade	-0,071	0,264	0,932	0,823	1,055
Anos de estudo	-0,100	0,350	0,904	0,733	1,116
MEEM – OT	0,862	0,128	2,369	0,781	7,184
MEEM – OE	1,428	0,061	4,171	0,939	18,532
MEEM – Memória imediata	21,461	0,999	2E+009	0,000	.
MEEM – Cálculo	-0,153	0,533	0,858	0,531	1,388
MEEM – Evocação	0,773	0,046	2,167	1,014	4,630
MEEM – Linguagem	0,967	0,074	2,630	0,909	7,611
MEEM – Praxia	-0,087	0,923	0,917	0,157	5,366
Constante	-77,966	0,999	0,000		

MEEM= Mini exame do estado mental

OE= Orientação espacial

OT= Orientação temporal

B= Beta Sig.= Significância

Exp (B)= Exponencial B

IC= Índice de confiança

LI= Limite inferior

LS= Limite superior

O modelo multivariado por regressão logística identificou que, analisados separadamente, os parâmetros do TCA, o único capaz de prever o TCL foi o parâmetro VR, como demonstrado na tabela 8.

Tabela 8 – Resultado dos parâmetros avaliados na análise de regressão logística

Parâmetro	B	Sig.	Exp (B)	IC 95%	
				LI	LS
Idade	-0,066	0,261	0,936	0,835	1,050
Anos de estudo	-0,002	0,979	1,002	0,860	1,167
TCA - %RI	0,127	0,076	1,135	0,987	1,305
TCA - %RO	-0,095	0,340	0,909	0,747	1,106
TR	0,002	0,799	1,002	0,986	1,019
VR	-0,044	0,029	0,957	0,920	0,995
Constante	7,917	0,088	2742,626		

TCA= Teste computadorizado de atenção

(RO = Percentual de respostas omitidas;

RI = Percentual de respostas incorretas;

TR = Tempo médio de reação aos estímulos visuais;

VR = Variabilidade do tempo de reação visual em milissegundos)

B= Beta Sig.= Significância

Exp (B)= Exponencial B

IC= Índice de confiança

LI= Limite inferior

LS= Limite superior

Os resultados demonstraram que os melhores parâmetros para identificação do TCL foram evocação no MEEM e variabilidade do tempo de reação no TCA. O MKSAP 12 (2002) já incluiu no critério diagnóstico para TCL a alteração do parâmetro evocação no MEEM. Não apresentou significância estatística os parâmetros idade nem escolaridade para a identificação do TCL, o que difere do estudo de Cabral (2004) que observou significância no item escolaridade.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSÃO

O envelhecimento populacional aumenta a importância de conhecer melhor as doenças prevalentes da terceira idade gera a necessidade de desenvolvimento de instrumentos com maior acurácia diagnóstica, buscando oferecer melhores condições de tratamentos e qualidade de vida aos idosos. O presente estudo avaliou a acurácia de dois instrumentos de avaliação neuropsicológica no rastreio do Transtorno Cognitivo Leve (TCL), doença que se refere ao estado de transição entre as mudanças cognitivas do envelhecimento normal e o completo desenvolvimento das características clínicas de demência.

Os instrumentos avaliados foram o Mini Exame do Estado Mental (MEEM), teste já amplamente utilizado em todo o mundo para avaliação de demência, e o Teste Computadorizado de Atenção Visual (TCA), teste desenvolvido em 2001 para avaliação do desempenho atencional do indivíduo para estímulos visuais. A análise dos resultados demonstrou que os portadores de TCL, pelos critérios de inclusão adotados, apresentam desempenho inferior em ambos os instrumentos de rastreio, confirmando o declínio cognitivo esperado nestes portadores. Além disso, os instrumentos não apresentam efeito da idade, no entanto a escolaridade foi altamente impactante no desempenho do MEEM, fato que deve ser considerado principalmente em um País com as condições sócio-econômicas como o Brasil, onde ainda temos altos índices de analfabetismo. Tal fato não ocorreu para o TCA, demonstrando que o mesmo é independente da escolaridade.

Por meio da curva ROC foram determinados os pontos de corte para o MEEM e para os parâmetros do TCA e a partir destes calculou-se os valores de sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo, valor preditivo negativo, probabilidade de falso positivo e probabilidade de falso negativo.

