

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE – UNICENTRO  
CAMPUS-IRATI**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO INTERDISCIPLINAR EM  
DESENVOLVIMENTO COMUNITÁRIO - PPGIDC**

**NANDRA MARTINS SOARES**

**AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA DAS FUNÇÕES EXECUTIVAS  
DE IDOSOS BILÍNGUES: PORTUGUÊS- UCRANIANO**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**IRATI-PR**

**2015**

**NANDRA MARTINS SOARES**

**AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA DAS FUNÇÕES EXECUTIVAS  
DE IDOSOS BILINGUES: PORTUGUÊS- UCRANIANO**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de grau de Mestre em Desenvolvimento Comunitário, Curso de Pós Graduação em Desenvolvimento Comunitário, área de concentração Desenvolvimento Comunitário da UNICENTRO.

Orientador: Prof. Dr. Plinio Marco De Toni

**IRATI-PR  
2015**

Catálogo na Fonte  
Biblioteca da UNICENTRO

S676 SOARES, Nandra Martins.  
Avaliação neuropsicológica das funções executivas de idosos bilíngues :  
português - ucraniano. -- Irati, PR : [s.n], 2015.  
103f.

Orientador: Prof. Dr. Plínio Marco De Toni  
Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em  
Desenvolvimento Comunitário. Universidade Estadual do Centro-Oeste, Paraná.

1. Neuropsicologia – dissertação. 2. Bilinguismo. 3. Língua ucraniana.  
4. Idoso. I. De Toni, Plínio Marco. II. UNICENTRO. III. Título.

CDD 20 ed. 616.8

**NANDRA MARTINS SOARES**

**AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA DAS FUNÇÕES EXECUTIVAS  
DE IDOSOS BILINGUES: PORTUGUÊS- UCRANIANO**

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof. Dr. Plínio Marco De Toni  
UNICENTRO**

---

**Prof. Dr. Cesar Rey Xavier  
UNICENTRO**

---

**Prof. Dr. Leandro Kruszielski  
UFPR**

Março/2015

A vocês não necessitaria escrever  
seriam seus a dedicatória,  
as linhas, os pontos finais, vírgulas,  
acentos e o resto.  
O todo.  
Pois sem vocês não haveria o verbo,  
Amor.

*Dedico aos meus pais, irmã, e ao meu noivo...*

*“A língua é o espelho de uma nação,  
e o espaço social das ideias..”  
(Schiller Friedrich)*

## AGRADECIMENTOS

Obrigada...

Em primeiro lugar, aos meus pais. A cada semana que viajava para Irati, minha mãe nunca deixou de me ligar para saber se tinha chegado bem e se estava feliz. Meu pai, toda vez que nos encontrávamos perguntava sobre meus estudos e falava o quanto eu tinha tomado uma decisão correta em minha vida, jamais esquecerei da sua frase: “o estudo é única herança que ninguém pode tirar”. Além disso, não posso deixar de mencionar o orgulho e admiração no olhar dos meus pais toda vez que usavam minha trajetória como exemplo. Mãe e pai, vocês não imaginam o quanto foram importantes nesses dois últimos anos em que escolhi fazer o mestrado. O apoio e a alegria de vocês de me verem realizando um sonho foi fundamental nessa minha caminhada. Muito do que busco em minha vida é reflexo da educação que recebi de vocês e das oportunidades que me deram de estudo, que foram as melhores. Muito obrigada por serem os pais que são e por me apoiarem nas minhas escolhas, mesmo sabendo das dificuldades e desafios que iria enfrentar

. À minha irmã Lizandra, pelas frases de motivação, mesmo por telefone “que tudo vai dar certo”, quando nem eu acreditava. Teu apoio e torcida foram essenciais para mim. Amo muito vocês!

Agradeço imensamente ao Jiam, meu noivo, companheiro, amigo, que amo tanto. Em momento algum questionou a minha escolha, pelo contrário contribuiu e muito para torná-la realidade, disponibilizando tempo para uma participação ativa em meu trabalho, na etapa da coleta de dados, na leitura e considerações a respeito da dissertação. Muito obrigada por abraçar o meu sonho, me dando conforto, principalmente nos momentos de desânimo, cansaço e muito choro, que por sinal sempre era agraciada com um belo abraço de consolo. Obrigada por entender as ausências, irritações e devaneios, enfim, obrigada por ser meu porto seguro. Dentre as diversas escolhas que fiz, você como meu parceiro para a vida foi a mais assertiva.

Um agradecimento especial vai para as “meninas da casa amarela”. No dia da matrícula do mestrado, em um lugar que não conhecia nada e ninguém, observei no corredor da faculdade um anúncio de aluguel. O que eu não imaginava, que esse anúncio me levaria a morar com pessoas tão maravilhosas, com um coração enorme, sempre dispostas à ajudar. Obrigada pela acolhida, amizade, e generosidade Edina e Elisângela. Gratidão em especial à Edina (Edi), pelas traduções de artigos, e sobretudo pelas longas conversas na madrugada, onde eu viajava pelo mundo com suas histórias aventureiras e enriquecedoras.

Quando ingressei no mestrado, jamais sonhei que iria atravessar meu caminho pessoas tão especiais, como os amigos que conquistei: Briena, Vanessa, Karlla, Luana, Thalita, e Rafa. Vocês foram decisivos para essa etapa se concretizar, regada à boas risadas, troca de conhecimentos, angústias e principalmente amizade verdadeira. Foram apenas dois anos, mas com certeza vocês marcaram para sempre minha vida.

Durante o período da coleta de dados, na cidade de Prudentópolis, tive a acolhida de uma família ucraniana muito especial. Obrigada pela hospedagem, carinho e disponibilidade em tudo. Em especial, à minha ajudante de campo Adriana (Thumy), que se tornou muito mais que isso, uma amiga que levarei para sempre em meu pensamento. Obrigada pela tua paciência, incentivo e empolgação, sem a tua ajuda seria tudo muito mais difícil, e muitas vezes impossível.

À equipe da Psi Testes Psicológicos e Pedagógicos, Ivete, Luciana, e Fabiana, por todos os ensinamentos transmitidos durante o período que trabalhei com vocês. Também pelo patrocínio dos instrumentos psicológicos utilizados nessa pesquisa, foram essenciais no desenvolvimento e conclusão do meu mestrado. É sempre bom contar com vocês nas minhas conquistas! Em especial, a Grazielle Pellizzetti, a qual me espelho como exemplo de profissional e pessoa. Obrigada pelas trocas de experiências e ensinamentos, e principalmente pelas palavras de incentivo.

Ao meu orientador Plínio Marco De Toni, pelos conhecimentos transmitidos, pela paciência, mesmo quando me achava “desesperada”. Pelas palavras de ânimo, quando os resultados não eram animadores. Principalmente pela atenção despendida, sempre na resposta rápida dos e-mails, mesmo antes do mestrado.

Em especial aos professores do mestrado, Cristina Fujinaga, Cesar Rey Xavier, Marco Aurélio Romano, Claudio Shigueki Suzuki, que me ensinaram tanto e com certeza contribuíram para meu crescimento acadêmico.

Aos participantes da minha pesquisa, que com certeza levarei em minha memória as tardes divertidas nos bailes da terceira idade, nos quais conheci muitos colaboradores desse estudo. Aos participantes bilíngues, obrigada por compartilhar comigo a cultura ucraniana, que é encantadora.

Aos professores da minha banca do exame de qualificação, Prof. Cesar Rey Xavier e Prof. Leandro Kruszielski, pela discussão e inestimável contribuição no encaminhamento deste estudo.

Ao povo de Irati e Prudentópolis por ser tão acolhedor e caloroso.

À Capes e Fundação Araucária pela concessão da bolsa, esse auxílio foi fundamental para a conclusão do mestrado.



Enfim, á todos que de uma forma ou de outra, participaram dessa trajetória e contribuíram para sua realização. À todas as pessoas que fizeram parte desta etapa da minha vida, só tenho uma frase à dizer: Essa conquista não é somente minha, é nossa!!!

SOARES, N. M. **Avaliação neuropsicológica das funções executivas em idosos bilíngues: português- ucraniano** (2015). Páginas [Dissertação de mestrado]. Programa de Pós Graduação Interdisciplinar em Desenvolvimento Comunitário. Universidade Estadual do Centro-Oeste, Campus Irati, Paraná.

## RESUMO

Os estudos que envolvem bilinguismo e envelhecimento são bastante contemporâneos. Contudo a expectativa de vida nas últimas décadas está em gradativo aumento, sendo assim, é importante investigar possíveis fatores que possam contribuir para um envelhecimento com uma maior qualidade de vida. Um dos fatores que tem sido recentemente investigado como critério de proteção do declínio e degeneração neural decorrentes do envelhecimento é o bilinguismo. A aprendizagem e o uso de duas línguas são experiências capazes de impactar o funcionamento cognitivo, uma vez que falantes bilíngues precisam selecionar a língua a ser usada, e ao mesmo tempo, suprimir a língua que não está em uso naquele momento. Por esse motivo, tem sido constatado que bilíngues podem ter desempenho superior a monolíngues em tarefas executivas, que envolvam algumas funções do lobo frontal do cérebro. No entanto, no cenário brasileiro, os efeitos positivos do bilinguismo nem sempre são encontrados. Diante disso, a presente pesquisa tem-se por objetivo verificar as possíveis vantagens do bilinguismo nas funções executivas de idosos bilíngues e monolíngues saudáveis, falantes dos idiomas português-brasileiro e ucraniano. Para tanto, participaram dessa pesquisa 30 idosos monolíngues e 30 idosos bilíngues, com idade entre 60 e 76 anos, com escolaridade máxima de 08 anos de estudo. Investigou-se o desempenho de ambos os grupos em tarefas relacionadas às funções executivas de atenção concentrada, memória operacional, controle inibitório, flexibilidade cognitiva e planejamento, por meio de instrumentos neuropsicológicos. Foram utilizados, para critérios de exclusão, o questionário de aspectos culturais, de saúde e sobre a língua, e o Mini Exame do Estado Mental (MEEM). A partir disso, instrumentos tais como: Teste Teaco-FF, Subteste Dígitos da escala Wechsler de Inteligência (WAIS III), Stroop de Cores e Palavras, Trilhas Coloridas e Figuras Complexas de Rey avaliaram as funções executivas. Constatou-se que em todas as funções avaliadas não ocorreram diferenças estatisticamente significativas de acordo com o teste de médias t-student (95% de confiança) e em muitas tarefas houve um desempenho melhor do grupo de monolíngues. Esses resultados sugerem que na população investigada o bilinguismo não interferiu na performance executiva do grupo de bilíngues. Acredita-se que o fato da escassez de instrumentos neuropsicológicos padronizados para a população brasileira e idosa tenha contribuído nos achados desse estudo. Outro fator que pode-se considerar qualitativamente é o nível de atividades sociais mantidas pelos idosos, sendo que o grupo de monolíngues apresentou maior frequência de atividades, porém essa variável não foi mensurada durante a coleta de dados. Contudo, esta pesquisa contribuiu para enfatizar a importância do contexto em que ocorrem as pesquisas com bilinguismo e, obviamente, para o aumento de estudos na área.

Palavras chaves: bilinguismo, funções executivas, idosos, língua ucraniana.

## ABSTRACT

Studies involving bilingualism and aging are quite contemporary. However life expectancy in recent decades is in gradual increase, thus, it is important to investigate possible factors that may contribute to aging with a higher quality of life. One of the factors that have recently been investigated as protection criteria of decline and neural degeneration arising from aging is bilingualism. The learning and use of two languages are experiences able to impact cognitive functioning, since bilingual speakers need to select the language to be used and, at the same time, suppress the language that is not in use at that moment. For this reason, it has been found that bilinguals may have better performance than monolinguals in executive tasks, which involve some functions of the frontal lobe of the brain. Yet, in the Brazilian context, the positive effects of bilingualism are not always encountered. Accordingly, the aim of the present study is to verify the possible benefits of bilingualism in the executive functions of healthy bilingual and monolingual elderly, speakers of Brazilian Portuguese and Ukrainian languages. For this purpose, 30 monolingual and 30 bilingual elderly participated in this study, with age ranging from 60 and 76 years old, with a maximum of 08 years of schooling. We investigated the performance of both groups in tasks related to executive functions of focused attention, working memory, inhibitory control, cognitive flexibility and planning, through neuropsychological instruments. For exclusion criteria, the questionnaire about cultural aspects, health and the language was used, as well as the Mini Mental State Examination (MMSE). Based on this, instruments such as TEACO-FF Test, Digits of the Wechsler Intelligence Scale (WAIS III) subtest, Stroop Color and Word, Color trails and Rey Complex Figure reviewed the executive functions. It was found that in all the evaluated functions there were no statistically significant differences according to the Student's t-test (95% of reliability), and that the monolingual group had a better performance in many tasks. These results suggest that, in the investigated population, bilingualism did not affect the executive performance of the bilingual group. It is believed that the lack of standardized neuropsychological instruments for the Brazilian elderly population has contributed to the findings of this study. Another factor that can be considered qualitatively is the level of social activities maintained by the elderly, once the monolingual group had a higher frequency of activities, but this variable was not measured during the data collection. However, this research has contributed to emphasize the importance of the context in which researches on bilingualism occur and, obviously, to increase studies in the area.

Key words: bilingualism, executive functions, elderly, Ukrainian language.

## РЕЗЮМЕ

Дослідження за участю двомовності і старіння цілком сучасний. Але тривалість життя в останні десятиліття в поступовому збільшенні, тому важливо, щоб дослідити можливі фактори, які можуть сприяти старінню з більш високою якістю життя. Одним з факторів, який нещодавно був досліджуваних як зниження критеріїв захисту і дегенерацію нервової, пов'язаних зі старінням є двомовність. Навчання та використання двох мов досвід, здатні вплинути на когнітивні функції, так як двомовні колонки повинні вибрати мову, яка буде використовуватися, і в той же час, видаляти мову, який не використовується в цей час. З цієї причини, було виявлено, що білінгви, можливо, перевищив говорять тільки на виконавчі функції, включаючи деякі функції лобової частки головного мозку. Тим не менш, в умовах Бразилії, позитивний ефект двомовності не завжди знаходяться. Таким чином, дане дослідження має на меті перевірити можливі вигоди від двомовності у виконавчих функцій двомовних людей похилого віку і здорових одномовних, що говорять португальською Бразилії та українською мовами. Таким чином, участь у цьому дослідженні 30 літніх тлумачні і двомовні 30 літніх людей, віком від 60 до 76 років, з максимальним навчання 08 років навчання в школі. Ми досліджували продуктивність обох груп в задачах, пов'язаних з виконавчих функцій концентрація уваги, робочої пам'яті, гальмівного контролю, пізнавальної гнучкості і планування, через нейропсихологічних інструментів. Були використані для критеріїв виключення, анкети культурній сферах, охороні здоров'я і мовою, і міні-психічного стану (MMSE). З цього такі інструменти, як TEACO-FF тесту, цифри субтестів з Векслера шкала інтелекту (WAIS-III), Stroop кольору і Word, Барвистий і складна фігура Рей Треки огляд виконавчі функції. Було встановлено, що у всіх оцінюваних функцій не було статистично значущих відмінностей по Т-тесту означає, що Стьюдента (95% довірчий), і багато завдань був перевершив одномовних групи. Ці результати показують, що населення досліджені двомовності не впливає на продуктивність виконавчої двомовного групи. Вважається, що факт відсутності стандартизованих нейропсихологічних інструментів для бразильського літнього населення і сприяли результати цього дослідження. Іншим фактором, який можна вважати якісно рівень соціальних заходах, що проводяться літніх людей, і одномовних група мала більш високу частоту діяльності, але ця змінна не вимірювалася під час збору даних. Тим не менш, це дослідження сприяло б підкреслити важливість контексту, в якому вони відбуваються дослідження з двомовності і, очевидно, для збільшення дослідження в цій області.

Ключові слова: білінгвізм, виконавчі функції, літніх людей, українську мову

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	15
2. IMIGRAÇÃO UCRANIANA NO BRASIL E NO PARANÁ.....	16
2.1 Vida Econômica, Atividades Sociais e Culturais .....	19
2.2 Artes, Tradições e Religião.....	19
2.3 O Ensino e a Língua Ucraniana .....	21
3. ENVELHECIMENTO E COGNIÇÃO .....	24
4. FUNÇÕES EXECUTIVAS .....	27
4.1 Controle Inibitório.....	31
4.2 Planejamento .....	32
4.3 Memória de trabalho ou operacional.....	32
4.4 Atenção Concentrada .....	34
4.5 Flexibilidade Cognitiva.....	35
4.6 Avaliação neuropsicológica das funções executivas.....	35
5. BILINGUISMO .....	37
5.1 Bilinguismo e Cognição .....	39
6. OBJETIVOS, HIPÓTESES E METODOLOGIA .....	43
6.1 Objetivo Geral .....	43
6.1.1 Objetivos específicos.....	43
6.2 Hipóteses.....	44
6.3 Metodologia .....	44
6.3.1 Participantes .....	44
6.3.1.1 Bilíngues .....	44
6.3.1.2 Monolíngues.....	45
6.3.1.3 Critérios de inclusão e exclusão para a amostra .....	45
6.3.2 Instrumentos .....	46
6.3.3 Procedimentos.....	51
6.3.4 Análise dos Dados.....	52
7. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	53
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	77
REFERENCIAS .....	81
ANEXO 1 .....	91
ANEXO 2.....	92
ANEXO 3.....	94

ANEXO 4.....	96
ANEXO 5.....	97
ANEXO 6 A.....	98
ANEXO 6 B.....	99
ANEXO 7 A.....	100
ANEXO 7 B.....	101
ANEXO 7 C.....	102
ANEXO 8.....	103

### **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 Instrumentos para avaliação das funções executivas.....	37
Tabela 2 Instrumentos utilizados para as respectivas funções avaliadas.....	48
Tabela 3 Análise descritiva da amostra.....	53
Tabela 4 Atenção Concentrada - Teste Teaco –FF.....	54
Tabela 5 Controle inibitório - Teste Stroop.....	56
Tabela 6 Memória de Trabalho - Subteste Dígitos.....	60
Tabela 7 Critérios de pontuação para a cópia do Teste Figuras de Rey.....	64
Tabela 8 Planejamento - Cópia da Figura Complexa de Rey.....	65
Tabela 9 Correlação de Pearson para as fases de correção do Teste Figuras de Rey.....	65
Tabela 10 Forma 1 do Teste Trilhas Coloridas.....	67
Tabela 11 Forma 2 do Teste Trilhas Coloridas.....	68
Tabela 12 Interferência entre a forma 1 e 2 do Teste Trilhas Coloridas.....	70

### **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 As três unidades funcionais de Luria.....	29
Figura 2 Gráfico Boxplot da Atenção concentrada.....	55
Figura 3 Gráfico Boxplot do Teste Stroop.....	57
Figura 4 Frequência dos Tipos de Cópia do Teste Figuras de Rey.....	63

**LISTA DE SIGLAS**

AC - Atenção Concentrada  
ANT - Attentional Network Task  
CCL - Comprometimento Cognitivo Leve  
DA - Demência de Alzheimer  
FE - Funções Executivas  
GAN - Geração Aleatória de Números  
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
MCD - Memória de Curta Duração  
ME - Memória Episódica  
MEEM - Exame do Estado Mental  
MT - Memória de Trabalho  
OD - Ordem Direta  
OI - Ordem Inversa  
PB - Português-Brasileiro  
RCUB - Representação Social Ucraniano- Brasileira  
TEACO-FF - Teste de Atenção Concentrada  
TMT - Trail Making Test  
TSF - Teoria dos Sistemas Funcionais  
TTC - Teste Trilhas coloridas  
WAIS-III - Escala de Inteligência Wechsler  
WCST - Wisconsin Card Sorting Test

## 1. INTRODUÇÃO

A expectativa de vida da população brasileira nos últimos anos tem aumentado significativamente. Realmente, os idosos estão cada vez mais alcançando a longevidade. É notável que esse fato acontece na proporção dos avanços da medicina e pela excessiva procura em melhor qualidade de vida, muito presente na sociedade contemporânea. Em 2050, segundo o IBGE (2010), o Brasil será o país com a quinta maior população idosa do mundo, sendo que de acordo com o Estatuto do Idoso (2003), é considerado idoso, a pessoa que possuir idade igual ou superior á 60 anos. Contudo, estima-se que, nesse ano, para cada 100 crianças entre 0 a 14 anos, haverá 172,7 idosos, e estes terão expectativa de vida em torno de 81 anos. Em 2008, esse nível girou em torno 24,7 idosos para cada 100 crianças de 0 a 14 anos (IBGE, 2010). Tendo em vista esse crescimento contínuo, é imprescindível investigar possíveis fatores que preservem as funções cognitivas dos idosos, mas para isso é necessário entender como ocorre o declínio cognitivo. Entende-se a cognição como um sistema dinâmico, que está num contínuo desenvolvimento com o corpo ao longo do tempo (Port; Van Gelder, 1995).