As sensibilidades e especificidades, valores preditivos e falsos resultados foram aproximados no TCA e no MEEM. Na análise da acurácia global dos instrumentos, o valor obtido para o TCA e o MEEM foi o mesmo e o parâmetro que melhor prediz o TCL por um modelo multivariado de regressão logística é a evocação no MEEM e a variabilidade do tempo de reação no TCA, no entanto os escores do MEEM não devem ser considerados isoladamente, uma vez que o teste é validado como um todo, o que não acontece no TCA que permite o uso de parâmetros isolados.

O instrumento TCA parece ter uma boa aplicabilidade na detecção do TCL e, corroborando para os achados, sua não influência pela escolaridade merece destaque, bem como sua objetividade e facilidade de aplicação.

A amostra reduzida, o tipo de estudo descritivo e a necessidade de acompanhamento longitudinal, associados a perspectivas futuras do diagnóstico precoce da Doença de Alzheimer, demonstram a necessidade de maiores e intensos estudos sobre o tema e instrumentos de avaliação preditiva da doença.

6 REFERÊNCIAS

ALBERT, M. S.; BLACKER, D. Mild Cognitive Impairment and Dementia. **Annu. Rev. Clin. Psychol.** v. 2, p. 379-388, 2006.

ALMEIDA, O. P. Instrumentos para avaliação de pacientes com demência. Disponível em: <<http://www.hcnet.usp.br/ipq/revista/262/artigo%2878%29.htm>>. Acesso em: 23 de março de 2008.

ANDREASEN, N et al. Cerebrospinal fluid levels of total-tau, phospho-tau and A beta 42 predicts development of Alzheimer's disease in patients with mild cognitive impairment. **Acta. Neurol. Scand Suppl.** n. 179, p. 47-51, 2003.

ANSTEY, K. J.; LOW, L. F. Normal cognitive changes in aging. **Australian Family Physician**, v. 33, n. 10, p. 783-787, 2004.

ARNAIZ, E.; ALMKVIST, O. Neuropsychological features of mild cognitive impairment and preclinical Alzheimer's disease. **Acta Neurol. Scand. Suppl.** n.179, p.34-41, 2003.

ARTERO, S.; RITCHIE, K. The detection of mild cognitive impairment in the general practice setting. **Aging Ment. Health.** n. 7, v.4, p. 251-258, 2003.

BACKMAN, L. et al. Multiple cognitive deficits during the transition to Alzheimer's disease. **Journal of Internal Medicine**, v. 256, p. 195-204, 2004.

BADDELEY, A. Working memory. **Science.** n. 225, p. 556-559, 1992.

BERTOLUCCI, P. H. F.; BRUCKI, S. M. D. CAMPACCI, S. R.; JULIANO, Y. Mini-exame do estado mental em uma população geral. Impacto da escolaridade. **Arq. neuropsiquiatr.**, v. 52, p. 11-17, 1994.

BERTOLUCCI, P. H. F. Avaliação de memória. In: CARAMELLI, P.; FORLENZA, O. V. **Neuropsiquiatria Geriátrica**. São Paulo: Atheneu, 2000, p. 507-516.

BLENNOW, K.; DE LEON, M. J.; ZETTERBERG, H. Alzheimer's Disease. **Lancet**, v. 368, p. 387-403, 2006.

BOWEN, J.; TERI, L.; KUKULL, W.; MCCORMICK, W.; MCCURRY, S. M.; LARSON, E. B. Progression to dementia in patients with isolated memory loss. **Lancet.** v.15, n. 349, p.763-765, 1997.

BRUCKI, S. M.; NITRINI, R.; CARAMELLI, P.; BERTOLUCCI, P. H.; OKAMOTO, I. H. Sugestões para uso de mini-exame do estado mental no Brasil. **Arq. Neuropsiol.** v.6, p. 777-781, 2003.

BUERGER, K et al. CSF tau protein phosphorylated at threonine 231 correlates with cognitive decline in MCI subjects. **Neurology.** n. 59, avr., p. 627-9, 2002.

BUSSE, A.; BISCHKOPF, J.; RIEDEL-HELLER, S. G.; ANGERMEYER, M. C. Subclassifications for mild cognitive impairment: prevalence and predictive validity. **Psychol. Méd.** v.33, n. 6, p. 1029-1038, 2003.

CABRAL, Hebert; MORELATO, Renato; SCHMIDT, Sergio; NASCIMENTO, Osvaldo; CÂMARA, Vilma; GARCIA, Claudia. Utilização do Mini Exame do Estado Mental (MEEM) na identificação de idosos portadores de queixas cognitivas. In: **XLIV Congresso Médico Estadual da Associação Médica do Estado do Espírito Santo – AMES, 2003.**

CABRAL, H. W. S. **Transtorno cognitivo leve**: contribuições para melhora da acurácia diagnóstica. 2004. 106 f. Dissertação (Mestrado em Neurologia) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2004.

CABRAL, Hebert; SCHMIDT, Sergio; MANHÃES, Alex; MORELATO, Renato. Neuropsychological Assessment in Mild Cognitive Impairment (MCI). In: **18th Congress of the International Association of Gerontology, 2005.**

CALERO, M. D.; NAVARRO, E. Relationship between plasticity, mild cognitive impairment and cognitive decline. **Archives of Clinical Neuropsychology**, v. 19, p. 653-660, 2004.

CANINEU, P. R.; BASTOS, A. Transtorno cognitivo leve. In: FREITAS, E. V.; PY, L.; NERI, A. L.; CANÇADO, F. A. X.; GORZONI, M. L.; ROCHA, S. M. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, cap. 14, p. 128-132, 2002.

CARAMELLI, P.; NITRINI, R. Como avaliar de forma objetiva o estado mental de um paciente? **Ver. Ass. Med. Brasil**. v.46, n.4, p. 301, 2000.

CARVALHO FILHO, E. T. et al. **Geriatria – fundamentos, clínica e terapêutica**. São Paulo: Atheneu, 2002.

CHARCHAT-FICHMAN, H. et al. Declínio da capacidade cognitivo durante o envelhecimento. **Rev. Bras. Psiquiatr.**, v. 27, n. 1, p. 79-82, 2005.

CHEN, P. et al. Cognitive tests that best discriminate between presymptomatic AD and those who remain nondemented. **Neurology**, v. 55, p. 1847-1853, 2000.

CHONG, H. S.; SAHADEVAN, S. Preclinical Alzheimer's disease: diagnoses and prediction of progression. **Lancet Neurol.**, v. 4, p. 576- 579, 2005.

COLE, C. S.; TAK, S. H. Assessment of attention in Alzheimer's disease. **Geriatric Nursing**. v. 27, n. 4, p. 238-243, 2006.

DALY, E. et al.. Predicting conversion to Alzheimer disease using standardized clinical information. Department of Psychiatry, Massachusetts General Hospital, Harvard Medical School, Boston, USA. **Arch Neurol.**, v.57, n.5, p. 643-644, 2000.

DAMACENO, B. P. Envelhecimento cerebral – O Problema entre o normal e o patológico. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, n.57, p. 78-83, 1999.

DEVANAND, D. P.; FOLZ, M.; GORLYN, M.; et al.- Questionable dementia: clinical course and predictors of outcome. **Jam. Geriatr. Soc.**, n. 45, p. 321-328, 1997.

FLEISHER, A. S. et al. Clinical predictors of progression to Alzheimer's disease in amnesic mild cognitive impairment. **Neurology**, v. 68, p. 1588-1595, 2007.

FLICKER, C.; PERRIS, S. H.& REISBERG, B. Mild cognitive impairment in the elderly: Predictor of dementia. **Neurology**, n.41, p.1006-1009, 1991.

FOCKERT, J. W. Keeping Priorities: The role of working memory and selective attention in cognitive aging. **Sci. Aging. Knowledge Environ.**, v. 2, 2005.

FOLSTEIN, M. F.; FOLSTEIN, S. E.; MCHUGH, P. R. Mini Mental State: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. **J. Psychiatr Res.**, n.12, p. 198-198, 1975.

FONSECA, V. **Manual de Observação Psicomotora**: significação psiconeurológica dos Fatores Psicomotores. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

FOUSSARD-BLANPIN, O.; MOREAU, S.; NSABIYUMVA, F. Age – associate memory impairment. **Sem. Hôp. Paris.**, v.72, n. 21-22, p. 686-698, 1996.

GAUTHIER, S. et al. Mild Cognitive Impairment. **Lancet**. v. 367, p. 1262-1270, 2006.

GAZALLE, F. K. et al. Sintomas depressivos e fatores associados em população idosa no Sul do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 38, n. 3, p. 365-371, 2004.