Há grandes discussões, em relação a idade na qual começa o processo de declínio cognitivo humano, as pesquisas vêm indicando que o declínio tem início muito precoce. Estruturas cognitivas relacionadas à memória de trabalho, raciocínio, rapidez na resolução de tarefas cognitivas e visualização espacial têm sido avaliadas e observadas por meio de diversos procedimentos e testes, e resultam num dado comum: as habilidades cognitivas começam a declinar bem mais cedo do que se imaginava há três décadas (Finch, 2009; Salthouse, 2009; Salthouse, Atkinson, Berish, 2003). Ao entrar na faixa etária de 30 anos, o jovem adulto começa a manifestar sinais de envelhecimento em várias tarefas, como na memória e no aprendizado (Salthouse, 2009). Esse declínio é constante, ressaltando-se após os 50 anos (Finch, 2009).

Esse assunto é relevante sob o ponto de vista de razões práticas e teóricas, pois compreender efetivamente a idade em que o declínio cognitivo inicia, levaria ao aprimoramento de intervenções, em tempo de prevenir ou reverter os declínios cognitivos. Aí então é que entram os fatores responsáveis por formar reserva cognitiva durante a vida do adulto, ajudando a protegê-lo de declínios maiores, geralmente observáveis na terceira idade. Os estudos contemporâneos têm como objeto, os adultos de 60 anos de idade ou mais, no entanto, se os indivíduos começam a declinar cognitivamente nos seus trinta anos, muitas transformações cognitivas provavelmente já terão ocorrido na faixa dos 60 ou 70 anos (Salthouse, 2009).

Investigações recentes sugerem que o bilinguismo pode ser um fator neuroprotetor do declínio cognitivo, além de constituir reserva cognitiva, se equiparar o desempenho de idosos bilíngues e monolíngues (Bialystok, 2008). Os bilíngues



demonstram resultados mais altos em questões como acurácia e tempo de reação em tarefas relacionadas às funções executivas, além de protelar o aparecimento de demências em 4,5 anos em média (Bialystok, 2007). Esse evento, pode estar associado ao crescimento de conexões neurais, aumento do vocabulário e uma melhor reestruturação funcional da execução cerebral (Bialystok, 2007).

Em um estudo conduzido por Savedra (2010) foi identificado que são falados no Brasil, em torno de 200 idiomas, cerca de 170 línguas autóctones (indígenas) e outras 30 línguas alóctones (de imigração), caracterizando-nos como um país plurilíngue (Müller de Oliveira, 2009). Esses números refletem a diversidade de culturas a que estamos expostos e a importância de compreendermos o que esse universo cultural proporciona.

O Paraná destaca-se, como sendo um dos estados que mais recebeu imigrantes eslavos em nosso país, atribuindo-se a isso o clima frio de algumas regiões, especialmente a centro-sul, sua topografia em relevo, que muito se assemelha às regiões da Polônia e da Ucrânia, no leste europeu. Martins (1995), diz que “há no estado do Paraná o espetáculo da diversidade, e da complexidade”. Já Wachowicz (2001) assegura que “provavelmente o Paraná seja o maior laboratório étnico do Brasil”, o que contribuiu sobremaneira para que a imigração europeia se concentrasse em algumas de suas regiões.

A obrigatoriedade da oferta de ao menos uma disciplina de língua estrangeira presente nas instituições de ensino da rede pública e particular do sistema brasileiro, é prova de que cada vez mais se faz necessário conhecer como o cérebro processa e organiza as informações em bilíngues, uma vez, que a exposição a novas culturas pode afetar a cognição, manter ou modificar comportamentos. Nesse sentido, esta pesquisa, busca avaliar o funcionamento cognitivo de idosos saudáveis, descendentes de ucranianos, mais especificadamente, avaliará, a memória operacional, atenção concentrada, controle inibitório, planejamento, e flexibilidade cognitiva.

Dessa forma, esta pesquisa justifica-se por elucidar às possíveis vantagens cognitivas ocasionadas pelo bilinguismo em idosos, comparando o desempenho de idosos bilíngues e monolíngues em tarefas relativas às funções executivas já citadas, além de contribuir para o aumento de estudos na área da neuropsicologia atrelada ao bilinguismo.

## **2. IMIGRAÇÃO UCRANIANA NO BRASIL E NO PARANÁ**

As origens do povo ucraniano são predominantemente eslavos. São descendentes que habitavam a área que se estende do norte do Mar Negro às fronteiras da Rússia, Polônia, Bielorrússia, Eslováquia e Moldávia.

De acordo com Oksana Boruszenko (1995), a imigração ucraniana para o Brasil ocorreu no mesmo período das grandes imigrações europeias no final do século XIX, após a abolição da escravatura, e teve início no ano de 1891, com a chegada das primeiras oito famílias de imigrantes da cidade de Zolotiv, região de Lviv, Oeste da Ucrânia, para a cidade de Mallet, Estado do Paraná. Mas, somente entre 1895 e 1896, houve a grande emigração, vindas da região da Galícia e Bukovina (parte ocidental da Ucrânia), eles eram conhecidos como “rutenos”, era sob essa denominação que a Igreja Católica Romana e as autoridades do Império Austro-Húngaro referiam-se à população camponesa de religião greco-católica que vivia na Província da Galícia, no extremo leste desse Império (Guérios, 2007). Nessa leva de imigrantes, estima-se aproximadamente mais de cinco mil famílias de agricultores, que inseriram-se no país na emergência e consolidação do capitalismo, ou seja, a imigração de um ângulo, significa capital de trabalho; de outro, é disseminadora de cultura que enriquece a população em geral. Para incentivar o processo de vinda dos camponeses ucranianos para o Brasil, o governo brasileiro oferecia uma ajuda de custo de passagem e alimentação às famílias interessadas, desde os portos europeus até as localidades de colonização. Ainda Guérios (2007), aponta que os rutenos que vieram ao Brasil no final do século XIX eram uma população quase que totalmente composta de camponeses analfabetos. Os colonos estavam literalmente largados à própria sorte, não tendo a quem recorrer, pois não possuíam representação oficial, já que o vice-consulado da Áustria-Hungria só foi estabelecido em Curitiba em setembro de 1896. Ainda sofriam dificuldades de comunicação, porque ainda não dominavam a língua local (Andreazza, 1999).

Os imigrantes possuíam atividades completamente ligada à terra e com pouco acesso à educação, esses camponeses não tinham contato com ideias que extrapolassem suas vivências cotidianas na comunidade. No entanto, a mão-de-obra imigrante, provocou mudanças na estrutura agrária brasileira, conquistando a implantação do regime de trabalho livre, e com isso, surgiu uma classe média rural. Os ucranianos dedicaram-se à lavoura e à plantação de trigo . Segundo Horbatiuk (1989), foram eles a instalar no Paraná a primeira indústria moageira, dando início ao movimento cooperativista que fundou à época, quatorze sociedades organizadas, sob a orientação do agrônomo ucraniano Valentymn Kutz, em 1913. Nesse sentido, a atividade agrícola se tornou o principal meio de sobrevivência dos imigrantes ucranianos, contribuindo significativamente para a economia brasileira.

Boruszenko (1995), ressalta que o histórico de desenvolvimento da população ucraniana em solo brasileiro, enfrentou e ainda enfrenta problemas críticos, no passado, quando os imigrantes chegaram às terras brasileiras, a realidade era bem diferente da que fora prometida. Ogliari (1999) comenta que os camponeses ucranianos “eram por vezes enganados pelos próprios agentes de imigração quando, por exemplo,

embarcavam para São Francisco da Califórnia e desembarcavam em São Francisco do Sul, Santa Catarina”. Outra dificuldade, no que tange a história de imigração ucraniana, é pela falta de dados estatísticos exatos da corrente imigratória no Brasil, já que são poucos os documentos arquivados sobre esse assunto. Ainda, essa escassez se agrava, pelo fato das divisões geográficas da Europa terem sido permeadas por domínios políticos diversos, e isso dificultou a identificação da origem dos imigrantes, pois entravam no país com passaporte do governo ao qual estavam submetidos. Na época a Ucrânia estava sendo dominada pelo Império Austro-Húngaro e pela Polônia, e muitos imigrantes possuíam passaporte austríaco ou polonês, então a população ucraniana ingressante no país deve ter sido maior, do que consta documentado. A grande dessa população, se dirigiu ao Estado do Paraná.

Ainda Boruszenko (1995), considera que a imigração ucraniana no Paraná, aconteceu em três diferentes etapas. A primeira, aconteceu pelo fato de más condições sócio-econômicas no país de origem. A segunda etapa foi após a Primeira Guerra Mundial, por motivos basicamente políticos, pois a Ucrânia passava por momentos de determinações governamentais, sendo a parte leste governada por Russos, e a parte oeste pela Polônia. Esses acontecimentos favoreceram a emigração para outros países. E a terceira etapa, deu-se após a Segunda Guerra Mundial, aproximadamente 200 mil imigrantes, entre operários, prisioneiros de guerra, refugiados e soldados que lutaram contra os russos se estabeleceram no Paraná.

De acordo com a Representação Social Ucraniano- Brasileira (RCUB), os primeiros imigrantes no Paraná, foi as oito famílias vindas em 1881, que se estabilizaram na colônia Santa Bárbara, entre Palmeira e Ponta Grossa. Contudo, foi sem dúvida em 1895 à 1897 que chegaram a maior parte, cerca de 20 mil imigrantes desembarcaram nos portos de Paranaguá e Santos, sendo que a maioria, seguiram para Curitiba, Prudentópolis e Mallet. Uma nova leva de imigrantes aconteceu entre 1908 à 1914, vindos da Galícia. O principal motivo para sair da Ucrânia, foi a campanha brasileira para construção da estrada de ferro São Paulo- Rio Grande do Sul. Nesse momento, cerca de 18.500 pessoas, deixaram seu país e se estabeleceram no Paraná, em busca de oportunidades de trabalho.

Segundo Boruszenko (1995) apesar de os censos oficiais não serem muito precisos, devido a falta de documentação histórica, e também a falha nos registros nos portos, pois muitos eram registrados como austríacos ou poloneses. Mas de acordo com levantamentos paroquiais e pesquisas a lista de imigrantes, estima-se que aproximadamente 500.000 ucranianos e descendentes residem no Brasil atualmente. Dessa população, 81% vivem no Paraná, distribuídas nas regiões de Prudentópolis (75%), e nas demais localidades, como, Curitiba, Ponta Grossa, Pitanga, Irati, Guarapuava, entre outras.

Para Ogliari (1999), os aspectos da dedicação ao trabalho e à religião podem ser percebidos até os dias atuais, no perfil dos descendentes de ucranianos estabelecidos no Paraná, principalmente em Prudentópolis e região.

## 2.1 Vida Econômica, Atividades Sociais e Culturais

A grande parte dos imigrantes ucranianos vindos para o Paraná, estabeleceram residência no segundo planalto paranaense. Nesse local, começaram a derrubada de matas para o plantio; e somente após muitos anos de cultivo da terra, foi possível produzir o suficiente para a subsistência e para o comércio (Boruszenko, 1995). Além, do plantio de várias culturas, os imigrantes também dedicaram-se na extração da erva-mate, a qual era produto predominante na época. Mas a grande parte da população (80%) empenhava-se na plantação de trigo, sendo os primeiros a instalar no Paraná, uma pequena indústria moageira, dando início ao cooperativismo. Com a expansão pioneira, muitas famílias também começaram a produzir café, algodão, hortelã, entre outras.

Ainda corroborando com Boruszenko (1995), uma grande parte dos imigrantes ucranianos ingressaram no ramo industrial, como empresários, operários, especialmente na fabricação de móveis. Outros, dedicaram-se à profissões liberais, como, engenharia, arqueologia, neurocirurgia, oncologia, história, economia, etc.

Os imigrantes sempre preservaram elementos antigos da cultura ucraniana, que abrangem danças, músicas, bordados, gastronomia e língua. Em 1898 fundaram a Prosvita, órgão responsável em difundir a cultura ucraniana. Para tanto, foi fundada uma escola especial de agricultores e uma biblioteca, também criou-se cursos especiais de arte e literatura. Essas associações rapidamente espalharam-se por todo o Paraná, e em 1913, totalizavam 32 entidades culturais e sociais. Em 1985, os imigrantes obtém o maior êxito nesse aspecto, com a fundação da Representação Central Ucraniano-Brasileira, com sede em Curitiba-PR (Boruszenko, 1995).

Burko (1963), citado por Boruszenko (1995), afirma que “um povo quando emigra leva consigo, mesmo que disto não se aperceba, todo aquele complexo que faz uma nacionalidade ser diferente da outra, ou seja, a raça, a cultura, a língua, os costumes, e principalmente a tradição”. Frente a isso, vale ressaltar que no Brasil são vários modos de vida que se entrelaçaram, e que formam hoje um cenário com uma nação multicultural.

## 2.2 Artes, Tradições e Religião

A cultura ucraniana mantém tradições riquíssimas, e os imigrantes ucranianos trouxeram muitas dessas tradições para o Brasil. A dança popular é uma das mais antigas expressões dessa população, geralmente revelam tendências para o ar livre, movimentos giratórios, com formação de linha geométricas. A dança ucraniana é caracterizada pela estrondeante alegria que exhibe e por seu ritmo vibrante. É dividida em três categorias: danças em grupo, que são representações dos festejos e cerimônias antigas; danças aos pares, representam sentimentos e ocorrências da vida humana; e danças individuais, expressões das antigas competições e desafios (Boruszenko, 1995).

Segundo a RCUB outro traço característico e representativo das tradições ucranianas é o artesanato, que conserva profundas raízes até a atualidade. É representado por meio de bordados de desenhos seculares, cerâmica, tecelagem, entre outros. Uma das tradições mais cultivadas, são os festejos da Páscoa, cuja especialidade encontra-se os ovos coloridos, denominados *pêssankas*, completamente artesanais, desenhados e pintados à mão. Há indícios de que os ucranianos produziam *pêssankas* desde 3.000 a.C., e como os ucranianos veneravam a natureza, antes da conversão ao cristianismo, na Festa da Primavera ofereciam presentes ao deus Dajbóh, equivalente a Apolo, e entre eles sempre se encontravam *pêssankas*. Até hoje as *pêssankas* são guardadas como amuletos, depositando-as várias crenças e superstições.

De acordo com Boruszenko (1995) o povo ucraniano é extremamente religioso, cerca de 91% são católicos do rito oriental, 5,5% ortodoxos e o restante estão disseminados entre várias denominações protestantes, principalmente a batista. Por todo o sul brasileiro, especialmente no Paraná, surgiram centenas de igrejas em estilo típico, com adornos e cúpulas bizantinas.

O povo precisava de amparo e assistência espiritual, por esse motivo, no fim do século XIX, por iniciativa de alguns líderes ucranianos de Marechal Malet e Prudentópolis, Rebouças e Rio Azul, encaminharam solicitação ao Cardeal e Arcebispo de Lviv (Ucrânia) para que enviasse os sacerdotes ao Brasil. Mas somente em 1897, teve início, a organização das primeiras paróquias católicas ucranianas, com a chegada do padre Silvester Kizyma; anterior a esse fato, os imigrantes encontraram muitas dificuldades de assistência religiosa, devido à falta de sacerdotes, mesmo brasileiros com os quais pudessem se entender, visto que o idioma era um obstáculo. As primeiras paróquias ucranianas se estabeleceram no centro-sul do estado do Paraná, onde compreende as cidades de Prudentópolis, Curitiba, Mallet, entre outras.

Há pouco tempo, a liturgia da igreja ucraniana foi traduzida para o português com a permissão do bispo- eparca, e algumas missas são celebradas nesse idioma em muitas igrejas, para obter uma participação mais ativa dos fiéis que não compartilham do idioma ucraniano. Entretanto, o rito religioso, perde uma de suas mais importantes características. Uma grande parcela dos imigrantes ucranianos pertence à igreja

ortodoxa, as quais foram administradas, desde sua consolidação até 1939, pelo protopresbítero Dmytro Sidleskyj, e por muito tempo ficaram a cargo de uma só administração, devido à falta de sacerdotes. E somente após a Segunda Guerra Mundial, chegaram entre os imigrantes, os sacerdotes ortodoxos (Boruszenko, 1995).

Para Ogliari (1999), as características da dedicação ao trabalho e à religião podem ser observadas até os dias atuais, no perfil dos descendentes de ucranianos radicados no Paraná, especialmente em Prudentópolis e seu entorno.

### 2.3 O Ensino e a Língua Ucraniana

O povo ucraniano conserva com sensibilidade e respeito à religiosidade e às tradições, consegue conviver com a cultura de seus antepassados, presente até os dias de hoje no seio das famílias. Ao mesmo tempo, ajustam-se às exigências da cultura local brasileira em todos os aspectos. O que impressiona é a sustentação até o presente das culturas e línguas ucraniana e portuguesa, apesar do predomínio e da necessidade dessa última. Elas se mesclam e se perpetuam em seus ambientes à medida da necessidade dos falantes. Entretanto, a língua materna fica comprometida pelo processo de escolarização, uma vez, que, o ucraniano já fez parte dos currículos das escolas públicas de comunidades de imigração do Paraná, mas foi retirado dos programas de ensino de muitos desses locais de concentração da imigração étnica.

Segundo Langacker (1972) a língua ucraniana é uma língua intermediária entre as línguas eslavas. Morfologicamente ela se assemelha ao russo; foneticamente, ao servo-croata; e quanto ao significado tem muito em comum com o polonês.

Para Boruszenko (1995) a escrita ucraniana pertence ao alfabeto cirílico e tem uma notável literatura. O alfabeto cirílico e russo tem origem no alfabeto grego que por sua vez originou o alfabeto latino. A língua que os imigrantes trouxeram para o Brasil, no entanto, estava muito distante da língua literária, mesmo assim não sofreu grande transformação no decorrer do tempo, nos lugares onde os imigrantes se estabeleceram, por estarem eles já escolarizados e falarem bem a sua língua de origem. Prova disso são as inúmeras escolas ucranianas que se criaram no início da colonização para manter a língua.

De acordo com os depoimentos de Zinco (1960) citado por Boruszenko (1995) o professor era o membro mais instruído da comunidade onde não havia escolas. As famílias cediam uma sala em suas casas para as aulas, o professor era pago pelos pais em dinheiro ou com trabalho e a jornada semanal era de um dia inteiro de estudo. O livro didático era em língua ucraniana, material vindo da Ucrânia, dos Estados Unidos e do Canadá.

Boruszenko (1995) afirma que as primeiras escolas surgiram em 1897 nos povoados mais populosos, eram escolas particulares, e o professor era geralmente o colono mais instruído do local. Praticamente todas as colônias, possuíam um grupo escolar, por menores que fossem. A primeira escola em Curitiba foi fundada em 1898, e em 1913 foi criada a Chkilnei Soius (União Escolar), que articulava o desenvolvimento das escolas existentes e ampliava as atividades. Em 1935 foi inaugurado em Prudentópolis um seminário de pequeno porte, com espaço para 250 alunos, onde era ministrado várias disciplinas, entre elas a língua ucraniana.

Segundo Burko (1963) citado por Boruszenko (1995) a Ordem Basiliiana fundou em Prudentópolis o primeiro ginásio ucraniano, em 1923. Apesar da autorização do governo, as dificuldades financeiras aos poucos impossibilitaram o seu funcionamento. Porém, o seminário fundado em Prudentópolis, em 1935, que na época ministrava aulas de língua ucraniana como disciplina extracurricular, passou a tê-la como componente obrigatório, fazendo parte do currículo da escola formal do seminário.