GAZZANIGA, M. S.; IVRY, R. B.; MANGUN, G. R. **Neurociência Cognitiva: a biologia da mente**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

GÓMEZ-PÉREZ, E.; OSTROSKY-SÓLIS, F. Attention and memory evaluation across the life span: heterogeneous effects of age and education. **J. Clin. Exp. Neuropsychol.**, v. 28, n. 4, p. 477-494, 2006.

GREEN, R. C. **Diagnóstico e tratamento da Doença de Alzheimer e outras demências**. Rio de Janeiro: EPUC. 2001.

GUERREIRO, Tânia. **Memória e otimização cognitiva**. Disponível em: <<http://www.oficinadamemoria.com/producoes/pa003.asp>>. Acesso em 10 jul. 2008.

HANYU, H. et al. Awareness of memory deficits in patients with dementias: a study with the Everyday Memory Checklist. **Nippon Ronen Igakkai Zasshi**. v. 44, n. 4, p. 463-469, 2007.

HERRERA, E. J.; CARAMELLI, P.; NITRINI, R. **Estudo epidemiológico populacional de demência na cidade de Catanduva – São Paulo – Brasil**. Disponível em: <<http://www.hcnet.usp.br/ipq/revista/r252/index252.htm>>, 1998. Acesso em: 23 de mar. 2008.

HULSTAERT, F. et al. Improved discrimination of AD patients using beta-amyloid (1-42) and tau levels in CFS. **Neurology**. p.155-62, 1999.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 1991 e 2000**. Rio de Janeiro: IBGE, 2000.

IZQUIERDO, I. et al. Mecanismos da memória. **Scientific American Brasil**. São Paulo: Duetto, n. 17, p. 99-104. 2003.

JACK, C. R. JR et al. Brain atrophy rates predict subsequent clinical conversion in normal elderly and amnesic MCI. **Neurology**. v. 65, p. 1227-1231, 2005.

JACK, C. R. JR et al. Prediction of AD with MRI-based hippocampal volume in mild cognitive impairment. **Neurology**. v. 52, p. 1397-1403, 1999.

JACOB FILHO, W.; SOUZA, R. R. Anatomia e fisiologia do envelhecimento. In: CARVALHO, E. T. C.; PAPAIEU, N. P. **Geriatrics – fundamentos, clínica e terapêutica**. São Paulo: Atheneu, 2000.

JOSHI, S.; MORLEY, J. E. Cognitive impairment. **Med. Clin. North Am.**, v. 90, p. 769-787, 2006.

KLAFKI, H. W. et al. Therapeutic approaches to Alzheimer's disease. **Brain**. v. 129, p. 2840-2855, 2006.

KNUDSEN, E. I. Fundamental components of attention. **Annu. Rev. Neurosci.** v. 30, p. 57-78, 2007.

LEVEY, A. et al. Mild cognitive impairment: an opportunity to identify patients at high risk for progression to Alzheimer's disease. **Clin. Ther.**, v. 28, n. 7, p. 991-1001, 2006.

LEVY, J. A.; MENDONÇA, L. I. Envelhecimento cerebral. Demências. In: CARVALHO, E. T. C.; PAPAIEU, N. P. **Geriatrics – fundamentos, clínica e terapêutica**. São Paulo: Atheneu, 2000.

MASSOUD, F. Alzheimer Disease. **Can. Fam. Physician**. v. 53, n. 1, p. 50-54, 2007.

MEDRONHO, R.A. **Epidemiologia**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2002.

METZLER-BADDELEY, C. A review of cognitive impairments in dementia with Lewy bodies relative to Alzheimer's disease and Parkinson's disease with dementia. **Cortex**. v. 43, n. 5, p. 583-600, 2007.

MEYER, J. S.; XU, G.; THORNBYS, J.; CHOWDHURY, M. H.; QUACH, M. Is mild cognitive impairment prodromal for vascular dementia like Alzheimer disease? **Stroke**., v.33, n.8, p.1981-1985, 2002.

MKSAP 12, NEUROLOGIA. **Programa de auto avaliação de conhecimento médico**: American College of Physicians, Society of Internal Medicine. Rio de Janeiro, EPUC, 2002.

MORTIMER, J. A.; SNOWDON, D. A.; MARKESBERY, W. R. Head circumference, education and risk of dementia: findings from the Nun Study. **J. Clin. Exp. Neuropsychol.** v. 25, n. 5, p. 671-679, 2003.

NETTO, M. P. **Gerontologia**: a velhice e o envelhecimento em visão globalizada. São Paulo: Atheneu, 2002.