As Irmãs Servas da Imaculada Virgem Maria, que chegaram ao Brasil em 1911, e desde essa época têm se dedicado ao ensino, fundando escolas e internatos ainda existentes, contribuíram e ainda contribuem para o desenvolvimento do ensino de língua ucraniana. Em Curitiba, essas religiosas, em 1932, fundaram uma escola primária com o auxílio do Arcebispo D. João Braga e, em 1939, inauguraram o Internato Santa Terezinha, hoje Colégio Madre Anatólia. Boruszenko (1995), ressalta que as ações das religiosas vão muito além do trabalho de catequizar as crianças, mesmo nas colônias mais distantes. Elas orientam cursos de economia doméstica e ensinam a língua ucraniana. Ao ingressarem na catequese, essas crianças entram em contato com a língua ucraniana, falada na sua comunidade e na Igreja Católica de Rito, ainda hoje. O material utilizado para catequizar é escrito em ucraniano e as catequistas (irmãs) muitas vezes alfabetizam as crianças nessa língua para que elas consigam acompanhar as aulas de catequese.

De acordo com Hanicz (1996) em 1911 com a chegada de um inspetor do governo, iniciou-se o procedimento de implantação das primeiras escolas públicas em Prudentópolis. Até o ano de 1929, das 36 escolas existentes, 34 eram públicas, sendo duas ucranianas (escolas do imigrante). A formação do corpo docente para o ensino ginásial das escolas, iniciou-se por meio dos padres basilianos oriundos da Ucrânia que se encontravam no Brasil sob a liderança do Padre Markiano Skirpan. Na época o governo brasileiro determinava o programa de escolas públicas, como garantia de ensino da língua portuguesa. Nesse momento aconteceu também a expansão das escolas leigas (ucranianas) com o objetivo de manter a cultura e a identidade do povo e, também, com finalidade de recrutar jovens para a vida religiosa.

Roche (1969) afirma que as primeiras escolas podiam ensinar livremente a língua ucraniana, mas após o Decreto de 8 de abril de 1938, o governo brasileiro obrigava a declaração e registro de todas as escolas particulares, a criação de um ambiente nacional nas escolas, a adoção da língua nacional, sem estrangeirismos. E a partir de 12 de dezembro de 1938, instaurou um severo regime de controle nesse aspecto.

Segundo Boruszenko (1995) com a proibição do uso das línguas de imigração, a partir do “Estado Novo” (1937 -1945), foram fechados os clubes literários e as escolas nas quais se usavam essa língua, e a continuidade do ensino ficando a cargo da família. Os livros das bibliotecas existentes foram distribuídos entre os seus sócios, para que os mantivessem bem protegidos contra possível confisco e, assim, pudessem continuar fazendo uso desse material para suas leituras em suas casas. Durante esse período, desenvolveram-se vários núcleos de cultura da língua ucraniana por meio da literatura. Havia pequenas bibliotecas anexas aos clubes, com obras ucranianas, mas com a proibição do uso das línguas de imigração, as comunidades rurais desenvolveram uma forma velada de interagir com a literatura de sua origem. Elas faziam circular os livros de mão em mão. Reuniam-se nas casas dos agricultores à noite, à luz de vela e os que sabiam ler, liam para os demais. Aos sábados e domingos havia as aulas de leitura e escrita, as quais, muitas vezes, aconteciam em meio à mata para que não fossem surpreendidos por espiões do governo (Zinco, 1960).

Para Horbatiuk (1989) o período de proibição do uso das línguas estrangeiras no Brasil, oficialmente de 1937 a 1945, e com a ditadura militar em 1964, foi longo e difícil aos estrangeiros que queriam manter a sua língua de origem. Só mais tarde, após 1964, que os padres e religiosas puderam orientar os colonos de origem ucraniana, no sentido de preservar a língua como um dos elementos essenciais à manutenção de sua cultura. Para isso, os líderes dos descendentes trabalharam para organizar e regularizar as sociedades com seus Estatutos e Leis aprovados no Diário Oficial da União, o que garantia o funcionamento das instituições de caráter cultural, com objetivos de desenvolver moral, cívica e intelectualmente seus associados, naturais da Ucrânia, na coletividade brasileira. A partir de então, as comunidades passaram a usar as línguas, mesclando-as, surgindo assim o hibridismo português-ucraniano. Nas escolas, eventos paralelos foram mesclando a fala dos povos imigrantes e descendentes de ucranianos à fala de outros grupos étnicos, como é o caso dos poloneses e outros colonizadores.

Segundo Martins (1995) o idioma ucraniano passou a ser ensinado nas escolas públicas das localidades em que havia concentração de seus descendentes, em decorrência de uma Lei Estadual, criada e outorgada em 1991, pelo governo do Estado do Paraná, tornando-a disciplina obrigatória em substituição ao inglês e ao francês. Para a formação de professores de língua ucraniana, a Universidade Federal do Paraná ministrou, na época, cursos de extensão e de especialização nessa língua.



Hoje as Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Estado do Paraná incluem o ensino da língua ucraniana nas escolas de Ensino Fundamental e Médio, nos municípios em que há reduto de seus descendentes, em substituição ao Inglês, ou o seu acréscimo no currículo das escolas. Em algumas comunidades rurais do município de Prudentópolis, onde há a pertença de maior número de descendentes de ucranianos, as escolas de Ensino Fundamental e Médio têm incluído em seu currículo o ensino da língua ucraniana. Entretanto, por não ser obrigatória, a Secretaria Municipal de Educação do Município não se mobiliza para fomentar e implantar a disciplina nas escolas de maior contingente de alunos bilíngues português/ucraniano.

Atualmente o desfecho da língua ucraniana, principalmente das crianças e adolescentes, filhos dos imigrantes está desaparecendo gradativamente, pela razão de não encontrarem sentido para o domínio do ucraniano, tendo como alusão apenas o argumento religioso. A partir disso, o autor destaca algumas dificuldades para o ensino formal da língua ucraniana, tais como: a falta de cursos de graduação em Letras/Ucraniano; problemas de ordem teórica e metodológica nesse ensino; a carência de profissionais para a formação dos docentes que optaram por essa área do conhecimento; o não reconhecimento profissional do professor de ucraniano, que busca outras disciplinas para lecionar; além da falta da língua ucraniana nos currículos do ensino formal, o que corrobora com a progressiva perda da identidade linguística do povo descendente da Ucrânia (Hanicz, 1996).

As representações da cultura estão conectadas às de liberdade, o que pode ajudar a compreender a luta do imigrante ucraniano, pela manutenção de sua identidade cultural e, nesse âmbito, a escola pública passa a ser uma ameaça a essa identidade, pela não preservação da língua de origem, uma vez que o processo de alfabetização passou a se efetivar apenas em língua portuguesa (Bosi, 1994).

### **3. ENVELHECIMENTO E COGNIÇÃO**

O envelhecimento da população brasileira tem aumentado nas últimas décadas (IBGE, 2010). De acordo com Zimerman (2000) essa mudança é devida há vários elementos: diminuição da fecundidade, da natalidade e da mortalidade, considerando-se o aumento das condições de saúde em geral (alimentação, saneamento básico, desenvolvimento de medicamentos etc.). Estudos sócio- demográficos mostram que as transformações nos setores econômicos e científicos provocaram a queda nas taxas de natalidade e o aumento da expectativa de vida, contribuindo para a longevidade das

peessoas. Essa progressão populacional traz também inúmeras consequências, como por exemplo, o aumento de investimentos da esfera pública em saúde e prevenção.

O processo de envelhecimento, assim como as demais fases do desenvolvimento, é um movimento de transformação do organismo, que evidencia-se nas estruturas físicas, e nas manifestações cognitivas (Parente, 2006). Essa fase do desenvolvimento é percebida como a fase que carrega mais estigmas e atributos negativos, pois essas mudanças demandam formas diferentes de relações do idoso com o tempo e o mundo (Vieira, 2012). De acordo com Oliveira (2005) à medida que alcançamos a senescência, todos passam por modificações na composição corporal, no desempenho físico e nas funções dos órgãos.

É necessário ter clareza das diferenças entre o envelhecimento normal (senescência), o qual é o processo natural do envelhecer ao nível celular e há um conjunto de fenômenos associados a este processo, e o envelhecimento patológico (senilidade), que é compreendido como os danos à saúde associados com o tempo, porém causados por doenças ou maus hábitos de saúde (Parente, 2006).

De acordo com Papalia e Olds (2000) no envelhecimento além dos aspectos individuais, existem fatores gerais que devem ser considerados. Em primeiro lugar aumenta-se as perdas físicas, a condição de saúde persistentemente apresenta problemas crescentes, em segundo as perdas e imposições sociais são ampliadas e em terceiro, os idosos percebem que o tempo está ficando muito restrito e passageiro para eles.

De acordo com Izquierdo (2004) um dos principais déficits da cognição na terceira idade é a retenção e/ou a recuperação de lembranças que estão relacionadas, principalmente, à memória episódica (ME), à memória de trabalho (MT) e à memória de curta duração (MCD). A diminuição da MT deve-se a perdas neuronais do córtex pré-frontal; já a diminuição da MCD é devido a prejuízos neuronais no hipocampo, no córtex entorrinal ou eventualmente o parietal. Izquierdo (2004) define a amnésia senil como um enfraquecimento geral e gradual nos diversos tipos de memória, que ocorre devido a perda neuronal que só se manifesta quando atinge um limiar mínimo e necessário para o desempenho. Izquierdo (2004) defende que há variações individuais no curso e na intensidade da amnésia senil, denominada benéfica pelo autor, pois é possível conservar o entendimento e as memórias íntegras até uma idade bem avançada por meio de intenso exercício de todos os aspectos da memória.

Joanette (2001) evidencia que as alterações mais propensas no desempenho cognitivo, relacionadas ao envelhecimento (senescência) se apresentam na MT, no processamento de informações e velocidade verbal. Apresenta-se, principalmente as dificuldades de acesso a algumas memórias, capacidades diminuídas para ideias complexas, rigidez mental e lentidão nas respostas. Esses aspectos (rigidez mental,

lentidão) mencionados pelo autor, estão relacionados ao declínio da agilidade na memória de trabalho para gerenciar funções executivas como controle inibitório e atenção.

O crescimento no número de pessoas idosas gera o aumento de doenças crônicas degenerativas, ocasionando maior incidência e prevalência de demências, e conseqüentemente causa um grande impacto no sistema de saúde (Parente, 2006). A demência é uma condição caracterizada pela existência de déficits cognitivos adquiridos e frequentes, que denote alterações da memória, e acomete mais de um domínio cognitivo como: disfunção executiva, agnosia, afasia, etc., podendo prejudicar as operações ocupacionais e sociais, estabelecendo um declínio significativo (Carvalho 2007). Para Nitrini (2012) a demência se caracteriza por um declínio cognitivo completo ocasionado por uma lesão no sistema nervoso central (SNC), eficientemente grave para interferir no funcionamento do dia-a-dia.

De acordo com alguns autores há inúmeros tipos de demências que acometem o envelhecimento (senilidade), destacando-se: a Demência de Alzheimer, Demência por Parkinson, Demência por Doenças Infecciosas, Demência Vascular, a Demência por Corpúsculos de Lewy, Afasia Progressiva Primária, Demência Semântica, entre outras (Caramelli & Barbosa, 2002; Caramelli, Herrera, & Nitrini, 1999; Carvalho, 2007; Guariglia, Anghinah & Nitrini, 2012).

Segundo Chaves (2011) a Demência de Alzheimer (DA), é a mais frequente no Brasil, podendo atingir 5% da população idosa acima de 65 anos de idade, é um estado clínico que há alterações de no mínimo dois domínios cognitivos, causando variações em atividades do cotidiano, tanto instrumentais, quanto básicas. A progressão dos sintomas na DA pode ser observada em três fases: leve, moderada e grave (Nitrini, 2007). De acordo com o Ministério da Saúde (2010) a etiologia da Doença de Alzheimer ainda continua indeterminada, embora tenha ocorrido grandes evoluções nas descobertas dos seus mecanismos genéticos e bioquímicos.

Petersen, Doody (2001) salientam que também há outras afecções neurológicas, em que a pessoa exibe alguma alteração cognitiva (em um ou mais domínios), mas ainda mantém suas ações da vida diária intactas ou minimamente comprometidas, que ao inverso da DA, as pessoas acometidas por essas afecções têm consciência das alterações cognitivas, ou seja, preocupam-se com essas mudanças. (Frota e cols., 2011). A essas condições clínicas, usualmente, nomeia-se Comprometimento Cognitivo Leve (CCL), possuindo subtipos, com características e circunstâncias diferentes, contudo, existe grande variação entre os indivíduos quanto ao nível de declínio das funções cognitivas.

O CCL é um transtorno cognitivo caracterizado por alterações na cognição, tanto nas estruturas mnemônicas, atencionais, de linguagem, funções executivas, etc.

Destaca-se nessa condição clínica, a preocupação que o indivíduo tem em relação a essa mudança cognitiva, ou seja, idosos com CCL percebem tal declínio – ao inverso dos idosos com demência, que geralmente possuem anosognosia (Petersen, 2004). O funcionamento do cotidiano das pessoas acometidas com CCL não está prejudicado, às vezes apresenta alterações mínimas (Mattos & Paixão, 2010; Petersen e cols, 2001). Alguns estudos apontam que os indivíduos com CCL, que apresentam alterações de memória têm mais chances de desenvolver Demência de Alzheimer (Albert e cols.,2011; Frota e cols., 2011).

Tanto na senescência quanto na senilidade, as alterações mnemônicas destacam-se como um marcador tradicional e importante de ambas as condições, mas sabe-se atualmente que em alguns casos as funções executivas (FE) podem estar primariamente alteradas (Albert e cols., 2011; Frota e cols., 2011). Os lobos frontais correspondem às regiões do cérebro que se desenvolvem mais tardiamente, e por esse motivo são mais acometíveis ao envelhecimento, ou seja, quanto mais recentes as estruturas, mais especializadas e, portanto mais vulneráveis. O processo de desenvolvimento das funções executivas é entre 6 e 8 anos, o qual continua até o final da adolescência e início da fase adulta.

#### **4. FUNÇÕES EXECUTIVAS**

Historicamente, pode-se dizer, que o grande avanço e interesse no entendimento das funções executivas, data do século XIX, com observações de pacientes com lesões no lobo frontal (Gazzaniga, Ivry, & Mangum, 2006; Lázaro, 2006). Segundo Hamdan e Pereira (2009) estudiosos como Gall e Spurzheimer já presumiam que essa região era a responsável pela fala e pelo cálculo. A abordagem frenológica, embora tenha sua origem com o trabalho de Gall (1757-1828) no século anterior, contaminou profundamente o pensamento médico (mas também o senso comum) da época. Gall ao procurar relacionar as depressões e protuberâncias do crânio com características de personalidade das pessoas por ele examinadas, acabou sendo um importante proponente da localização das funções mentais.

Entretanto, foi Paul Broca (1824-1880) o pioneiro a descrever pacientes com afasias advindas de lesões na região do lobo frontal esquerdo, por meio do resultado de autópsia realizada em um paciente que apresentou durante sua vida um distúrbio da fala. Broca, em uma perspectiva localizacionista, identificou uma lesão na região posterior do hemisfério esquerdo, relacionando-a com o distúrbio de produção da fala (afasia). Contudo, foi no caso Phineas Gage a primeira tentativa de descrição detalhada do

comprometimento das funções executivas decorrente de uma lesão dos lobos frontais (Hamdan e Pereira, 2009).

Fuentes, Malloy-Diniz, Camargo, Cosenza & cols. (2008), determinam que as funções executivas contemplam um agrupado, que de forma integrada, ensejam comportamentos direcionados a metas. O indivíduo tem a capacidade de adequar determinados comportamentos de acordo com a eficiência das estratégias, remetendo a resolução imediata de problemas. Ainda esses autores, destacam que as funções executivas são requeridas sempre que são elaborados planos de ação e quando uma ordem de respostas deve ser escolhida e sistematizada. Com isso o indivíduo, executa uma ação de forma organizada hierarquicamente, facilitando a realização da atividade. Já Goldberg (2002), considera as funções executivas como resultado da ação dos lobos frontais (pré-frontal), que atuam como um tipo de diretor executivo do funcionamento mental humano.

Atualmente, há na literatura vários modelos teóricos das FE (Estévez-González, Garcia Sánchez & Barraquer-Boras, 2000), dentre os modelos destacam-se, o das Unidades Funcionais (Luria, 1981), o modelo da Memória Operacional de Goldman-Rackic (Goldman-Rackic, 1996), o modelo Sequencial de Muriel Lezak (Lezak, 1995), entre outros.

#### 4.1 Modelo das Unidades Funcionais de Luria

Alexander Romanovich Luria apresentou um novo modelo para as relações cérebro-comportamento: a organização cerebral vertical dos processos cognitivos, embora não tivesse exposto esse processo explicitamente como uma teoria sobre as funções executivas, no decorrer de suas investigações sobre neuropsicologia propôs a Teoria dos Sistemas Funcionais (TSF). Os estudos constituíram-se sobretudo nas pesquisas com soldados lesionados no período pós-guerra na Europa (Lázaro, 2006; Luria, 1984).

A TSF é um mecanismo usado para descrever o funcionamento do encéfalo, representado por um sistema funcional complexo, onde o principal aspecto é a interação e o funcionamento em concerto de diversas zonas cerebrais. De acordo com De Toni, Romanelli & De Salvo (2005) os processos cognitivos como percepção, memória, imagem corporal ou atenção, podem ser conceituados como o resultado da articulação de diversas áreas cerebrais que, trabalhando de forma integrada, possibilitariam a função requerida, contudo, cada zona cerebral individualmente contribuiria com um elemento singular ao processo.

De acordo com esse pressuposto, as funções mais elementares podem ser localizadas, entretanto, as mais complexas dependem de várias regiões para desempenhar as atividades de forma harmônica (Luria, 1981). O sistema funcional de Luria é composto de três unidades: a primeira unidade funcional que está relacionada com os processos atencionais involuntários, tendo como substrato neuroanatômico o tronco encefálico (formação reticular) e parte do diencefalo. A segunda unidade funcional tem o propósito de recepção e armazenamento de informações do meio ambiente, localizada nas regiões posteriores (lobos temporais, parietais e occipitais). A terceira unidade tem a função de regular as atividades de forma consciente e voluntária, programar e verificar, trabalhando como uma central de execução. Portanto, essa última unidade está relacionada às funções executivas (Lázaro, 2006; Luria, 1981,1984).



Figura 1 As três unidades funcionais de Luria

Na figura 1 observa-se que a terceira unidade funcional corresponde aos lobos frontais. Luria (1984) ressalta que o mau desempenho do lobo frontal por algum tipo de lesão adquirida ou degenerativa, causa modificações cognitivas. Tais modificações se dão na área da, autorregulação, autocorreção, controle das respostas, regulação da linguagem e dos estados afetivos, capacidade de síntese, orientação no tempo e espaço, criação de estratégias eficazes, iniciação da conduta e outras (Lázaro, 2006).

#### 4.2 Modelo de Memória de Trabalho de Goldman-Rakic

Esse modelo fundamenta-se em pesquisas com animais, com enfoque nos mecanismos de neurotransmissão catecolaminérgicos, principalmente os mecanismos dopaminérgicos. Para Goldman Rakic, o conceito de memória de trabalho funda-se como um sistema de monitoramento de informação (Malloy-Diniz, e cols., 2010).

De acordo com Goldman- Rakic (1996) o córtex pré-frontal está relacionado com a memória de trabalho – mesmo sendo regiões bem heterogêneas, que executam diversas funções cognitivas dos componentes da memória de trabalho (por exemplo, memória

espacial, conhecimento semântico, características e outros.). A autora defende que o córtex pré-frontal trabalha por intermédio de duas vias recíprocas: uma inibitória e outra excitatória (Goldman-Rakic, 1996). As quais têm ligações com regiões posteriores cerebrais, através dos neurotransmissores catecolaminérgicos. Esse modelo ajudou a desvendar ligações entre comprometimento cerebral e, por conseguinte, das FE, por meio dos sistemas dopaminérgicos.

#### 4.3 Modelo Sequencial de Lezak

Lezak (2005) propõe um novo modelo de funções executivas, sugere um processamento constituído por etapas sucessivas e interdependentes, permeado por quatro componentes principais: a volição, o planejamento, a ação proposital e o desempenho efetivo.

De acordo com Fuentes & cols. (2008) o componente volição está interligado ao comportamento intencional, abrangendo a formulação de objetivos e a motivação para iniciar um comportamento voltado à execução de metas. O planejamento compreende a identificação das etapas e dos fatores essenciais para alcançar em propósito específico, analisando as alternativas apresentadas, e optando pela mais apropriada. A ação proposital é a fase de transição do planejamento à execução da ação, podendo ser mudada a qualquer instante. Durante essa etapa, é primordial que seja utilizado a auto-regulação do comportamento, controle do desempenho efetivo, e a flexibilidade cognitiva, pois esse processo tem como propósito avaliar se um comportamento está apropriado para a obtenção de uma meta, e avaliar a melhor estratégia de contemplá-la (Lezak, 2005). Ainda, de acordo com o autor, a eficiência do desempenho está intrinsecamente ligado as capacidades de autocorrigir, monitorar, regular cada resposta, e ainda ponderar a dimensão temporal das ações para o rendimento e conclusão da atividade realizada.

Fuentes & cols. (2008) ressaltam que não existe um conceito absoluto para as funções executivas, porém, os vários modelos existentes, em inúmeras características se complementam. Mas tendo em vista, que as funções executivas são responsáveis pela regência do comportamento humano, são elencadas as seguintes: planejamento, controle inibitório, tomada de decisões, flexibilidade cognitiva, memória operacional, atenção, categorização e fluência.

Tendo em vista que essa pesquisa busca avaliar algumas funções executivas, segue um breve esboço de cada função que será investigada nessa pesquisa.

#### 4.4 Controle Inibitório

O controle inibitório é a capacidade de inibir respostas, a qual o indivíduo apresente uma forte tendência, ou respostas a estímulos distratores que atrapalhem uma determinada ação, ou ainda a interrupção de respostas que estejam em andamento (Fuentes e cols., 2008).

Miyake e cols. (2000) destacam que o controle inibitório é uma função executiva que está relacionada com a flexibilidade cognitiva e atenção. Trata-se de uma habilidade de inibir deliberadamente respostas dominantes ou automáticas, quando é necessário. Um teste prototípico para mensurar a capacidade de inibição é o Teste Stroop, no qual o participante necessita inibir ou substituir a tendência de produzir a resposta mais dominante ou automática, isto é, nomear a cor das letras de uma palavra que por sua vez é uma palavra que representa uma cor (por exemplo, nomear a cor da fonte de uma palavra escrita em vermelho quando a palavra é “azul”). Dificuldades relacionadas ao controle inibitório, podem estar aliadas a impulsividade (Fuentes e cols., 2008).

O controle inibitório compreende uma função reguladora essencial, e seu desenvolvimento se dá desde a infância até a idade adulta (Willians, Ponesse, Schachar, Logan & Tannock, 1999). Para que seja possível promover uma adequada preparação, controle e inibição, quando um evento comportamental, motor e cognitivo for necessário, requer um equilíbrio entre esses processos (Rubia, Russel, Overmeyer, Brammer, Bullmore, Sharma, Simmons, Williams, Giampietro, Andrew & Taylor, 2001). Dessa forma, qualquer disfunção no equilíbrio funcional pode ser um fator responsável na emissão do comportamento impulsivo ou agressivo (Kay & Tasman, 2002; Malloy-Diniz, Sedo, Fuentes & Leite, 2008).

O córtex pré-frontal utiliza mecanismos inibitórios para selecionar a informação que é mais relevante para a tarefa em curso, por meio de um filtro dinâmico destaca somente o necessário para tal desempenho (Gazzaniga, Ivry e Mangun, 2006). E essa capacidade de inibição concerne à extensão e a duração sobre a qual os indivíduos precisam inibir respostas a eventos prepotentes e restringir a sua atenção (Barkley, 2012).

Ainda, Costa, Hernández e Sebastián-Gallés (2008), afirmam que o controle inibitório é o componente envolvido quando duas representações conflitantes associadas a duas respostas diferentes estão ativas, e os sujeitos tem que definir a qual utilizar.



#### 4.5 Planejamento

Segundo Malloy-Diniz, e cols. (2010) o planejamento consiste na habilidade de a partir de um objetivo definido estabelecer a melhor estratégia para alcançá-lo, considerando a sequência dos passos e a utilização de instrumentos necessários para atingir a meta. A função executiva de planejamento está intrinsicamente atrelada a outras funções. Essa função também requer a elaboração de um plano de ação para obter a sua solução da forma mais eficiente possível.

Ainda autores como Souza, Ignácio, Cunha, Oliveira e Moll, (2000) compreendem o planejamento como a capacidade de traçar mentalmente um trajeto do ponto A ao ponto B, sem que o indivíduo precise de fato lançar-se ao mundo real, assim o planejamento requer o estabelecimento de uma hierarquia de sub objetivos, a antecipação de eventos e de suas consequências, bem como o monitoramento do que ainda falta percorrer para concretizar o objetivo. A função de planejar é muito requisitada nas tarefas cotidianas, além de selecionar, estocar e manipular informações relevantes, é fundamental planejar as ações (Souza & cols., 2001). Esta habilidade de estabelecer um plano coerente de ação tende a estar comprometida após lesão pré-frontal (Shallice & Burgess, 1991).

A avaliação da capacidade de planejamento tem sido tradicionalmente realizada na neuropsicologia pelos testes da Torre de Hanói, e Torres de Londres (que é uma versão adaptada e simplificada da Torre de Hanói), com propósito de identificar distúrbios nos processos de planejamento relacionados a alterações nos lobos frontais. Desempenhos rebaixados nos testes de torres têm sido associados a lesões pré-frontais (Lezak, 1995). Estudos mais recentes tem apontado o teste Figuras Complexas de Rey, como um instrumento capaz de mensurar o planejamento, além de medir funções como a praxia construtiva, estratégias de solução de problemas, percepção, motricidade e memória visual (Fuentes, D'Alcante e Savage, 2010). Estudos de neuroimagem que investigaram as bases neurais da organização das estratégias confirmam o envolvimento do córtex pré- frontal dorsolateral no momento da execução desse teste (Savage; Wagner, 2001).

#### 4.6 Memória de trabalho ou operacional

A MT é sustentada pela atividade elétrica de neurônios do córtex pré-frontal, córtex entorrinal, hipocampo e amígdala (Izquierdo, 2004). A MT é diferente da memória

episódica, que uma pessoa preserva, por exemplo, de quando dirigiu um carro pela primeira vez. É também diversa das memórias procedurais, que são, por exemplo, os passos necessários para dominar a habilidade de dirigir um carro (Joanette, 2001).

Baddeley e Hitch em 1974 criaram um modelo de funcionamento da memória de trabalho composto por três componentes: um controlador da atenção chamado executivo central e dois subsistemas que armazenam informações de cunho fonológico e visuoespacial, denominados alça fonológica e esboço visuoespacial, respectivamente (Santos, 2006). O executivo central tem a responsabilidade de comandar, controlar a interação entre os dois sistemas subordinados e a memória de longo prazo (Gazzaniga, 2006). A alça fonológica, retém o material da fala por meio do armazenador fonológico e o processo de reverberação ou ensaio subvocal. O primeiro refere-se à informação recebida via audição e/ou visão e a segunda, ocorre em tempo real e age para inibir o decair natural das informações no primeiro componente do subsistema (Santos, 2006). O esboço visuoespacial é responsável pelas propriedades visuais e espaciais dos objetos e pelo planejamento de movimentos e atualização da informação armazenada. Posteriormente, foi incluído no modelo o buffer episódico, que retrata as relações entre a memória de trabalho e a de longo prazo. Esse componente tem a capacidade de integrar as informações de ambas estruturas em uma representação episódica única (Santos, 2006).

De acordo com Malloy-Diniz (2010), a memória operacional, ou de trabalho, é a função executiva, responsável pelo arquivamento temporário de informações, sendo disponibilizadas para outros processos cognitivos. Baddeley (2003), afirma essa função, é um sistema de capacidade limitada, pois a atividade conjunta dos diferentes componentes da memória de trabalho permite o armazenamento de informações direcionadas a um propósito específico, como a produção de linguagem, a resolução de problemas, o comportamento motor, etc. Ainda Baddeley (2011), diz que a memória de trabalho é uma estrutura que desempenha um papel ativo na execução de tarefas cognitivas, como na compreensão da linguagem e no raciocínio.

Para Izquierdo (2004), essa função é breve e fugaz e serve para “gerenciar a realidade”, permitindo o raciocínio e planejamento, além de reter a informação apenas por tempo suficiente para ser usada. Encontra-se no córtex pré-frontal, junto com as funções executivas. Gazzaniga, Ivry e Mangun (2006), afirmam que o conteúdo da memória de trabalho pode ser proveniente das experiências sensoriais, mas também pode ser evocado da memória de longo prazo.

A MT desempenha um importante papel tanto no momento da aquisição como na evocação de outras memórias. Segundo Izquierdo (2004) nos poucos segundos em que persiste a MT mantém as informações vivas até serem percebidas ou processadas. Esse tipo de memória permite ao organismo manter uma informação relevante ativa e

acessível na memória durante a execução de tarefas cognitivas, pois o seu papel é comparar a informação nova com as existentes nas demais memórias, declarativas e procedurais, de curta ou longa duração. A MT atua como um gerenciador central, examinando a informação recebida; se não há registro dessa informação no cérebro, poderá ser criada uma nova memória, ou seja, um novo aprendizado. O papel da MT é, portanto, manter as representações de uma informação relevante por pequenos espaços de tempo, alguns segundos ou poucos minutos, a fim de guiar ações subsequentes e auxiliar na tomada de decisões (Izquierdo, 2004).

A MT está constantemente presente no cotidiano, por exemplo, a requisitarmos para decorar números de telefone durante o tempo suficiente para utilizá-los, o número será mantido ativo no cérebro por meio de uma atividade mental contínua de repetição (rehearsal) até discar o número ou salvar na agenda, e logo será deletado para sempre. A MT tem a capacidade de estocar uma informação temporariamente, e se ocorrer alguma interferência durante este processo, provavelmente a informação será esquecida, porque a MT é sensível a interferências, exigindo atenção para manter-se intacta (Joanette, 2001; Izquierdo, 2004).

#### 4.7 Atenção Concentrada

O modelo de inibição proposto por Green (2000) compreende aspectos fundamentais para a ativação de respostas apropriadas para um determinado fim, dentre estas, a capacidade de atenção exerce uma função cognitiva de extrema relevância.

A atenção concentrada é definida por Coutinho, Mattos, Abreu (2010), como a capacidade de manter o foco atencional em uma determinada atividade por um tempo mais prolongado, com o mesmo padrão de consistência; essa característica engloba tanto a quantidade de tempo que o indivíduo conseguirá manter o foco, quanto a qualidade da resposta durante esse intervalo. Ainda ressaltam, que a atenção tem papel crucial no dia-a-dia dos sujeitos; como nas atividades mentais, que ocorrem em contextos repletos de estímulos, o qual esses, devem ser selecionados de acordo com os objetivos pretendidos. Os autores, ainda enfatizam, que diversas funções cognitivas dependem da atenção, em destaque a memória. Por isso, uma das principais características da atenção é a dependência do interesse e da necessidade em relação à tarefa em execução. Alguns autores, consideram-na, como sinônimo de atenção sustentada.

Luria (1981) afirma que o caráter seletivo e direcional da atenção, propicia manter a vigilância (atenção sustentada), em relação ao que acontece no meio, respondendo a estímulos relevantes à interesses e intenções, correspondentes a propósitos idealizados, ou seja, inibi o que não for necessário.

A atenção é um processo complexo que carece de divisão em múltiplas operações. Ela é parte integrante e fundamental da atividade sensorial (Caldas, 2000) e é indispensável à linguagem (Fischler, 1998), à aprendizagem e à memória (Awh, Anillo-Vento e Hillyard, 2000; Shulman, Tansy, Kincade, Petersen, McAvoy, & Corbetta, 2002) e ainda participa como um distribuidor da atividade sensorial pelos vários níveis de consciência que em simultâneo processam a informação (Fernandez-Duque, 2000).

#### 4.8 Flexibilidade Cognitiva

De acordo com Malloy-Diniz, & cols. (2010) a flexibilidade cognitiva implica na habilidade de mudar (alternar) o curso das ações ou dos pensamentos, de acordo com as determinações do ambiente.

A flexibilidade cognitiva refere-se à habilidade de facilmente ajustar-se às exigências quando as prioridades mudam, implica em considerar algo a partir de uma perspectiva diferente ou nova (Diamond e cols., 2007). Assim tal habilidade é essencial quando o plano inicial não é bem sucedido ou quando é necessário alternar entre dois ou mais objetivos distintos (Miyake & cols., 2000).

Dificuldades de flexibilidade têm sido usualmente atribuídas a alterações pré-frontais (Gil, 1998). Estudos de neuroimagem têm sugerido que o sulco frontal inferior (região do córtex pré-frontal lateral, entre as áreas 45 e 46) de ambos os hemisférios é a região primariamente responsável por essa habilidade de flexibilidade, sendo a ativação dessa região proporcional ao número de dimensões possíveis durante a tarefa. Esta definição envolve três pontos norteadores fundamentais: a flexibilidade cognitiva é uma competência que implica um processo de aprendizagem; envolve a adaptação do conhecimento às transformações ambientais; essa adaptação será feita para novas situações que saíam da rotina habitual do indivíduo.

#### 4.9 Avaliação neuropsicológica das funções executivas

Segundo Malloy- Diniz & cols. (2010) a avaliação neuropsicológica, preocupa-se, como na avaliação em psicologia, em medir as variáveis psicológicas. Nesse sentido, a avaliação neuropsicológica difere-se da psicometria clássica, pelo fato, que essa última não está necessariamente ligada as características específicas do Sistema nervoso, enquanto, em neuropsicologia, avaliação está em todo momento relacionada as inferências sobre o funcionamento do córtex cerebral, do comportamento e das funções cognitivas.

Rozenthal (2006) considera a avaliação neuropsicológica como um exame funcional do cérebro, com a finalidade de detectar alterações cognitivas e comportamentais por lesão no SNC. Em outras palavras, é um procedimento de investigação das relações entre cérebro e comportamento, especialmente das funções cognitivas (Spreeen & Strauss, 1998).

De acordo com Mader-Joaquim (2010) a avaliação neuropsicológica consiste em investigar as funções cognitivas e o comportamento. É permeada pela aplicação de técnicas de entrevistas, exames quantitativos e qualitativos das funções que correspondem a cognição, alcançando processos de atenção, percepção, memória, linguagem e raciocínio.

Os testes neuropsicológicos ajudam em grande escala na investigação de funções cognitivas, mas a avaliação neuropsicológica não está somente atrelada a instrumentos de aplicação e interpretação normativa, mas também na interpretação e observação das correlações estrutura-função, que é importante na definição do diagnóstico (Benedet, 2002). Nessa perspectiva, Mader-Joaquim (2010) argumenta que os instrumentos neuropsicológicos podem ser classificados como testes e exercícios. Os testes formais são métodos aplicados com instruções específicas e normas padronizadas de acordo com uma amostra representativa. Os exercícios são atividades de exploração da cognição e do comportamento, métodos os quais não são formais, pois são constituídas por tarefas que uma pessoa normal desempenharia com facilidade, caso se apresente dificuldades em realizar, pode ter significado clínico.

Segundo Malloy-Diniz & cols. (2010) o processo de avaliação neuropsicológica não é algo pronto, e muitas vezes deve ser desenvolvido e adaptado pelo neuropsicólogo de acordo com seu conhecimento entre função cerebral e alterações cognitivas. Mader-Joaquim (2010) coloca que mesmo que os instrumentos neuropsicológicos se propõem a fazer uma análise quantitativa dos resultados, é possível analisá-los qualitativamente. Em uma escala que avalia diversas funções através de vários subtestes, é viável fazer uma relação de quais funções cognitivas foi utilizada para responder uma determinada tarefa.

Destacam-se alguns instrumentos psicológicos que são primordiais em uma avaliação neuropsicológica das FE, dentre eles o Wisconsin Card Sorting Test (WCST), considerado padrão-ouro na avaliação das funções executivas (Spreeen & Strauss, 1998), e o Trail Making Test (TMT), que de acordo com Lezak (1995) é um teste para detecção de alterações de funções executivas. Outros instrumentos muito utilizados em estudos das funções executivas são a Torre de Londres e o Teste de Stroop para avaliação do planejamento e controle inibitório, respectivamente (Porto, 2003). Banhato e Nascimento (2007) utilizaram os subtestes Raciocínio Matricial, Procurar Símbolos e Cubos, e dígitos

da Escala de Inteligência Wechsler (WAIS-III) para avaliar as FE. Na tabela 1 é apresentado alguns testes empregados na avaliação das funções executivas

Tabela 1 Instrumentos para avaliação das funções executivas

<b>Teste</b>	<b>Função Cognitiva</b>
Wisconsin Card Sorting Test	Formação de conceitos e solução de problemas, flexibilidade mental, abstração- raciocínio
Trail Making Test	Flexibilidade Mental
Teste de Raven	Abstração- Raciocínio
Torre de Londres	Planejamento
Stroop Spam de Cores	Controle inibitório, atenção
Controlled Word Test	Fluência Verbal

Fonte: Fuentes e cols (2008).

De acordo com Fuentes e cols. (2008) os déficits das funções executivas são frequentemente verificados em indivíduos com comprometimentos que envolvem o córtex pré-frontal.

## 5. BILINGUISMO

Atualmente, com a maior integração de fronteiras culturais entre países e povos é frequente as pessoas saberem ou falarem mais de um idioma, além da língua materna.

No Brasil, segundo Seki (1993) entre grupos de imigrantes, várias línguas convivem com o português, tais como o alemão, o italiano, o japonês, o polonês, o russo, o ucraniano e outras. São faladas cerca de 180 línguas indígenas, o que não caracteriza todos os falantes como pessoas bilíngues ou plurilíngues de fato. Cada grupo pode ter sua própria língua, que coexiste em um mesmo país ou região com várias outras, sem que necessariamente todas as pessoas desse grupo façam uso dessas línguas com regularidade ou talvez nunca o façam.

Nesse sentido estabelecer o conceito de bilinguismo é algo extremamente complexo, pois há muitas possibilidades para essa elucidação, algumas convergentes e outras desconformes. As definições existentes, de acordo com seus princípios ideológicos elegem variáveis para delimitar o seu objeto de estudo. Dentre essas, as mais habituais são: idade de aquisição da língua materna e da segunda língua, relação entre aquisição e aprendizagem, frequência de uso e proficiência das duas línguas.

Para Bloomfield, em 1933, o bilinguismo resultaria do domínio perfeito de uma língua estrangeira. Weinreich, em 1953, aponta que o bilinguismo seria o uso alternado de duas línguas. Haugen, também em 1953, defende a ideia que o bilinguismo começaria

quando se produzisse sentenças completas e com sentido na segunda língua (Edwards, 2006). Já para Abutalebi e Green (2005) a proficiência e a frequência no uso de ambas as línguas, são fatores mais significativos do que a idade de aquisição, uma vez que, estudos evidenciam que se a proficiência for alta em ambas as línguas, as redes neurais utilizadas nesse processo não distinguem-se.

Grosjean (1994) concentra seu conceito de bilinguismo na concepção do uso da língua, ou seja, bilíngues são pessoas que empregam duas ou mais línguas ou dialetos no seu cotidiano. De acordo com esse autor, essa ideia, inclui desde o imigrante que fala com dificuldade a língua do país que o naturalizou até o intérprete profissional que é completamente fluente em dois idiomas. Ainda Grosjean (1994) diz que de acordo com a maioria dos autores e teóricos dessa temática, a ideia central sobre bilinguismo é que a pessoa tenha fluência nas duas línguas, ou seja, aprendizagem plena da segunda língua, sem nenhuma perda da primeira.

Steinberg (1993) considera que há variedades de bilíngues, as pessoas que se comunicam através dos sinais e também da fala, fazem uso de duas línguas e há também aquelas que leem e escrevem na segunda língua, mas não conseguem se comunicar oralmente, pois aprenderam somente no modo de código escrito. As línguas podem ser adquiridas em diversas modalidades, como sonora (fala), visual (escrita) e cinestético (sinal), entretanto, o autor afirma que pode ser considerado bilíngue, quem souber uma modalidade em duas línguas (ex. português e inglês falado), ou ainda, quem apresentar duas das modalidades (ex. língua de sinais brasileira e espanhol).