PERNECZKY, R. et al. Impairment of activities of daily living requiring memory or complex reasoning as part of the MCI syndrome. **Int. J. Geriatr. Psychiatry**., v. 21, p. 158-162, 2006.

PERRI, R. et al. Characterization of memory profile in subjects with amnesic mild cognitive impairment. **J. Clin. Exp. Neuropsychol.**, v. 27, n. 8, p. 1033-1055, 2005.

PETERSEN, R. C. et al. Mild cognitive impairment clinical characterization and outcome. **Arch. Neurol.**, v. 56, p. 303-308, 1999.

PETERSEN, R. C. Conversion. **Neurology**. v. 67, p. S12- S13, 2006.

POE, G. R et al. Partial hippocampal inactivation: effects on spatial memory performance in aged and young rats. **Behav Neurosci**. 114(5): 949-949, 2000.

_____. Mild Cognitive Impairment: Current Research and Clinical Implications. **Semin Neurol**, New York, v. 27, p. 22-31, 2007.

RAMOS, L. R. et al. Envelhecimento populacional: uma realidade brasileira. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 21, n. 3, p. 211-224, 1987.

REISBERG, B. et al. The global deterioration scale for assessment of primary degenerative dementia. **Am. J. Psychiatry**, v. 139, p. 1136-1139, 1982.

RELIGA, D. et al. Homocysteine, apolipoproteine and methylenetetrahydrofolate reductase in Alzheimer's disease and mild cognitive impairment. **Dement. Geriatr. Cogn. Disord.** n. 16, p. 64-70, 2003.

REY, L. **Dicionário de termos técnicos de medicina e saúde**. 2. ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2003.

RIEMENSCHNEIDER, M et al. Cerebrospinal fluid tau and beta-amyloid 42 proteins identify Alzheimer disease in subjects with mild cognitive impairment. **Arch. Neurol.** n. 59, p.1729-34, 2002.

ROSA, T. E. C. et al. Fatores determinantes da capacidade funcional em idosos. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 40-48, 2003.

ROSENBERG, P. B.; JOHNSTON, D.; LYKETSOS, C. G. A clinical approach to mild cognitive impairment. **Am. J. Psychiatry.**, v. 163, n. 11, p. 1884-1890, 2006.

SANTI et al. Avaliação de memória. In: CARAMELLI, P.; FORLENZA, O. V. **Neuropsiquiatria pediátrica**. São Paulo: Atheneu, 2000. p. 129-149.

SCHEFF, S. W.; PRICE, D. A. Alzheimer's disease-related alterations in synaptic density: neocortex and hippocampus. **J. Alzheimer's Dis.** v. 9, p. 101-115, 2006.

SCHMIDT, S. L.; MANHÃES, A.C. **Teste computadorizado da atenção visual (TCA Vis)**. Rio de Janeiro: Cognição, 2001.

SCHMIDT, S. L.; CABRAL, H. W. S.; NASCIMENTO, O. J. M.; MANHÃES, A. C. Tema livre – Oral: Avaliação computadorizada do estado mental em pacientes idosos com queixas cognitivas. In: **IV Congresso Sul Brasileiro de Geriatria e Gerontologia - SBGG**, Porto Alegre, 2003.

SCHMIDT, S. L.; CABRAL, H. W. S.; NASCIMENTO, O. J. M.; MANHÃES, A. C. Poder de discriminação dos Testes Computadorizados de Atenção e Memória em idosos normais, portadores de queixas cognitivas (MCI) em demenciados. In: **XLIV Congresso Médico Estadual da Associação Médica do Estado do Espírito Santo – AMES**, Vitória, 2003.

SCHOUERI JUNIOR, R.; RAMOS, L. R.; NETTO, M. P. Crescimento populacional: Aspectos demográficos e sociais . In: CARVALHO, E. T. C.; PAPAIEU, N. P. **Geriatria – fundamentos, clínica e terapêutica**. São Paulo: Atheneu, 2000.

SILVA, M. C. O processo de envelhecimento no Brasil: desafios e perspectivas. **UNATI**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, 2005.

SMALL, B. J.; GAGNON, E.; ROBINSON, B. Early identification of cognitive deficits: preclinical Alzheimer's disease and mild cognitive impairment. **Geriatrics**. v. 62, p. 19-23, 2007.

THOMAS, A. C. et al. Assessment of memories for public events in Parkinson's disease. **Psychol. Neuropsychiatr. Vieil.** v. 5, n. 3, p. 235-242, 2007.