Zimmer, Finger e Scherer (2008) discutem que não é possível um bilíngue ser dois monolíngues em si mesmo, ou seja, um indivíduo bilíngue jamais alcançará a proficiência total nos dois idiomas, tendo em vista o monolíngue, que possui aquisição global das quatro habilidades comunicativas (fala, escrita, compreensão auditiva e leitora). Cook (2008) compartilha dessa posição, ao sustentar que os bilíngues usam as línguas para desígnios distintos, ao dos monolíngues. Grosjean (1994,1997), também faz uso dessa concepção, ao afirmar que bilíngue não é a adição de dois monolíngues, pois os bilíngues usam cada um de seus idiomas para diferentes finalidades, em contextos diferenciados e ao conferenciar-se com interlocutores diferentes.

Já Edwards (2006) apresenta a concepção que “todo mundo é bilíngue” (pag. 07), ou seja, não há nenhuma pessoa que não saiba pelo menos uma palavra de outra língua que não a materna, por exemplo, se for falante de inglês e dizer ou entender as expressões *c'est la vie* *gracias* *guten Tag* *tovarisch*, de acordo com esse autor, já terá uma forte instrução estrangeira. Afirma ainda, que o bilinguismo é uma questão de grau, o qual ainda solicita diversas pesquisas e discussões. Zimmer e cols. (2008) observam dois fatores importantes em relação ao bilinguismo, o primeiro estaria relacionado com o *code switching* (mistura de duas línguas ou dialetos em um único

enunciado ou discurso), tendo em vista que a linguagem utilizada por um indivíduo está intrincada a um contexto específico. O segundo fator aborda o nível de proficiência na segunda língua. Com isso, as autoras afirmam que o tópico de discussão, a relação de intimidade entre interlocutores, o nível de formalidade do ambiente, as condições psicológicas e físicas dos indivíduos, são elementos que interferem no grau de proficiência em cada uma das habilidades (fala, escrita, etc.) e também indicam em que capacidade os indivíduos irão alternar entre um e outro idioma e se serão habilitados em usá-los de forma separada.

Vaid (2002) caracterizou “bilíngues” como pessoas que conhecem e utilizam duas línguas, não sendo necessariamente usadas no mesmo contexto, nem articuladas com níveis de proficiência iguais. Tendo em vista essa ideia, Zimmer, e cols. (2008) dizem que dessa forma, metade da população mundial pode ser considerada bilíngue, mas deve-se levar em consideração o modo de ativação e processamento das línguas, ou seja, esses processos constituem um *contínuo* passando por estados intermediários ao longo desse processamento. Portanto o bilinguismo assim como o multilinguismo não são estáticos, e sim dinâmicos, pois o delineamento do bilíngue diversifica-se no decorrer do contínuo, na medida de progressão ou no abandono de uma das línguas.

Conforme Edwards (2006) em termos gerais, as primeiras designações inclinavam-se a reduzir o bilinguismo ao domínio de duas línguas no mesmo nível, contudo as definições mais contemporâneas, propiciam uma ampla variação nessa competência. O autor diz que, ultimamente se tem compreendido que qualquer discussão plausível acerca da definição de bilinguismo, deve-se levar em consideração o contexto específico e finalidades específicas do uso da língua.

Assim, Zimmer e cols. (2008) dizem que as várias classificações e as divergentes caracterizações sobre o bilinguismo apresentadas na literatura, deixam explícito que não existe definição consensual do tema entre os teóricos.

## 5.1 Bilinguismo e Cognição

Uma das concepções de cérebro que orienta os estudos neurolinguísticos é fundamentada na visão teórica de Luria, que o postula como um Sistema Funcional Complexo. O modelo luriano do funcionamento neuropsicológico, admite um sistema dinâmico e flexível, produto que está em evolução por meio da experiência social do indivíduo, internalizada e depositada no cérebro. Com isso, essa teoria afirma que o cérebro é um órgão delineado pelas experiências externas que, ao longo da vida transformam o funcionamento cognitivo (Damasceno, 2006).



Segundo Luria (1981) as funções superiores não estão localizadas em áreas específicas do cérebro, mas ocorrem devido a articulação de um conjunto de estruturas cerebrais que operam sincronizadas, cada uma contribuindo com uma parcela particular na organização do sistema funcional. Para esse autor os principais processos mentais são: sensação, percepção, linguagem, e memória. Para Vygotsky (1987) a linguagem é a mais relevante das funções, pois é mediadora, constitutiva e transformadora dos processos cognitivos superiores. Para se concretizar o processo da aprendizagem e chegar à integração de fonemas, optemas e grafemas, que são produtos finais da integração sensorial implícito a linguagem, o indivíduo necessita integrar diversas informações táteis e cinestésicas como tocar, manusear, levar à boca, etc. Além de integrar funções vestibulares como a gravidade e a motricidade, integram informações proprioceptivas que incluem os músculos e articulações. Esse processo ainda agrega relações e interações, diálogo, sincronicidade e todas as execuções relacionadas com segurança, conforto tônico e tátil como as habilidades motoras, uma vez que motricidade e linguagem estão intrinsecamente relacionadas (Vygotsky, 1987).

Nesse sentido, alguns autores defendem que a organização cerebral em pessoas bilíngues, que sabem duas ou mais línguas e a empregam no dia-a-dia, não implica no uso de processos mentais específicos que não sejam utilizados pelos monolíngues. Pallier (2006) apresenta contribuições significativas em relação ao estudo do cérebro de indivíduos bilíngues ao apresentar dados de neuroimagem. Em seu estudo realizado no Canadá com falantes do francês e inglês, não foi encontrado nenhuma diferença nas ativações cerebrais para a primeira e para a segunda língua. Entretanto, Mecacci (1987) afirma que a organização neuronal dos indivíduos bilíngues depende das particularidades das línguas que o sujeito utiliza. As semelhanças, as diferenças, as características fonológicas, as características da escrita, entre outros aspectos, influenciam nessa organização.

Pesquisas realizadas no campo da neuropsicologia da linguagem apontam que os bilíngues desenvolvem estratégias distintas de processamento da informação, conforme o contexto de aquisição de ambas as línguas (Sousa, 2011). Para Paradis (2001) mesmo que o conteúdo seja diverso, os princípios pelos quais as línguas são demonstradas e processadas só diferenciam-se no grau de implicação dos múltiplos subcomponentes a serem processados. Ainda afirma que desta forma, não há nenhuma necessidade de empregar diferenças entre as estruturas cerebrais e/ou mecanismos dos bilíngues e dos monolíngues.

Ao analisarem vários trabalhos com mecanismos de neuroimagem, Abutalebi e Green (2005) propõem que as estruturas corticais e subcorticais responsáveis pelo controle trabalham em conjunto para limitar os efeitos da interferência e para alternar entre tarefas. O controle surge da integração de sistemas neurais separados (córtex

cingulado anterior, os gânglios basais, o lobo parietal inferior e, mais predominantemente, o córtex pré-frontal). De acordo com os autores, cada um desses sistemas é responsável por aspectos distintos do controle cognitivo. Por exemplo, durante a produção de palavras por sujeitos bilíngues, o controle cognitivo estaria trabalhando para alcançar a seleção correta do item lexical na língua alvo e para mantê-la livre de interferências da língua não alvo. Esse processo é executado pela ação combinada dos dispositivos neurais mencionados. Sendo, o córtex pré-frontal o preponderante pela inibição dos estímulos linguísticos e também os não linguísticos, mantendo uma performance em conjunto com as outras organizações cerebrais.

Conforme Bialystok (2009) os bilíngues fazem uso de um conjunto de procedimentos executivos para administrar a atenção às línguas, para evitar a interferência da língua irrelevante na tarefa e para monitorar simultaneamente as duas línguas ativas, os bilíngues necessitam desenvolver uma habilidade de inibir temporariamente o acesso à língua não utilizada enquanto mantêm a atenção à língua em uso. Segundo Grosjean (2008) esses procedimentos executivos são recrutados porque ambas as línguas do bilíngue estão possivelmente ativas, mesmo quando a tarefa requer processamento explícito em somente um idioma.

Em uma pesquisa realizada com bilíngues precoces falantes de espanhol e de catalão, por meio de recursos de neuroimagem, os participantes foram instruídos a pressionar um botão quando apresentado a palavras em uma língua, enquanto ignoravam palavras na outra língua e pseudopalavras. Com o aporte da ressonância magnética funcional, os autores constataram que palavras da língua menos requerida no momento da tarefa eram rejeitadas em um estágio inicial antes da análise do significado (no processamento fonológico). Por isso, afirmam os autores, que os bilíngues requerem mecanismos para prevenir a interferência de uma língua enquanto processam material na outra. (Rodriguez-Fornells e cols., 2002).

Alguns estudos buscam avaliar diferenças nas funções cognitivas em indivíduos bilíngues e monolíngues. A pesquisadora canadense Ellen Bialystok e colaboradores, afirmam que crianças bilíngues apresentam uma performance melhor que os monolíngues em tarefas metalinguísticas que exijam controle de atenção e inibição. Em seus estudos, Bialystok, Klein, Craik, & Viswanathan (2004) investigaram crianças monolíngues e bilíngues de 04 anos. Nessa pesquisa, as autoras apontaram benefícios em relação ao controle inibitório, de bilíngues em comparação com crianças monolíngues. As pesquisadoras, atribuem esse ganho, devido à capacidade das crianças bilíngues administrar a atenção para realizar mudanças rápidas de tarefas de classificação. Corroboram esta ideia Zelazo, Frye, Rapus (2006) quando dizem que bilíngues também apresentam desempenho superior em tarefas de resolução de problemas que continham sinais conflitantes, mostrando ter mais domínio das funções de

capacidade de ordenação e decisão em relação aos monolíngues. Também, apoiam essa concepção Nobre & Hodges (2010) quando afirmam que bilíngues que aprenderam uma segunda língua no início da infância tendem à um melhor desempenho em tarefas de atenção, monitoramento e troca de tarefas. Os autores ainda propõem que bilíngues ignoram informações inadequadas e controlam a atenção com mais rapidez e propriedade do que monolíngues.

Zimmer e cols. (2008) realizaram um estudo com imigrantes italianos na serra gaúcha no estado do Rio Grande do Sul, cuja amostragem, foi de 28 adultos bilíngues e 20 adultos monolíngues, com média de idade entre 50 e 52 anos, com média de 08 anos de escolaridade, com objetivo de avaliar algumas funções executivas. Nesse estudo, as autoras concluíram que os bilíngues apresentaram melhor desempenho em tarefas que envolviam as funções de planejamento, automonitoramento e inibição. Com isso, apontam que o bilinguismo é um fator de ajuda positiva em relação às funções executivas, e ainda, contribui para o acúmulo de reservas cognitivas, que podem retardar o aparecimento de demências no envelhecimento.

Bialystok (2007) apresentou uma pesquisa em que idosos bilíngues diminuíram em 4,5 anos o aparecimento de sintomas de demência em relação a idosos monolíngues com mesma idade e histórico de vida, profissão e escolaridade equivalentes, o que sugere que o bilinguismo teve um efeito positivo na formação de reserva cognitiva, amenizando o declínio cognitivo típico da velhice.

Bialystok (2004) em outro estudo com bilíngues idosos, demonstra que os déficits de memória de trabalho causados pelo envelhecimento, começam mais tarde nos bilíngues em comparação com os monolíngues. Esse estudo concluiu que, o bilinguismo colabora para a manutenção das funções cognitivas em idosos e, que possibilita uma reorganização da atividade cerebral, prevenindo demências ao longo da vida.

Ainda Bialystok (2009) investigou o desempenho de jovens adultos e idosos bilíngues e monolíngue através de dois testes que visam a avaliação da memória de trabalho. Entretanto, afirma que somente houve uma diferença significativa entre bilíngues e monolíngues jovens no resultado de um teste. No entanto, observou-se que os bilíngues sobressaíram-se no controle inibitório em ambas as idades, constatado a partir de resultados no Teste Simon de flechas e no Teste Stroop.

Martins, Zimmer (2009) em pesquisa também com idosos bilíngues, apontam para vantagens do sujeito bilíngue. Nesse estudo foram utilizados como instrumentos, o MEEM (orientação temporal, espacial, registro, cálculo/atenção, evocação e 05 itens relacionados à linguagem) e o teste de Simon, para medir funções que declinam com o tempo, como: atenção e controle inibitório. Nessa investigação, foi concluído que os idosos bilíngues de modo geral apresentaram vantagens sutis em relação ao grupo de monolíngues.

Pinto (2009) analisou se o bilinguismo diminuiu os efeitos negativos da idade no controle executivo de adultos idosos. Esse estudo abarcava uma amostra de 60 participantes, distribuídos em quatro grupos de idosos e jovens adultos bilíngues e monolíngues, os quais foram submetidos ao teste Simon. A partir dos resultados encontrados, não foi identificadas diferenças significativas relativas à idade e ao bilinguismo. Contudo, observou-se que os bilíngues apresentaram uma tendência de melhor performance em comparação aos monolíngues das mesmas faixas etárias. De acordo com a autora, a inexistência de diferenças significativas entre os grupos, pode-se atribuir ao fato da pequena quantidade de indivíduos (15 participantes para cada grupo), e também pela falta de experiência com o computador, o qual foi utilizado para a realização do teste.

Pereira (2012) objetivou examinar como o bilinguismo influencia o processamento de alguns componentes cognitivos, como a memória de trabalho, e o controle inibitório, investigando descendentes de imigrantes italianos do sul do Brasil. Para a amostra foi selecionado grupos de adultos e idosos bilíngues e monolíngues. Apresentaram diferenças significativas no controle inibitório entre bilíngues e monolíngues a partir dos resultados do teste Geração Aleatória de Números (GAN); em relação a memória de trabalho, foram administrados dois testes, o Word Span e o teste N-Back. No primeiro teste, não foi detectada diferenças entre os grupos, já o segundo teste apresentou diferenças relevantes em comparação aos dois grupos, confirmando a vantagem do bilíngue no processamento da memória de trabalho.

Há muitos estudos acerca do bilinguismo e cognição, mas Ellen Bialystok e seus colaboradores têm se destacado na pesquisa de ganhos cognitivos relacionados ao bilinguismo. Bialystok (2006, 2009) conclui que o bilinguismo beneficia o desenvolvimento das funções cognitivas gerais relacionadas principalmente com a atenção e a inibição, sendo evidenciados em tarefas nas quais essas funções são mais requisitadas.

## **6. OBJETIVOS, HIPÓTESES E METODOLOGIA**

### **6.1 Objetivo Geral**

Investigar o funcionamento executivo de idosos bilíngues (português- ucraniano) na região centro sul do Paraná.

#### **6.1.1 Objetivos específicos**

- ✓ Avaliar a atenção concentrada de idosos bilíngues e monolíngues;
- ✓ Avaliar o controle inibitório e a memória operacional de idosos bilíngues e monolíngues;
- ✓ Avaliar o planejamento de idosos bilíngues e monolíngues;
- ✓ Investigar a flexibilidade cognitiva de idosos bilíngues e monolíngues;
- ✓ Comparar os resultados nas funções executivas avaliadas entre os grupos de bilíngues e monolíngues;

## 6.2 Hipóteses

$H_0$  – Idosos bilíngues ucranianos não possuem vantagem nas funções executivas devido à articulação de dois idiomas.

$H_1$  – Idosos bilíngues ucranianos possuem vantagem nas funções executivas, devido à articulação de dois idiomas.

## 6.3 Metodologia

### 6.3.1 Participantes

Devido às distinções da literatura na área entre idosos e longevos, optou-se por estudar idosos com idades entre 60 anos completos a 76 anos. Para a realização desta pesquisa, a amostra foi dividida em dois grupos: os participantes bilíngues e monolíngues.

#### 6.3.1.1 Bilíngues

A seleção dos participantes bilíngues partiu da concepção de bilinguismo que sugere que, bilíngues seriam aqueles indivíduos capazes de fazer uso de duas línguas de acordo com a necessidade e demanda sociocultural (Grosjean, 1989 citado por Bialystok, 2011). Entretanto, para essa pesquisa, foram incluídos os participantes que faziam uso da língua ucraniana e PB (português-brasileiro) diariamente, para garantir possíveis efeitos do bilinguismo na cognição geral.

Todos os participantes desse grupo eram residentes da área urbana e rural do município de Prudentópolis, localizada no interior do Paraná, mais especificadamente na região centro-sul do estado, com uma população estimada de 50 mil habitantes. E destaca-se, pela grande população de colonização ucraniana.

Esses indivíduos frequentaram a escola no mínimo um ano e no máximo oito anos.

#### 6.3.1.2 Monolíngues

Os participantes monolíngues, falantes de PB, foram selecionados nas cidades de Prudentópolis e Irati, ambas situadas no Estado do Paraná. É importante fazer referência, que em função da dificuldade em encontrar idosos monolíngues na cidade de Prudentópolis, devido a convivência com pessoas bilíngues da cidade, o entendimento da língua ucraniana acabou sendo inevitável, mesmo nos idosos que não falam os dois idiomas, foi necessário estender a coleta de dados para o município vizinho, a cidade de Irati. Situa-se na região centro sul do estado e conta com aproximadamente 80 mil habitantes. Nenhum desses participantes recebeu instrução escolar em outro idioma que não o português.

Igualmente ao grupo de bilíngues, os monolíngues também apresentavam escolaridade mínima de um ano e máxima de 08 anos.

#### 6.3.1.3 Critérios de inclusão e exclusão para a amostra

##### Critérios de inclusão

- ✓ Todos os participantes deveriam assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo A);
- ✓ Todos os participantes deveriam responder a um questionário de rastreio da amostra (Anexo B);
- ✓ Os participantes bilíngues deveriam ter como língua materna o idioma ucraniano e como segunda língua o PB;
- ✓ Os participantes bilíngues deveriam usar a língua ucraniana e o PB diariamente;
- ✓ Os participantes monolíngues deveriam apenas falar a língua portuguesa;
- ✓ Os participantes idosos, bilíngues e monolíngues, deveriam ter no mínimo 60 anos de idade e no máximo de 76 anos;
- ✓ Todos os participantes da pesquisa, deveriam possuir no máximo a escolaridade de ensino fundamental completo;

##### Critérios de exclusão

- ✓ Somar menos de 22 pontos no MEEM;

- ✓ Fazer uso de medicamentos antidepressivos;
- ✓ Ter histórico de algum problema de saúde mais grave (por exemplo câncer, acidente vascular cerebral, epilepsia, alcoolismo, depressão, dificuldade visual não corrigida ou dificuldade motora);
- ✓ Ter consumido álcool nas últimas 24 horas antecedentes a avaliação;
- ✓ Ter dormido menos do que o costume na última noite;

A seleção da amostra bilíngue e a aplicação dos instrumentos da pesquisa foram no período de junho à agosto de 2014, na cidade de Prudentópolis, para onde a pesquisadora se deslocava periodicamente. E, na cidade de Irati as avaliações iniciaram em agosto e encerraram em setembro de 2014.

### 6.3.2 Instrumentos

A coleta de dados foi composta por duas etapas. Na primeira, denominada, como “Etapa de Rastreio”, foi utilizado o MEEM, e o Questionário de Aspectos Culturais, de Saúde e sobre a Língua, com objetivo de selecionar a população, de acordo com os critérios estabelecidos nessa pesquisa. A segunda etapa, a “Etapa de Avaliação”, foi realizada por meio da aplicação dos instrumentos psicológicos, os quais se propõem a responder o objetivo desse estudo, que visa avaliar o funcionamento executivo de bilíngues (português- ucraniano).

#### 6.3.2.1 Etapa de Rastreio

- ✓ Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO 1);

Obteve-se a autorização dos participantes da pesquisa pela assinatura do Termo de Consentimento Livre e esclarecido, como condição indispensável para participar desse estudo.

- ✓ Questionário de Aspectos Culturais, de Saúde e sobre a Língua (ANEXO 2);

Com a finalidade de selecionar os participantes da pesquisa, foi aplicado o questionário de aspectos culturais, de saúde e sobre a língua. Composto de 30 perguntas, questões que abrangiam a idade, estado de saúde, escolaridade, profissão,

etnia dos pais, uso das línguas no cotidiano, saúde, medicamentos. A maior parte das perguntas desse questionário é relativa ao uso das línguas. O questionário foi aplicado em entrevistas individuais. Este questionário envolveu perguntas sobre a primeira, e a segunda língua falada pelo participante. O objetivo da seção sobre a língua foi saber se aqueles indivíduos ditos bilíngues de fato faziam uso das duas línguas, o que vai ao encontro da visão de bilinguismo que consta neste trabalho. Além disso, é importante essa caracterização dos bilíngues para uma maior homogeneidade da amostra. Somente aqueles indivíduos bilíngues responderam a seção que trata dos aspectos linguísticos, pois são perguntas referentes a segunda língua.