TRAYKOV, L. et al. Neuropsychological impairment in the early Alzheimer's disease. **Encephale**. v. 33, p. 310-316, 2007.

TULVING, E. Organization of memory: Quo Vadis? In: GAZZANIGA, M. S. **The cognitive neurosciences**. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

TWAMLEY, E. W.; ROPACKI, S. A. L.; BONDI, M. W. Neuropsychological and neuroimaging changes in preclinical Alzheimer's disease. **Journal of the International Neuropsychological Society**. v. 12, p. 707-735, 2006.

VAN GERVEN, P. W.; MEIJER, W. A.; JOLLES, J. Education does not protect against age-related decline of switching focal attention in working memory. **Brain Cogn**. v. 64, n. 2, p. 158-163, 2007.

APÊNDICES

APÊNDICE A**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Serra, _____ de _____ de 2006.

Prezado (a) Sr. (a),

A pesquisa intitulada “Avaliação da performance cognitiva de idosos do Clube da Boa Convivência” tem como objetivo avaliar o estado cognitivo e da atenção concentrada em idosos e os efeitos de alguns fatores nesta performance (idade, lateralidade e comorbidades).

Para este fim serão utilizados instrumentos em forma de testes para avaliar o estado mental e de atenção concentrada. Todos os procedimentos serão esclarecidos antes e durante a pesquisa. Estes procedimentos não acarretam nenhum risco aos que aceitarem participar do estudo.

Ressaltamos que a sua participação será muito importante, não trazendo gastos ou prejuízos financeiros e pessoais, já que a pesquisa será realizada no próprio Centro da Boa Convivência. Os resultados obtidos serão utilizados para fins científicos havendo compromisso, por parte do pesquisador, em manter o sigilo e o anonimato de todos os participantes. Ressalta-se ainda que você poderá desistir da pesquisa em qualquer momento, sem que lhe seja imputada penalidades ou prejuízos e que, mesmo não havendo necessidade de ressarcimento, o pesquisador se responsabiliza por possíveis custos solicitados pelos sujeitos da pesquisa, desde que fique comprovado legalmente sua necessidade.

Esta pesquisa terá o acompanhamento e assistência de Fernanda Mayrink Gonçalves (fone: 9969-1504), fisioterapeuta e mestranda pela Universidade Castelo Branco – RJ, sob a orientação do Prof. Dr. Vernon Furtado da Silva e co-orientação do Prof. Hebert Cabral.

Agradecemos a sua atenção e, caso aceite participar, solicito a sua confirmação neste documento.

Atenciosamente

Fernanda Mayrink Gonçalves
R. Nicolau Von Shilgen, 255/201
Mata da Praia
Vitória – ES CEP: 29065-130
Tel: (27) 9969-1504

Eu, _____
_____, aceito participar da pesquisa “Avaliação da performance cognitiva de idosos do Clube da Boa Convivência”.

Serra, _____ de _____ de 2006.

APÊNDICE B**QUESTIONÁRIO DIRIGIDO**

Nome:

Idade:

Sexo: () F () M

Queixas de memória ()sim ()não:

Doença cerebrovascular / neurológica / psiquiátrica ()sim ()não:

Déficit auditivo / visual ()sim ()não:

ANEXOS

**ANEXO 1: ESCORE CLÍNICO DE DEMÊNCIA
(CLINICAL DEMENTIA RATING – CDR)**

	Saudável 0	Questionável 0,5	Leve 1	Moderada 2	Grave 3
Memória	Sem perda ou esquecimento inconstante e leve.	Esquecimento leve e consistente; recordação parcial de eventos.	Perda de memória moderada, mais acentuadas para eventos recentes; o defeito interfere com atividades do dia-a-dia.	Perda de memória grave; apenas material firmemente aprendido é mantido; material novo é rapidamente perdido.	Perda de memória grave; apenas recordações fragmentadas estão presentes.
Orientação	Completamente orientado.	Completamente orientado.	Alguma dificuldade com relações temporais; orientado para local e pessoa ao exame, mas pode estar geograficamente desorientado.	Usualmente orientado em tempo, com frequência para local.	Apenas orientado para pessoas.
Juízo + resolução de problemas	Capaz de solucionar bem tarefas do dia-a-dia; bom julgamento em relação a desempenho no passado.	Dificuldade questionável para solucionar problemas, semelhanças, diferenças.	Dificuldade moderada para lidar com problemas complexos, juízo social preservado.	Capacidade gravemente comprometida para lidar com problemas, semelhanças, diferenças; juízo social usualmente comprometido.	Incapaz de fazer julgamentos ou solucionar problemas.
Assuntos comunitários	Funciona independentemente em seu nível habitual de trabalho, compras, negócios e assuntos financeiros, trabalho voluntário e grupos sociais.	Comprometimento questionável ou leve, se houver, nessas atividades.	Incapaz de funcionar independentemente nessas atividades ainda que esteja envolvido em algumas; pode parecer normal em avaliação superficial.	Sem pretensão de funcionamento independente fora de casa.	Sem pretensão de funcionamento independente fora de casa.
Casa + hobbies	Vida em casa, <i>hobbies</i> , interesses intelectuais bem preservados.	Vida em casa, <i>hobbies</i> , interesses intelectuais bem preservados ou apenas levemente comprometidos.	Comprometimentos de atividades em casa leve, mas definitivo; tarefas mais difíceis são abandonadas; <i>hobbies</i> e interesses mais complexos são abandonados.	Apenas tarefas mais simples são preservadas; interesses bastante reduzidos, parcialmente mantidos.	Sem atividade significativa em casa fora de seu próprio quarto.
Cuidado pessoal	Totalmente capaz de se autocuidar.	Totalmente capaz de se autocuidar.	Precisa de assistência ocasional.	Precisa de ajuda para se vestir, com higiene e para manter aparência.	Precisa de muita ajuda com cuidado pessoal; frequentemente incontinente.

Fonte: Berg, 1984 (tradução e validação para o português de O. P. Almeida; Almeida e Nitrini, 1995).

ANEXO 2
PROTOCOLO TEÓRICO –
MINIMENTAL TEST (Bertolucci et al, 1994)

A - Orientação

1- Qual é ano que estamos (1 ponto), o mês (1 ponto), a data (1 ponto), dia da semana (1 ponto), semestre (1 ponto) = 5 pontos. Observação: sempre que errar, corrigir.

2- Onde estamos= 5 pontos. Perguntar estado, cidade, local (Hospital, asilo,...), qual o andar?

B - Memória Imediata

Nomear 3 objetos. Ex: casa, cachorro e comida e pedir para o indivíduo para repetir. Cada objeto que ele lembrar vale 1 ponto.

C - Atenção e Cálculo

Pedir ao indivíduo para soletrar de trás para frente à palavra M U N D O. Vale 5 pontos, 1 ponto para cada letra.

D - Memória de evocação

Vale 3 pontos. Perguntar as 3 palavras que já foram ditas no item de memória imediata.

E – Linguagem

1- Mostrar 2 objetos e perguntar o que é: relógio, caneta, por exemplo. Vale 1 ponto cada objeto.

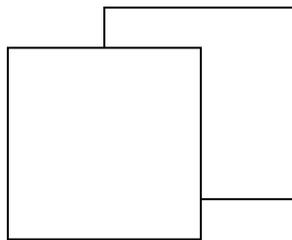
2- Pede ao indivíduo para repetir: “Nem aqui, nem ali, nem lá”. Vale 1 ponto. Observar como o indivíduo fala.

3- Apraxia motora. Falar para o indivíduo. “Pegue o papel com a mão direita, dobre-o ao meio e coloque no chão”. Vale 3 pontos.

4- Leia e execute a ordem: O examinador escreve e entrega ao indivíduo. “Feche os olhos”. Vale 1 ponto.

5- Pegue um papel e peça para escrever uma frase. Vale 1 ponto.

6- Copie o desenho. Vale 1 ponto.

**Resultados:**

- Maior ou igual a 27 pontos: Está dentro dos limites normais.
- Entre 24 – 26 pontos: Dúvida
- Menor que 23 pontos: Possível deficiência cognitiva.

ANEXO 3

PROTOCOLO PRÁTICO - MINIMENTAL TEST (Bertolucci et al, 1994)

NOME:

DATA DE NASCIMENTO: ____ / ____ / ____ IDADE _____

Instituição:

Data: ____ / ____ / ____

A – Orientação:

1 – Em que ano nós estamos? (5 pontos)

R:

2 – Onde estamos? Qual o estado, a cidade, local, o andar? (5 pontos)

R:

B – Memória imediata (3 pontos)

Nomear 3 objetos e pedir para o paciente repetir.