#### ✓ Mini exame do Estado Mental – MEEM (ANEXO 3)

O MEEM integra o questionário de rastreio para avaliar possíveis déficits nos idosos em estudo. Esse instrumento tem como finalidade, analisar aspectos cognitivos como memória e linguagem, exceto humor e emoções. O mini exame subdivide-se em seções, totalizando 11 itens: orientação temporal, espacial, registro, cálculo/atenção, evocação e outros 05 itens relacionados à linguagem. O resultado máximo, que o participante pode atingir é 30 pontos. O ponto de corte varia segundo a escolaridade, pois, de acordo com algumas pesquisas, os níveis educacionais influenciam nos resultados (Bertolucci e cols., 1998). Quanto menor a instrução, menor o coeficiente de acertos. Para os indivíduos analfabetos, o resultado deve ser acima de 15 pontos para não indicar déficit cognitivo, já para aquele com escolaridade entre 01 e 11 anos, o escore deve ser acima de 22 pontos, e por último, aqueles com mais de 11 anos de escolaridade devem possuir um escore acima de 28 pontos. Os escores obtidos pelos sujeitos no MEEM auxiliam os profissionais das áreas de saúde e humanas, a terem uma ideia fundamental sobre o estado em que o sujeito se encontra.

O teste é amplamente usado no Brasil, mas com algumas adaptações, indispensáveis para executá-lo no contexto social em que os participantes estão inseridos.

#### 6.3.2.2 Etapa de Avaliação

Nessa etapa foram utilizados os instrumentos psicológicos para avaliar as funções executivas dos idosos bilíngues e monolíngues. Na tabela 2 é apresentado os testes utilizados e a respectiva função avaliada.



Tabela 2 Instrumentos utilizados para as respectivas funções avaliadas

<b>Instrumentos</b>	<b>Funções Executivas</b>
O Subteste Dígitos do WAIS III.	Memória Operacional
Figuras de Rey - Cópia	Planejamento
Trilhas Coloridas	Flexibilidade Cognitiva
Stroop de Cores e Palavras	Controle Inibitório
TEACO-FF	Atenção Concentrada

- ✓ O subteste Dígitos da Escala de Inteligência Wechsler para adultos – WAIS III (ANEXO 4).

Avaliação da memória operacional ou de trabalho. O teste consiste em oito séries numéricas, para ordem direta e sete para inversa, havendo um aumento gradual da quantidade de dígitos em cada série. A ordem direta é aplicada em primeiro lugar, seguida pela inversa, que é administrada independentemente se o examinando fracassa totalmente na ordem direta. Cada item é formado de dois conjuntos de dígitos constituído em duas tentativas, sendo ambas aplicadas. A pontuação máxima no subteste é de 30 pontos, sendo que o resultado bruto máximo na ordem direta é de 16 pontos, enquanto na ordem inversa é de 14 pontos. A idade para a aplicação desse instrumento é entre 16 e 89 anos. (Wechsler, 1997).

- ✓ Teste Figuras de Rey (ANEXO 5)

Avaliação da compreensão da memória não-verbal (visual) e da habilidade visuo-espacial do sujeito (planejamento). Na primeira fase, apresenta-se a figura, e solicita que o sujeito a copie, informando-o que não é necessária uma cópia exata, mas prestar atenção às proporções e, acima de tudo, não ter pressa. A segunda etapa é a da memória imediata, na qual o examinado deve reproduzir de memória a figura copiada (Rey, 2010). Para essa pesquisa, foi aplicado apenas a primeira fase, de cópia da figura, com objetivo de avaliar o planejamento.

Para a apuração do resultado do tipo de cópia, Paul Alejandro Osterrieth (autor do teste, juntamente com Andre Rey), propôs algumas classificações, que vai do mais ao menos racional. Para melhor compreensão dos resultados, segue a descrição de cada tipo de cópia.

- I. *Construção a partir da armação*: o sujeito começa seu desenho pelo retângulo grande central que erige como armação, em relação à qual agrupará, em seguida, todos os outros elementos da figura. A figura é

construída, portanto, com base no grande retângulo, que serve de referência e de ponto de partida.

- II. *Detalhes incluídos na armação*: começa o desenho por um ou outro dos detalhes contíguos ao retângulo grande, ou traça esse retângulo grande, incluindo nele um ou outro detalhe, depois termina a reprodução do retângulo central, utilizando-o, em seguida, como armação de seu desenho, assim como no tipo I. Inclui-se, também, no tipo II, o processo (raramente encontrado) que consiste em desenhar as duas diagonais do retângulo antes do seu contorno, sendo este, em seguida, utilizado como armação.
- III. *Contorno Geral*: o sujeito começa seu desenho pela reprodução do contorno integral da figura, sem diferenciar nele explicitamente o retângulo central. Obtém, assim, uma espécie de “continente”, no qual são, em seguida, colocados todos os detalhes internos.
- IV. *Justaposição de detalhes*: o sujeito justapõe os detalhes uns aos outros, procedendo, pouco a pouco, como se estivesse montando um quebra-cabeça. Não há elemento diretor de reprodução. O conjunto, terminado mais ou menos bem, é globalmente reconhecível e pode, inclusive, estar perfeitamente realizado.
- V. *Detalhes sobre fundo confuso*: o sujeito apresenta um grafismo pouco ou não estruturado, no qual não se consegue reconhecer o modelo, mas certos detalhes deste são claramente reconhecíveis, pelo menos, na sua intenção.
- VI. *Redução a um esquema familiar*: o sujeito associa a figura a um esquema familiar, que pode, às vezes, lembrar vagamente a forma geral do modelo ou de alguns de seus elementos (casa, barco, peixe, homem, entre outros).
- VII. *Garatuja*: o sujeito apresenta uma simples garatuja, na qual não se consegue reconhecer nenhum dos elementos do modelo, tampouco sua forma global.

✓ Teste Trilhas Coloridas (ANEXO 6 A e B)

Esse instrumento é uma adaptação do teste Color Trails Test (D’Elia, Satz, Uchiyama & White). Padronizado para o Brasil por Rabelo, Pacanaro, Rossetti & Sá Leme (2010), visa avaliação da atenção sustentada e dividida, além de ser sensível na investigação da flexibilidade cognitiva. O teste é destinado para pessoas entre 18 e 86 anos. O instrumento é dividido em duas formas: na forma A o sujeito deve, em uma folha unir números em sequência crescente de 01 a 25. Na forma B, deve alternar entre números e cores (rosa e amarelo), apresentados em uma mesma folha, em sequência

crescente de 01 a 25 (Strauss, Sherman & Spreen, 2006). Tanto a parte A quanto a parte B do teste estão relacionadas às habilidades cognitivas de percepção e atenção visual, velocidade e rastreamento visuomotor, atenção sustentada e velocidade de processamento. A parte B incorpora maior complexidade ao teste, avaliando a flexibilidade cognitiva. Em ambas as partes do teste o sujeito deve desempenhar o mais rápido que conseguir. A principal medida que o teste fornece é a do tempo gasto para completar cada uma das partes (Malloy-Diniz & cols., 2008).

✓ Teste Stroop de Cores e Palavras (ANEXO 7 A, B e C)

O teste Stroop de Cores e Palavras (*Stroop Color and Word Test*) foi desenvolvido em 1935 por John Ridley Stroop e tem como objetivo avaliar os processos de atenção, porém é suscetível ao controle inibitório (Haldane & Frangou, 2005; Mesquita, Coutinho & Matos, 2009; Malloy-Diniz, Paula, Loschiavo-Alvares, Fuentes & Leite, 2010).

Nesse teste são apresentados cartões para o sujeito, um por vez, contendo diferentes padrões de estímulos. No primeiro cartão estão escritas palavras de cores (verde, vermelho e azul) na cor da tinta preta, onde o sujeito deve ler, o mais rápido que puder. No segundo cartão, há estímulos coloridos, como se fosse um X (XXX), apresentado também nas cores, verde, azul e vermelho, aqui o sujeito deve nomear a cor. No terceiro e último cartão, há nomes de cores impressos com cores diferentes (ex., VERMELHO escrito com tinta azul, ou VERDE, de tinta vermelha, etc.). Nessa etapa é solicitado ao participante que nomeie a cor, ao invés de invocar a palavra, também o mais rápido que possível. O modo conflitante da apresentação dos cartões possui o objetivo de gerar interferências e estímulos distratores, avaliando a capacidade da pessoa em inibir uma resposta automática em detrimento de outra menos utilizada (Spreen, Strauss & Sherman, 2006). O efeito que contempla o Teste Stroop é um dos fenômenos cognitivos mais utilizados para a avaliação neuropsicológica (McLeod, 1992). Cada prova tem tempo limite de 45s. A figura 5 apresenta os estímulos apresentados em cada fase do teste: nomeação da palavra, da cor, e da cor-palavra.

✓ Teste de Atenção Concentrada – TEACO-FF (ANEXO 8)

O Teste de Atenção Concentrada – TEACO-FF fornece um tipo de informação que se refere à Atenção Concentrada (AC), que indica a capacidade de uma pessoa em selecionar apenas uma fonte de informação diante de vários estímulos distratores num tempo pré-determinado. A medida de Atenção Concentrada corresponde à soma de itens

que eram para serem assinalados (tarefa solicitada) menos os erros e as omissões cometidas pelo sujeito. Na sua totalidade, o instrumento possui 500 estímulos distribuídos em 20 colunas com 25 estímulos cada. Do total 180 são estímulos alvo, sendo que cada coluna contém nove alvos e 16 estímulos distratores (total de 320 distratores). No topo da folha de resposta encontra-se “a cruz com os quatro pontos em sua volta” para que a pessoa que responde possa visualizar o modelo enquanto realiza o teste (Rueda & Sisto, 2009).

O instrumento é indicado para pessoas entre 18 a 61 anos de idade. Com escolaridade entre o ensino fundamental incompleto e pós graduação. O tempo limite de aplicação é de quatro minutos (Rueda & Sisto, 2009). A figura 6 demonstra o formulário de resposta do teste TEACO- FF.

### 6.3.3 Procedimentos

Primeiramente esse trabalho foi enviado para o Comitê de ética da Universidade Estadual do Centro Oeste, uma vez que o objeto de estudo é seres humanos. Aprovado, sob parecer nº. 793.841 em 17/09/2014.

A aproximação com a população de estudo se deu por meio de contato prévio. A população foi escolhida por conveniência, ou seja, por meio de afinidade com algumas pessoas próximas dos potenciais participantes da pesquisa. Para seleção dos bilíngues na cidade de Prudentópolis, foi usado como referência o Centro Comunitário do Idoso, cujo intuito é prevenir o isolamento social e estimular a participação do idoso nas recreações sócio- culturais, onde é oferecido diversas oficinas, como artesanato, jogos, dança, etc., colaborando para o aprimoramento da qualidade de vida dos indivíduos da terceira idade. E nesse local, após divulgação da pesquisa, muitos idosos voluntariamente disponibilizaram-se a participar. Porém, outros participantes foram indicados por pessoas residentes na cidade, sendo que a grande maioria desses idosos, residiam no interior do município.

Para a seleção do grupo de monolíngues, também foi utilizado como referência um centro de convivência da terceira idade, que é mantido pelo governo municipal da cidade de Irati/PR. Esse centro oferece inúmeras atividades culturais, porém 90% da amostra foi selecionada em encontros festivos desse local.

Posteriormente, foi agendado uma visita, na residência do participante, em um horário apropriado, que não perturbasse a rotina do ambiente. Foi explicado claramente os objetivos da pesquisa, e os procedimentos adotados, deixando-os à vontade para questionar sobre qualquer aspecto do estudo. No primeiro momento foi conduzida a leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e foi coletada a assinatura dos participantes. Em seguida iniciou-se a etapa de rastreamento e as aplicações com os

instrumentos psicológicos, respeitando os aspectos éticos e normativos instituídos pelo manual do teste e pelo Conselho Federal de Psicologia.

O tempo total de encontro com os participantes, incluindo a etapa de rastreio e a etapa de avaliação, durou em média 02 horas, com um intervalo de 10 minutos após aplicação do questionário de rastreio, o MEEM, Teste TEACO, e o teste Trilhas Coloridas. No intervalo, os participantes conversavam sobre assuntos diversos, inclusive, a cultura e as tradições ucranianas. Terminado o intervalo, era retomado a avaliação, com a aplicação dos instrumentos restantes (Stroop de Cores e Palavras, Dígitos, Figuras de Rey). Destacando, que os instrumentos seguiam uma ordem cronológica de aplicação, sendo a seguinte:

- 1º. Questionário de aspectos culturais, de saúde e sobre a língua;
- 2º. MEEM;
- 3º. TEACO (atenção concentrada);
- 4º. Trilhas Coloridas (flexibilidade cognitiva);

Intervalo

- 5º. Stroop de Cores e Palavras (controle inibitório);
- 6º. Subteste Dígitos (memória operacional);
- 7º. Figuras de Rey – Cópia (Planejamento);

Todos os participantes foram avaliados, e apenas dois sujeitos foram excluídos da pesquisa. O primeiro foi excluído devido à problemas de visão não corrigido, fato que dificultaria o desempenho em praticamente todos os testes; e o segundo sujeito foi excluído por não obter a pontuação mínima de 22 pontos estabelecida pelo MEEM, obedecendo aos critérios de exclusão dessa pesquisa. Ressalta-se que, ambos os sujeitos, foram excluídos na etapa de rastreio, não interferindo no número total de participantes determinados para a amostra, uma vez que foi realizado as avaliações até completar a quantidade pré- estabelecida.

#### 6.3.4 Análise dos Dados

Os resultados coletados foram analisados por meio de técnicas estatísticas, no software SPSS, versão 18.0. Foi utilizado o teste estatístico *t* de Student para amostras independentes, com  $\alpha=0,05$  de significância, objetivando comparar os resultados dos dois grupos.

## 7. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 7.1 Características Sócio- demográficas da amostra

De acordo com o questionário de Aspectos Culturais, de Saúde e sobre a Língua, entre os participantes bilíngues, toda a amostra têm como língua materna a língua ucraniana e o aprendizado do PB, teve início quando ingressaram na escola, em torno dos sete anos de idade, pois na escola a língua ucraniana não era oferecida no currículo e os aprendizes eram estimulados a falar somente o PB. Os bilíngues continuaram usando a língua de imigração em casa, com familiares e com amigos, principalmente na igreja. E fazem uso do PB na presença de pessoas que não falam o ucraniano, como funcionários de lojas, crianças e jovens da família ou pessoas que vêm de outras cidades. Hoje, os participantes bilíngues usam as duas línguas no seu cotidiano para tarefas diversas e em diferentes contextos.

Destaca-se o fato que os idosos bilíngues têm oportunidade de falar sua língua materna apenas com pessoas da mesma faixa etária, uma vez que os jovens descendentes de ucraniano não fazem uso da língua imigratória devido à preconceitos e estereótipos atribuídos à essa população, como o rótulo de “colonos”. Outro aspecto relevante é a profissão dos participantes desta pesquisa, já que é sabido que a profissão exercida durante a vida pode influenciar a formação de uma reserva cognitiva. Entretanto, em termos de função ocupacional a maioria dos participantes eram agricultores e donas de casa, exceto dois sujeitos que trabalharam antigamente como operários em uma fábrica de fósforo, portanto acredita-se que a variável profissão foi isolada, devido a aproximação das atividades. Foi constatado que 90% dos participantes eram aposentados, e apenas alguns não haviam conseguido o benefício, devido ao pouco tempo de trabalho legalizado, e outros ainda mantinham a atividade agrícola. A grande parte dos participantes nasceram no Brasil, e somente os avós tinham nacionalidade ucraniana, com exceção de uma, que nasceu na Ucrânia e veio para o Brasil com três anos de idade.

Segue abaixo uma tabela demonstrativa das principais informações relativas aos dois grupos, obtidas a partir dos instrumentos da fase de seleção da amostra.

Tabela 3 Análise descritiva da amostra

Características	Bilíngues N=30	Monolíngues N=30
Sexo (M/F)	05/25	05/25
Idade ( $\bar{X}$ / DP)	66,57/4,56	69,20/4,54
Anos de estudo ( $\bar{X}$ / DP)	4,13/1,63	4,10/1,95
MEEM ( $\bar{X}$ / DP)	24,93/1,08	26,0/1,08

$\bar{X}$  - média; DP – desvio padrão amostral; MEEM – mini exame do estado mental

A Tabela 3 apresenta as médias ( $\bar{X}$ ) e o desvio padrão (DP) obtidos pelos sujeitos bilíngues e monolíngues em termos de idade, escolaridade e no teste MEEM. Em relação ao sexo, os dois grupos são exatamente iguais, contendo 05 sujeitos do sexo masculino e 25 do sexo feminino em ambos os grupos. Quanto à idade, os indivíduos apresentam idades médias próximas, sendo que o grupo bilíngue apresenta uma média de 66,57 anos e o grupo monolíngue de 69,20 anos. Na variável referente aos anos de estudo, praticamente não houve diferenças em média, tendo 4,13 anos para os bilíngues e 4,10 para os monolíngues.

No MEEM o grupo de bilíngues apresentou uma média de pontuação de 24,93 e o grupo de monolíngues 26,0, sendo que o teste traz como pontuação limítrofe 22 pontos e máxima de 30 para aqueles com escolaridade entre 01 e 11 anos. Nesse instrumento, percebeu-se que a maior dificuldade dos idosos de ambos os grupos estava nas questões de memória de longo prazo, e aritmética, onde obtiveram a menor pontuação, porém acredita-se que essa dificuldade é devida a declínios cognitivos típicos da idade. Mas de forma geral, os grupos apresentaram características muito próximas, com apenas 1,07 pontos de divergência no MEEM. Isso revela que os grupos são comparáveis em termos de funcionalidade, ou seja, que ambos os grupos gozavam de um bom nível de saúde mental. Além disso, dada a evidência de uma relação entre maior funcionalidade e menor declínio (Parente, Scherer, Zimmermann & Fonseca, 2009) essa equiparação sugere que possíveis diferenças encontradas entre os grupos não estavam relacionadas a efeitos de algum dos domínios de atividades investigados no MEEM.

## 7.2 Resultados referentes à atenção concentrada

O primeiro objetivo específico desta pesquisa propunha-se a verificar se idosos bilíngues apresentariam desempenho significativamente distinto dos idosos monolíngues em tarefas que exigem maior demanda de AC. A Tabela 4 demonstra os resultados obtidos nesta função no grupo de bilíngues e monolíngues.

Tabela 4 Atenção Concentrada - Teste Teaco -FF

Grupos	N	Média	DP	Mínimo	Máximo	t –teste	p- valor*
Bilíngues	30	54,00	28	0	99	-1,758	0,08
Monolíngues	30	67,63	32	-19	132		

\*Significativo  $p < 0,05$

Observa-se na Tabela 4 que a média do grupo de bilíngues foi menor, com uma diferença de 13, 63 pontos, em comparação ao grupo de monolíngues. Ressalta-se que esses valores foram calculados com base nos resultados brutos do teste de atenção

concentrada Teaco- FF, a partir da subtração do total de acertos menos o total de erros mais omissões, que se dá da seguinte forma.

$$P = A - (E + O)$$

Acertos (A) – figuras que foram marcadas corretamente; Erros (E) – figuras que foram marcadas e não deveriam ter sido; Omissões (O) – figuras que deveriam ter sido assinaladas e não o foram; Pontos (P) – total de pontos

É visível que em ambos os grupos, o número de máximo e mínimo de pontos são bastante discrepantes, uma vez, que para o grupo de bilíngues o mínimo é 0 e o máximo 99, já para o grupo de monolíngues o valor de mínimo é -19 e de máximo 132, demonstrando uma variação ainda maior, quando comparado com o outro grupo. Essa oscilação pode ser visualizada de forma mais clara na Figura 7.

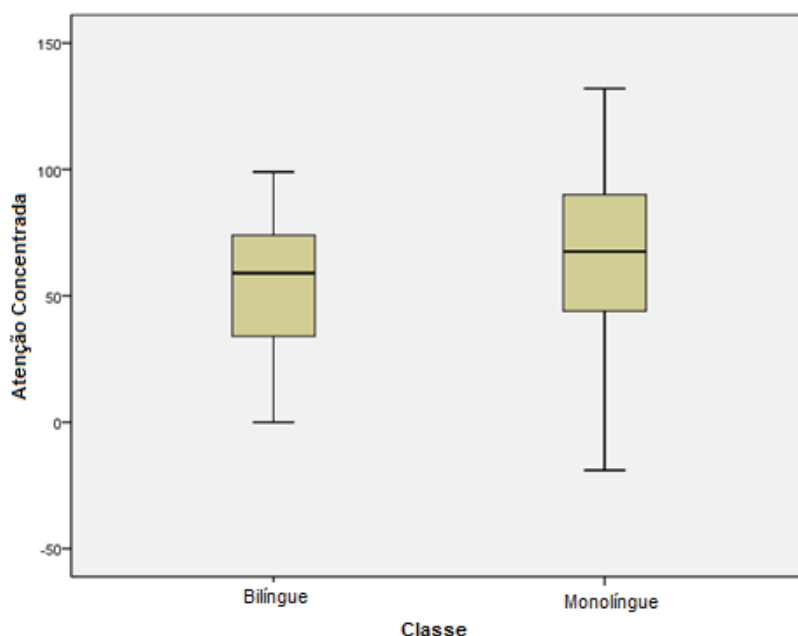


Figura 2 Gráfico Boxplot da Atenção Concentrada

Acredita-se que o ponto divergente negativo, é consequência de um possível déficit atencional do participante, o qual não foi observado na etapa de rastreo, uma vez que o MEEM não possui questões diretamente relacionadas à atenção, mas sendo muitas vezes detectada por meio das questões de evocação, que sugerem a investigação da memória.

É possível observar uma tendência da média do grupo de monolíngues ser maior do que o grupo de bilíngues, porém a partir do teste t de student essa variação não é significativamente diferente ( $p=0,08$ ), portanto o grupo de bilíngue não apresenta vantagem na atenção concentrada quando comparado ao outro grupo. Esse resultado corrobora com o estudo realizado por Billig (2014), que avaliou a atenção por meio do



teste ANT (Attentional Network Task), em idosos bilíngues na serra gaúcha, que também não revelou vantagem sobre o bilinguismo. Observando, que na pesquisa mencionada, também não foi encontrado dispositivos de benefícios bilíngues, quando comparado o grupo de idosos com adultos falantes da mesma língua. Outros estudos (Billig, Scholl, 2011; Finger, 2011; Kousaie, Phillips, 2012; Humphrey, Valian, 2012; Paap, Greenberg, 2013), também apoiam achados de não vantagem bilíngue em tarefas que envolviam a resolução de conflitos, utilizando também o teste ANT.

Entretanto, Gresele, Garcia, Santos e Costa (2013) em um estudo realizado com adultos, constataram melhor performance na atenção de bilíngues, falantes de alemão e italiano. Martins e Zimmer (2010) em pesquisas realizadas com idosos bilíngues, observou-se que, na maioria dos casos, os bilíngues apresentaram vantagens por conseguirem fazer as tarefas em menos tempo, quando utilizou-se a tarefa de Simon. Nos casos em que os monolíngues foram superiores no fator tempo de execução, os bilíngues os superaram na acurácia. Principalmente, na tarefa de duas cores do teste, os bilíngues não só tiveram um efeito Simon absolutamente pequeno, como também uma acurácia de quase 100%.

Em estudos canadenses acerca do efeito do bilinguismo sobre a atenção, não há resultados convergentes, pois muitos apresentam conflitos de respostas, mas a grande parte das pesquisas, demonstram que o bilinguismo melhora certas áreas da atenção, principalmente em idosos e crianças (Bialystok, 2006, 2007, 2008, 2009).

### 7.3 Resultados referentes ao controle inibitório

Respondendo ao segundo objetivo específico desse trabalho, que visava a avaliação do controle inibitório de idosos bilíngues e monolíngues, apresenta-se na Tabela 5, os resultados encontrados para essa função.

Tabela 5 Controle inibitório - Teste Stroop

N= 30 por grupo	Stroop Palavra		Stroop Cor		Stroop Cor- Palavra		Stroop Total	
	Biling.	Monoling.	Biling.	Monoling.	Biling.	Monoling.	Biling.	Monoling.
Máximo	80	100	69	77	44	56	190	195
Mínimo	17	19	24	28	11	12	76	77
Média	52,33	58,87	45,47	51,37	24,03	25,63	121,83	135,87
DP	14,96	19,86	11,08	11,79	8,15	9,2	28,49	30,34
Teste t	-1,43		-1,99		-0,71		-1,84	
p- valor*	0,1		0,05		0,4		0,07	

\*Significativo  $p < 0,05$

Na Tabela 5 é possível observar os valores estratificados correspondentes a cada fase do teste Stroop. As análises foram todas realizadas com base nos resultados brutos de cada prova. Na primeira fase do teste, na leitura da palavra, em média os monolíngues tiveram uma melhor performance, do que os bilíngues. Observando que o teste não leva em conta os erros cometidos, considerando apenas o maior número de pontos completados no tempo de 45s em cada prova. Os bilíngues apresentaram uma pontuação mínima nessa fase de 17 pontos e máxima de 80, entretanto, os monolíngues atingiram 19 pontos mínimos e 100 pontos no máximo, ou seja, esse grupo atingiu o ápice do teste que são 100 palavras na primeira etapa. Porém o teste t não indicou significância estatística entre os grupos ( $p= 0,1$ ), isto é, os grupos nessa fase não são estatisticamente diferentes, com 95% de confiança.

Na segunda prova do Stroop, referente à nomeação da cor, é possível constatar que novamente o grupo de monolíngues se sobressaiu em relação à média quando comparado ao grupo de bilíngues, conservando também a pontuação de mínimo e máximo mais elevada, que são 28 e 77 pontos, enquanto o grupo de bilíngues alcançaram 24 e 69 pontos respectivamente. Contudo, pelo teste de comparação de médias, essa fase também não apresentou diferença significativa entre os participantes ( $p=0,05$ ), no entanto, há uma tendência mais próxima do grupo de monolíngues apresentar melhor desempenho no tempo de resposta nessa etapa.

A figura 8, demonstra com maior clareza, a variabilidade e o desempenho dos grupos em cada fase do teste.

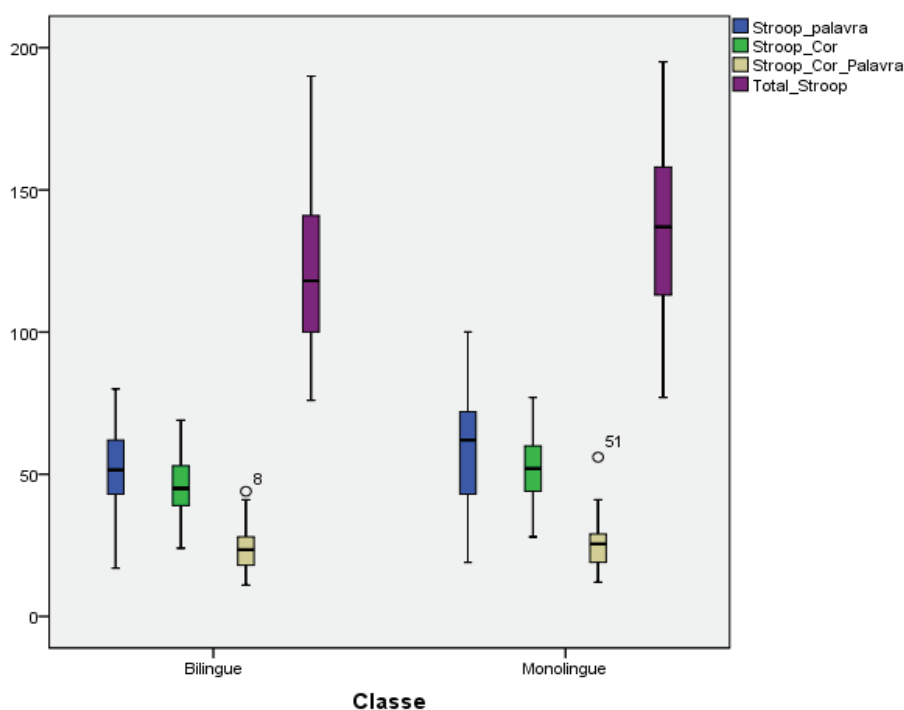


Figura 3 Gráfico Boxplot do Teste Stroop

O grupo bilíngue mostra-se mais homogêneo nos resultados de todas as provas quando comparado aos monolíngues, ou seja, os bilíngues comportam-se de forma mais uniforme. Isso pode ser visualizado de acordo com as caixas delimitadas pelo intervalo de confiança, os quais apresentam menor amplitude em cada fase do teste (Figura 08).

Na terceira e última prova do Stroop, é notável que a média de ambos os grupos foi reduzida, em comparação as etapas anteriores. O grupo de bilíngues obteve uma média menor, com apenas 1,6 pontos de diferença do grupo de monolíngues. Também é visível que o tempo de resposta aumentou, mantendo um mínimo e máximo de 11 e 44 para os bilíngues e 12 e 56 para os monolíngues. Em relação à esses dados, a Figura 8, aponta a presença de dois pontos discrepantes, os quais representam os pontos máximos de cada grupo nesta fase, esse fato contribuiu para a elevação da média dos grupos, entretanto, esta ainda manteve-se inferior em relação ao tempo de resposta comparando com as outras etapas.

O modo conflitante da apresentação do último cartão gerou interferências e estímulos distratores em relação aos cartões anteriores. Porém é nesse cartão que é avaliado a capacidade de inibir uma resposta automática em detrimento de outra menos utilizada (Spreen, Strauss & Sherman, 2006). Os resultados da terceira fase do teste sugerem que o efeito Stroop não foi controlado pelos grupos, ou seja, as respostas induzidas pelo teste (correta e incorreta) foram processadas em paralelo, pois a leitura das palavras foi mais rápida que a nomeação das cores e no momento conflitante em que os dois estímulos (cor e palavra) foram apresentados de forma incongruente, os participantes de ambos os grupos emitiram a automaticidade da leitura. De acordo com Kulaif (2005), é durante esse processo que o teste avalia a inibição, pois o indivíduo deverá ignorar a resposta errada, que será a impulsiva, para verbalizar a resposta correta.

Como pode-se verificar, os resultados de ambos os grupos foram aproximados, não apresentando significância nos resultados ( $p=0,4$ ). Em termos gerais do teste Stroop, os monolíngues em média apresentaram melhor desempenho em todas as fases do teste, porém não foi encontrado relevância estatística em nenhuma etapa. Somando os pontos das três provas do teste obteve-se o seguinte resultado: bilíngues ( $M= 121,83$ ;  $DP= 28,49$ ), e os monolíngues ( $M= 135,87$ ;  $DP= 30,34$ ), com  $p= 0,07$  (Tabela 5). Esses achados, vão ao encontro com o estudo de Limberger (2014), com 59 adultos entre 19 e 42 anos com no mínimo 16 anos de estudo, realizado no interior do estado do Rio Grande do Sul, cujos participantes eram monolíngues, bilíngues e multilíngues, constatou que houve diferença significativa no teste ANT, apenas no grupo de multilíngues, o que sugere que somente esse grupo, possui melhores níveis de controle inibitório.

Billig (2009), com grupos de idosos e adultos bilíngues e monolíngues, por meio da tarefa de Simon e o teste Stroop, demonstrou que não houve diferenças entre os grupos da mesma idade em relação ao controle inibitório, porém a média do tempo de reação dos bilíngues foi menor do que os monolíngues. Isso se relaciona com o estudo de Pinto (2009), que também avaliou grupos de adultos e idosos bilíngues e monolíngues, não encontrando diferença significativa entre os grupos na tarefa de Simon, corroborando com Martins (2010), Kraemer (2011), Rodrigues (2013), que também não verificaram distinções relevantes em grupos de bilíngues e monolíngues. Apenas Pereira (2012), em grupos de adultos com média de idade de 52 anos, mostrou que o grupo de bilíngues apresentou melhor desempenho na tarefa GAN.

As pesquisas apresentadas acima foram todas desenvolvidas no cenário brasileiro, e como percebe-se, em sua maioria não verificaram diferenças entre a população bilíngue e monolíngue, o que também foi certificado nesse trabalho. Contudo, no contexto internacional, esses parâmetros são diferentes, pois estudos demonstram vantagem bilíngue em vários aspectos. Bialystok e colaboradores (2004), aplicaram a tarefa de Simon em grupos de adultos e idosos bilíngues e monolíngues, falantes de inglês- tâmil, e inglês- francês, e apuraram que os bilíngues nas duas faixas de idade tiveram menos erros e tempo de resposta mais baixos, ou seja, tiveram efeitos Simon menor. Em outro estudo somente com adultos, também por meio do teste Simon, a autora verificou que, os bilíngues novamente apresentaram melhor resultado, e ainda, mostraram padrões de ativação diferentes dos monolíngues, uma vez, que ativaram mais áreas cerebrais (Bialystok, 2005).

Em outra pesquisa conduzida no Canadá, com adultos e idosos bilíngues, também falantes de inglês- francês, foi possível por meio dos testes Simon e Stroop verificar que nos dois grupos etários, os bilíngues mantêm desempenho superior na acurácia e no tempo de reação nas tarefas. Ainda, destaca-se, que o grupo de idosos, tiveram diferenças maiores em relação aos monolíngues do que os bilíngues adultos (Bialystok, 2008). Costa, Hernández e Sebastián- Gallés (2008), investigaram adultos falantes de catalão- espanhol, pelo teste ANT, e concluíram que os bilíngues foram mais rápidos e eficientes nas redes de alerta e de controle executivo. Em outro estudo realizado em 2010 pelos respectivos autores, com as mesmas línguas e faixa etária, apenas mudando o instrumento para o teste Stroop, os bilíngues tiveram efeitos de interferência menores, o que revela vantagem na resolução do conflito.

Tao, Marzecová, Taft, Asanowicz, Wodniecka (2011), em uma pesquisa com dois grupos de adultos, um que adquiriu a língua na infância, e outro que adquiriram tardiamente. Os idiomas analisados foram chinês- inglês na tarefa ANT. Os bilíngues precoces tiveram tempo de resposta mais rápido que os bilíngues tardios e os

monolíngues, entretanto, os bilíngues tardios mostraram melhor desempenho na resolução de conflito.

#### 7.4 Resultados referentes à memória de trabalho

Nessa seção será apresentado os resultados encontrados em relação á memória de trabalho (MT), sendo essa, mais uma variável a ser investigada, como objetivo específico desse trabalho. A Tabela 6 demonstra esses resultados, encontrados por meio do subteste Dígitos da Escala Wechsler para adultos (WAIS III).

Tabela 6 Memória de Trabalho - Subteste Dígitos

N= 30 por grupo	Ordem Direta (OD)		Ordem Inversa (OI)		OD + OI	
	Biling.	Monoling.	Biling.	Monoling.	Biling.	Monoling.
Máximo	10	10	6	6	16	16
Mínimo	4	4	2	2	6	6
Média	6,80	6,37	3,27	3,97	10,07	10,33
DP	1,40	1,29	1,14	1,42	1,92	2,02
Teste t		1,24		-2,09		-0,52
p- valor*		0,2		0,04		0,6

\*Significativo  $p < 0,05$

De acordo com a Tabela 6, foi possível constatar que no subteste dígitos, na OD, os bilíngues se sobressaíram em média, em relação aos monolíngues, porém permaneceram próximas. Considerando o número de pontos obtidos no teste, nos valores de máximo e mínimo não houve diferenças entre os grupos, sendo a pontuação exatamente igual em detrimento a OD e OI. Na OI, o grupo de monolíngues apresentou uma média superior quando comparado com os bilíngues, dado que foi encontrado significância estatística ( $p=0,04$ ) na OI, evidenciado vantagem monolíngue nessa etapa. Porém, quando somado os resultados das duas partes do teste, é apontado que os grupos não perfazem distinções na memória de trabalho ( $p=0,6$ ), apesar de novamente haver uma tendência em média, dos monolíngues terem melhor atuação do que os bilíngues. Mas no entanto, é necessário, fazer menção ao resultado da OI.

Diferenças entre os desempenhos na ordem direta e na inversa do subteste Dígitos têm sido amplamente investigadas (Hale, Hoepfner & Fiorello, 2002; Kaufman, 1994; Reynolds, 1997; Rosenthal, Riccio, Gsanger & Jarratt, 2006; Wechsler, 1991). Entre os trabalhos em que houve um melhor desempenho na ordem direta, Wechsler (1991) cita os estudos de Rudel e Denkla, no qual as crianças com perturbações no desenvolvimento que resultaram em prejuízo no hemisfério direito mostraram melhor desempenho na execução dessa tarefa. Para Kaufman (1994), indivíduos com danos no

hemisfério direito apresentam a impossibilidade de realizar a tarefa de repetir dígitos em ordem inversa porque esta se encontra relacionada com habilidade viso-espacial do cérebro. Segundo Zimmerman e Woo-Sam (1981) a discrepância entre as pontuações a favor da ordem direta " *pode ser devida a escassa memória auditiva, ansiedade, a uma simples falta de atenção, ou a pouca capacidade mental*" .

Para Glasser e Zimmerman (1977) e outros autores como Kitzinger e Blumberg, (citados por Kaufman, 1994), a capacidade de repetir mais dígitos na ordem inversa pode indicar obstinação quando a tarefa de repetir a ordem direta é considerada demasiadamente fácil e por isso é rechaçada. Nesse caso, pode-se tratar de indivíduos com motivação elevada para as atividades intelectuais, uma indicação de controle e flexibilidade mental ou, ainda, um bom nível de tolerância à tensão. Nesse sentido, e fazendo um engajamento com a função de controle inibitório, a qual já foi abordada nesse trabalho, ressalto que por mais que não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos, os monolíngues demonstraram maior inclinação ao controle inibitório em todas as provas do teste stroop, o que corrobora com o resultado da OI desse instrumento.

O modelo proposto por Baddeley e Hitch acerca da memória de trabalho, tem se constituído em uma referência importante para auxiliar na compreensão das discrepâncias nos desempenhos nesse tipo de tarefa (Rosenthal, Riccio, Gsanger, & Jarratt, 2006). Como já mencionado anteriormente, esse modelo compreende três componentes (um executivo central e dois outros sistemas denominados alça fonológica e esboço viso-espacial) que auxiliam na manutenção temporária e no processamento da informação. Com base nesse modelo, embora as duas tarefas do subteste Dígitos envolvam a repetição de números apresentados oralmente pelo examinador, a tarefa solicitada na ordem inversa está intimamente relacionada com o executivo central. Esse sistema seria responsável por estratégias de seleção, controle e coordenação dos vários processos envolvidos na armazenagem de curto prazo, exigindo, simultaneamente, a armazenagem e o processamento da informação. A tarefa solicitada na ordem direta estaria relacionada particularmente com a alça fonológica, uma vez que a sua realização envolve apenas a armazenagem passiva e temporária de material baseado na fala, com pouca demanda do sistema executivo central.

Diante disso, supõem-se que os monolíngues apresentaram melhor desempenho na OI, por ter requisitado um nível atencional e de controle mais elevado do que na OD, uma vez que o grupo de monolíngues em uma análise mais qualitativa apresentou um desempenho mais satisfatório em testes de controle e atenção concentrada apresentados nesse estudo, mesmo não observando diferença estatística.

Estudos acerca da memória de trabalho de bilíngues e monolíngues, demonstram divergência em seus resultados. Bialystok & cols. (2008) investigaram o desempenho de

jovens adultos e idosos bilíngues e monolíngues a partir de testes que envolvem capacidade de memória de trabalho. Somente houve uma diferença significativa entre bilíngues e monolíngues jovens, com vantagem bilíngue no resultado de um teste, isto é, o Teste dos Blocos Corsi, que consiste basicamente em recordar as sequências de blocos de madeira apontadas pelo pesquisador, em ordem normal e inversa. Apesar disso, a pesquisa de Kramer (2011) com grupos de bilíngues precoces (português e Hunsrückisch (língua de descendência alemã)), bilíngues tardios (português e inglês) e correspondentes monolíngues, residentes em Santa Catarina, não encontrou diferenças significativas na memória de trabalho por meio do Teste Alpha Span, no entanto os resultados dos bilíngues precoces foram melhores que os dos respectivos monolíngues nesse teste.