R:

C – Atenção e cálculo (5 pontos)

Soletrar de trás para frente: M U N D O

R:

D – Memória e evocação (3 pontos)

Perguntar as 3 palavras que já foram ditas no item B.

R:

E – Linguagem.

1 - Mostrar 02 objetos: O que é? (02 pontos)

R:

2 – Repetir: “Nem aqui, nem ali, nem lá” (01 ponto).

R:

3 – “Pegue o papel com a mão direita, dobre-o ao meio e coloque no chão”. (03 pontos).

R:

4 – Ler e executar: “Feche os olhos”. (01 ponto)

R:

5 – Escreva uma frase qualquer. (01 ponto)

R:

6 – Copie o desenho. (01 ponto)

R:

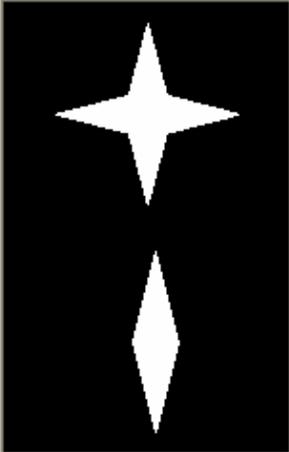
RESULTADO: _____

ANEXO 4

TESTE COMPUTADORIZADO DE ATENÇÃO VISUAL (TCA)

Instruções:

Neste teste, o computador apresentará, alternadamente, as figuras ao lado no centro da tela. Você deverá pressionar a barra de espaço, o mais rápido que puder, sempre que a estrela (figura de cima) aparecer no centro da tela. Se aparecer o balão (figura de baixo), você **NÃO** deverá pressionar a barra de espaço.



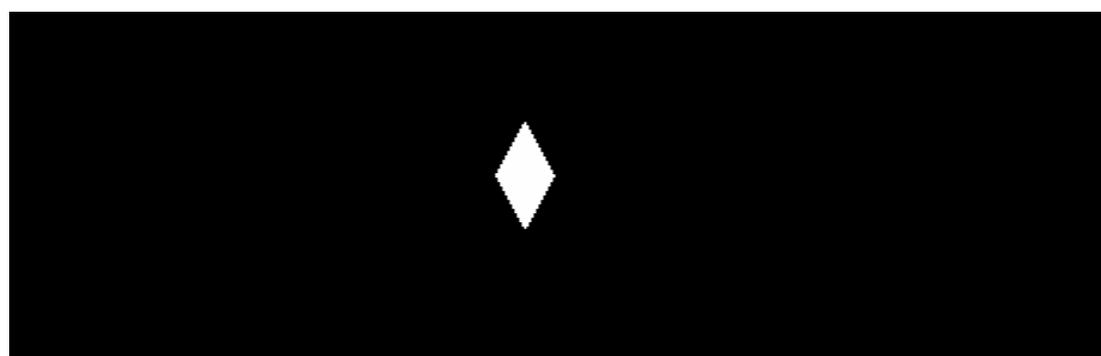
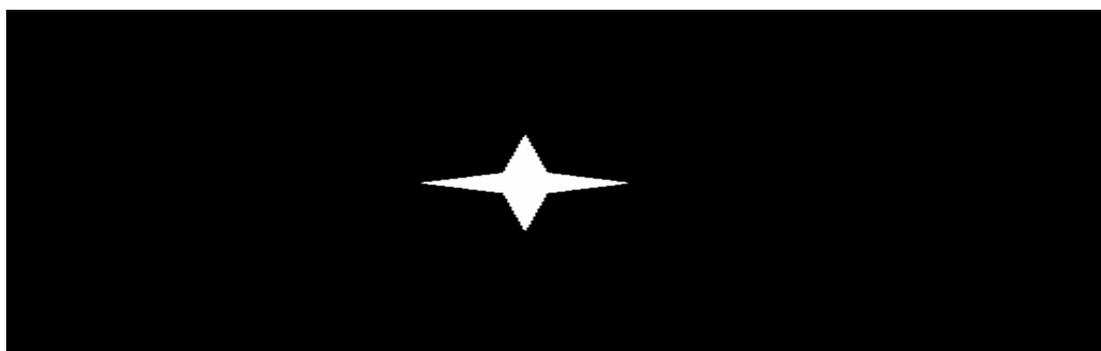
Ao começar o teste, você passará, inicialmente, por uma sessão de treinamento.

Selecione a duração do teste:



 Sair

Número de utilizações disponíveis:



Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)