A MT de descendentes italianos (monolíngues e bilíngues) do sul do Brasil foi mensurada por testes de Span Auditivo de Palavras (semelhante ao Teste Word Span) e o teste N-Back. Os resultados do primeiro teste, não apresentaram resultados significativos no desempenho dos dois grupos, o que se correlaciona com os resultados de MT achados nessa pesquisa, considerando o total das duas fases do teste dígitos. Por fim, na tarefa N-Back, houve diferenças significativas, confirmando a vantagem do bilíngue no processamento da MT em um teste (Pereira, 2012).

Um estudo interessante, por contemplar análises também com o subteste dígitos da Escala Wechsler, porém realizado com crianças falantes de línguas minoritárias, foi conduzido por Lauchlan, Parisi e Fadda (2012), na Itália e na Escócia. Os autores investigaram a memória de trabalho em crianças bilíngues da ilha italiana Sardenha (falantes da língua sarda e de italiano) e da Escócia (falantes de galês e de inglês), comparando com grupos de monolíngues. Foi apurado que não houve diferença significativa entre os grupos. É possível destacar aqui, que apesar de haver uma larga diferença etária entre crianças e idosos (população desse estudo), não foi detectado diferenças significativas quando usado o subteste dígitos.

#### 7.4 Resultados referentes ao planejamento

Adianta-se, que estudos atrelando planejamento e bilinguismo, tanto no contexto brasileiro, quanto no internacional, são muito escassos, praticamente inexistentes, o que dificulta demasiadamente a correlação dos resultados conferidos nessa investigação com outros estudos, uma vez, que a averiguação dessa função no campo bilíngue ainda é muito precoce.

Para avaliar a função de planejamento foi utilizado o Teste Figuras complexas de Rey, o qual proporciona três parâmetros de análise, sendo, o tipo de cópia, o número de pontos obtidos na figura e o tempo de execução.

A seguir, na Figura 9 é apresentado os tipos de cópia encontrados nos grupos de bilíngues e monolíngues.

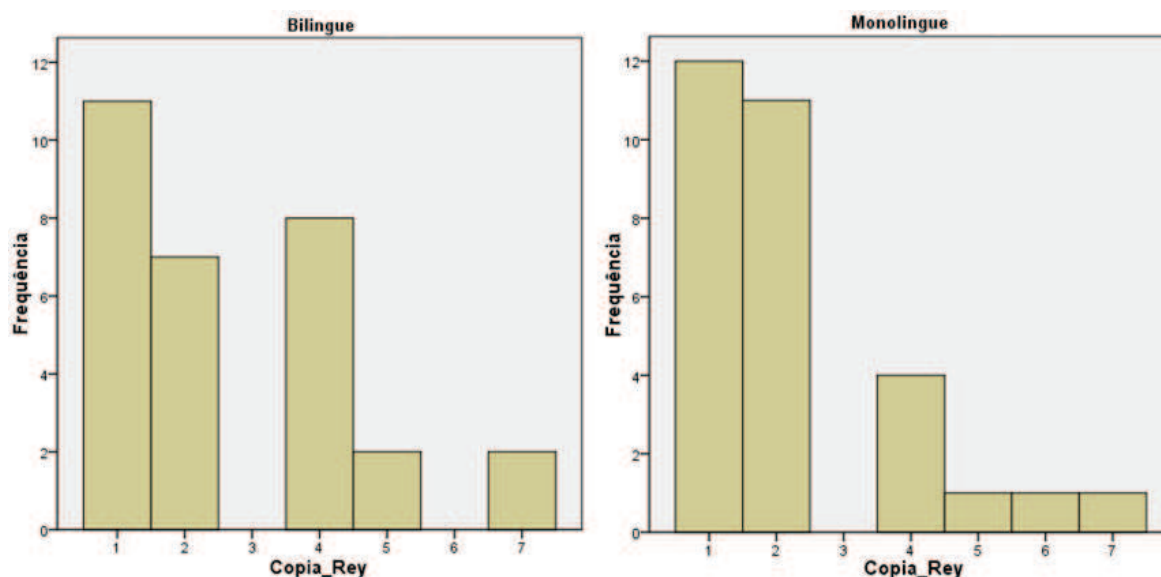


Figura 4 Frequência dos tipos de cópia do Teste Figuras Complexas de Rey

Nesse estudo monitorou-se a estratégia de cópia pela troca de lápis coloridos, na qual, o lápis era trocado por outros de cores diferentes conforme cada porção significativa da figura estava sendo desenhada, respeitando as unidades da figura propostas por Rey (2010).

Como pode-se perceber pela figura 9, o tipo I de cópia foi a que se destacou nos dois grupos, sendo que no grupo de bilíngues 11 participantes delinearão o desenho “a partir da armação”, e o grupo de monolíngues contou com 12 participantes nesse tipo. Segundo Rey (2010), esse tipo de cópia é dominante na fase adulta, mesmo estado presente desde os 04 anos de idade, e ao longo do tempo vai aumentando gradativamente, até seu brusco máximo. Outro tipo, que apresentou alta frequência foi o tipo II, sendo no primeiro grupo 07 pessoas e no segundo, 11 sujeitos. Esse tipo, “incluindo detalhes na armação”, também é bastante comum na fase adulta, apesar de, geralmente desenvolver-se regularmente até os 12 anos de idade e diminuindo posteriormente (Rey, 2010).

O tipo IV, “justaposição de detalhes”, ficou mais evidente no grupo de bilíngues (08 participantes), do que no grupo de monolíngues (04 participantes). Esse conjunto de traços mais ou menos coerente, é geralmente observado entre 5 e 10 anos de idade, e diminui de forma bastante regular até a fase adulta (Rey, 2010). Entretanto, Foss, Formigheri e Speciali, em estudo desenvolvido com idosos de 68 anos em média,



encontraram predominância do tipo IV, associado ao tipo I e II, o que sugere que esses tipos possuem grande relevância para a população idosa. Segundo Anastasi e Urbina (2000) ao escolher uma amostra, normalmente tenta-se obter um perfil representativo da população para a qual o teste foi planejado. Contudo, os dados normativos da versão brasileira do Figuras Complexas de Rey, contaram apenas com 70 idosos na padronização.

Em relação ao tipo V, que configura-se em um fundo confuso, foi bem menos expressivo, sendo que apenas duas pessoas do grupo de bilíngues e um no grupo de monolíngues apresentaram esse traçado. De acordo com Rey (2010), esse tipo é frequente aos 04 anos, diminuindo rapidamente aos 08 anos. O tipo VI, que é a redução da figura a um esquema familiar, apenas 01 participante exibiu, o qual pertence ao grupo dos monolíngues, este delineou o desenho semelhante à uma casa, o que de acordo com Rey (2010), é algo muito raro, pois a pessoa assimila apenas um pedaço da figura, deixando de lado todo o resto do modelo. No grupo de bilíngues 02 sujeitos reportaram-se ao tipo VII, enquanto apenas 01, no grupo de monolíngues. Esse tipo é denominado como garatuja, ou seja, é quando o sujeito não consegue desenhar nenhum dos elementos da figura, o que é algo bastante incomum e improvável de acontecer. Então possivelmente esses participantes mantinham graves alterações perceptivas, as quais, não foram detectadas pelo MEEM na etapa de rastreio.

Para a correção do número de pontos do teste, utilizou-se dos critérios oferecidos pelo manual, que requer a análise de 18 unidades do desenho de acordo com a posição correta e a precisão da forma. Os pontos variam entre 2, 1, 0,5 ou 0 para cada unidade, e a pontuação máxima, de acordo com a soma de todas as unidades é de 36 pontos. A partir desse resultado é possível compreender a riqueza e exatidão da cópia (Rey, 2010). A Tabela 7 demonstra os critérios de correção desse parâmetro.

Tabela 7 Critérios de pontuação para o tipo de Cópia do Teste Figuras de Rey

Pontos	Precisão	Localização
2	Boa	Boa
1	Boa	Ruim
1	Ruim	Boa
0,5	Ruim, reconhecível	Ruim
0	Ruim, reconhecível	Ruim

Abaixo, a Tabela 8 contempla os resultados das categorias, número de pontos e tempo de duração.

Tabela 8 Função de planejamento - Cópia da Figura Complexa de Rey

N= 30 por grupo	Número de pontos		Tempo de duração (min.)	
	Biling.	Monoling.	Biling.	Monoling.
Máximo	35	35	14	8
Mínimo	3	3	3	3
Média	21,48	22,12	6,27	5,43
DP	8,73	9,01	2,01	1,47
Teste t		-0,27		1,82
p- valor*		0,7		0,07

\*Significativo  $p < 0,05$

Pela tabela 8 é possível observar que em relação ao número de pontos obtidos no teste em ambos os grupos a pontuação mínima e máxima foram iguais (3 e 35 respectivamente), mas considerando a média, o grupo de monolíngues apresentou uma leve diferença quanto os bilíngues, porém quando submetido ao teste de médias, não foi encontrado diferença significativa nos resultados ( $p=0,7$ ). Quanto ao tempo, em média o grupo de bilíngues (6,27 min.) levou mais tempo do que os monolíngues (5,43 min.), obtendo valores máximos de 14 minutos, enquanto o grupo de monolíngues não ultrapassou os 08 minutos, quanto ao tempo mínimo, ambos os grupos permaneceram com 03 minutos. Segundo Rey (2010), a variável tempo, deve ser interpretada de forma mais abrangente, uma vez que, quando leva-se em consideração o percentil para essa variável, de 25 a 75 é considerado normal e esperado para a maioria da população. Por outro lado, os percentis inferiores e superiores denotam dificuldades quanto à administração do tempo gasto na execução da tarefa. Porém, como pode-se observar, o intervalo nos percentis é bastante amplo, por isso, não foi utilizado nesse estudo o cálculo percentil, ou seja, a variável tempo, ajudará apenas, para perceber se isso influenciou na execução e na precisão do desenho. A Tabela 9 exibirá as correlações obtidas entre os parâmetros tempo, tipo e pontuação da cópia.

Tabela 9 Correlação de Pearson para as fases de correção do Teste Figuras de Rey

N= 60	Tipo de cópia	Pontos da cópia	Tempo da cópia
Tipo de cópia	1	-0,735* p= 0,000	-0,031 p=0,40
Pontos da cópia	-0,735*	1	0,089
Tempo da cópia	-0,031	0,089 p= 0,25	1

\*Significativo  $p < 0,05$

Para uma melhor compreensão do quão os parâmetros acima influenciaram uns aos outros, foram submetidos ao teste de correlação de Pearson. É possível observar pela Tabela 9, que houve uma correlação negativamente elevada ( $r=-0,735$ ;  $p=0,000$ ), apenas em relação ao tipo de cópia e a pontuação, ou seja, na medida em que os pontos da cópia aumentaram, o tipo de cópia diminuiu, ressaltando que esses tipos estão em

uma escala ascendente de I a VII, conforme descrito anteriormente. Entretanto, não houve correlação relevante quando comparado o tempo à pontuação e ao tipo de cópia ( $r=0,089$   $p=0,25$ ;  $r=-0,031$   $p=0,40$ ). Isto sugere que o tempo não influenciou no delineamento da tarefa nessa pesquisa.

A partir dos resultados apresentados do teste Figuras de Rey, é constatado que os grupos de bilíngues e monolíngues em todas as fases do teste, não apresentaram diferenças estatísticas pertinentes, porém houve uma tendência do grupo de monolíngues apresentar desempenho superior na tarefa, assim sendo, esse grupo denota melhor configuração no planejamento do que os bilíngues. Contudo, esse resultado, contraria os poucos estudos encontrados sobre essa temática. Craik e Bialystok (2006), em um trabalho conduzido no Canadá, aplicaram um teste em que o contexto e os objetivos eram muito familiares aos participantes de todas as idades: preparar o café da manhã. Foi elaborada uma simulação dessa atividade no computador, com o objetivo de constatar os efeitos do bilinguismo no desempenho de testes complexos de planejamento. Os bilíngues canadenses tiveram melhor desempenho que os monolíngues nos testes, sugerindo que a reserva cognitiva associada ao bilinguismo extrapola as habilidades linguísticas para outras habilidades do dia-a-dia.

Outro estudo realizado por Bialystok (1988) porém comparando crianças bilíngues, falantes de francês-Inglês e outro grupo bilíngue em Bengali-Inglês, com crianças monolíngues em inglês. Os testes de proficiência em língua confirmaram que os sujeitos franceses-Inglês eram bilíngues equilibrados e que os sujeitos Bengali-ingleses eram bilíngues parciais. O objetivo desse estudo era avaliar as funções de resolução de problemas não-verbais, por meio de tarefas concebidas para medir o controle de atenção. Os bilíngues Francês-Inglês equilibrados, apresentaram melhor desempenho nas tarefas não linguísticas que exigia controle da atenção, quando comparado ao grupo de bilíngue parcial e o grupo monolíngue. Porém, não houve diferenças entre os grupos na tarefa não-linguística que exigiu análises de estruturas de representação. Estes resultados indicam que os bilíngues equilibrados apresentam vantagem linguística no controle da atenção, mas nas tarefas que demandavam articulação de estruturas não houve diferença. Isto corrobora com os achados dessa pesquisa, por mais que as populações sejam distintas, uma vez que, pesquisas envolvendo a população idosa bilíngue e a função de planejamento não foram encontradas para fazer referência à esse trabalho.

#### 7.5 Resultados referentes à flexibilidade cognitiva

Para a avaliação da função de flexibilidade cognitiva, foi utilizado o Teste Trilhas coloridas (TTC), Forma 1 e 2. Para tanto, o monitoramento e registro de desempenho da

forma 1 e 2, foi feita de acordo com instruções do manual do teste (Rabelo e cols., 2010), da seguinte forma:

- ✓ Tempo de execução: foram anotados o tempo em segundos despendido pelo participante para completar a tarefa. Não há limite de tempo para a realização da prova.
- ✓ Erros: foram registrados as ocorrências em que o participante, ao ligar dois círculos, desrespeita a ordem numérica (forma 1), ou quando liga dois círculos na sequência de cor incorreta (forma 2). Foram corrigidos imediatamente cada erro, instruindo-o a colocar o lápis no último círculo correto e continuar desse ponto.
- ✓ Quase erros: uma resposta de quase erro ocorre quando o participante inicia o traçado em direção a um círculo incorreto, mas o corrige espontaneamente antes de atingir o erro.
- ✓ Avisos: o participante dispõe de 10s para ligar um círculo ao seguinte. Decorrido esse período, após a última resposta correta, indica-se para o participante a localização do próximo círculo correto, apontando.

A Tabela 10 descreve os principais resultados da Forma 1 do teste, para ambos os grupos.

Tabela 10 Forma 1 do Teste Trilhas Coloridas

N= 30 por grupo	Tempo F1 (s)		Erros F1		Quase-erros F1		Avisos F1	
	Biling.	Monoling.	Biling.	Monoling.	Biling.	Monoling.	Biling.	Monoling.
Máximo	240	198	2,0	1,0	1,0	0,0	3,0	2,0
Mínimo	63	52	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Média	119,5	103,7	0,30	0,16	0,13	0,0	0,70	0,46
DP	46,8	37,4	0,53	0,46	0,34	0,0	0,95	0,81
Teste t	1,44		1,03		2,11		1,01	
p- valor*	0,1		0,3		0,03		0,3	

\*Significativo  $p < 0,05$  / F1 – Forma 1 do teste trilhas coloridas / s.- segundos

Na Forma 1, o grupo de monolíngues apresentou em média um menor tempo de execução que o grupo de bilíngues, tendo como parâmetros extremos de mínimo e máximo, 52s e 198s para os monolíngues e 63s e 240s para os bilíngues. No quesito Erros, os monolíngues novamente apresentaram melhor desempenho, pois tiveram menos erros, com máximo de 1,0, já os bilíngues manifestaram maior quantidade de erros, sendo valor de máximo 2,0 erros. No critério Quase Erros, com êxito os monolíngues alcançaram melhor resultado, não pontuando nenhum quase erro, entretanto, os bilíngues tiveram mais possibilidades de quase erros, sendo 1,0 o máximo registrado, o que resulta em uma diferença significativa nesse critério entre os grupos

( $p=0,03$ ). Porém, no que tange aos avisos, os dois grupos assinalaram prejuízos, mas ainda os bilíngues mantiveram mais avisos que o grupo de monolíngues, sendo o máximo de 2,0, e para os bilíngues 3,0 avisos. Pode-se observar, exceto na pontuação de quase- erros, que as demais variáveis não mostraram diferenças estatisticamente significativa (tempo  $p=0,1$ ; erros  $p=0,3$ ; avisos  $p=0,3$ ), no entanto, os monolíngues de forma geral, exibiram uma tendência de melhores resultados.

É importante ressaltar que a forma 1 do TTC, possibilita resultados interessantes em relação à atenção sustentada, por mais que esse não seja o objetivo central no uso desse instrumento, mas uma vez que essa pesquisa também se propôs medir a atenção concentrada por meio do teste TEACO, acredita-se ser relevante explicações em relação à essa função. Relacionando essa etapa com o desempenho dos grupos no teste de atenção concentrada, pode-se dizer que os monolíngues em ambas as provas exibiram melhor performance, mesmo não sendo significativamente relevante, essa diferença é observada. Esperava-se, que o grupo de bilíngues apresentasse melhor desempenho na rede de atenção, uma vez que ao inibir uma língua em detrimento de outra, a atenção sustentada imediatamente é acionada para manter a atividade na língua adotada naquele momento. Costa e cols. (2009) argumentam que essa possível eficiência no monitoramento da atenção, poderia estar relacionada com a necessidade de monitorar a língua apropriada para cada interlocutor e para cada situação comunicativa. Entretanto, essa hipótese não foi confirmada nessa pesquisa, uma vez que nota-se a ausência do impacto do bilinguismo nas redes de atenção, tanto sustentada como concentrada, como observado anteriormente.

A Tabela 11 demonstra os resultados referente à Forma 2 do TTC.

Tabela 11 Forma 2 do Teste Trilhas Coloridas

N= 30 por grupo	Tempo F2 (seg.)		Erros F2		Quase-erros F2		Avisos F2	
	Biling.	Monoling.	Biling.	Monoling.	Biling.	Monoling.	Biling.	Monoling.
Máximo	537	495	3,0	3,0	2,0	1,0	5,0	5,0
Mínimo	110	98	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Média	234,8	203,5	0,83	0,43	0,26	0,30	3,10	2,43
DP	95,5	87,7	0,83	0,72	0,52	0,46	1,21	1,52
Teste t		1,32		1,97		-0,26		1,87
p- valor*		0,1		0,05		0,7		0,06

\*Significativo  $p < 0,05$  / F1 – Forma 2 do teste trilhas coloridas / seg.- segundos

A Forma 2 do TTC, além de avaliar a atenção dividida, também é utilizado para medir a flexibilidade cognitiva, que é o objetivo desse trabalho investigar. Kortte, Horner e Windham (2002) desenvolveram um estudo com 121 sujeitos, utilizando o TMT, o qual é um instrumento semelhante ao TTC e o WCST, que também propõe a mensuração da

flexibilidade cognitiva, e comparando os resultados obtidos no WCST, o TMT forma 2 mostrou-se sensível para a avaliação da flexibilidade cognitiva.

A Tabela 11 mostra que na forma 2 do TTC, ilustrando a variável do tempo, o grupo de monolíngues novamente apresentaram em média menor tempo de execução na tarefa que o grupo de bilíngues. Na pontuação de erros, os monolíngues possuíram menos erros quando comparado aos bilíngues, porém nos valores de mínimo e máximo, ambos os grupos foram iguais (0,0 e 3,0 respectivamente). Entretanto, nesse critério, apesar que estatisticamente não houve diferença ( $p=0,05$ ), observa-se uma vantagem monolíngue. Porém, quando analisamos o critério de quase erros, os bilíngues revelaram um desempenho em média superior que os monolíngues, mas não houve significância nessa diferença ( $p=0,7$ ). Contudo, é relevante destacar que nesse critério, os monolíngues foram mais propensos à deslizes cognitivos (Rabelo e cols., 2010), que o outro grupo, uma vez, que em alguns momentos da tarefa o estímulo da forma 1 influenciou, porém é notável que os participantes desse grupo conseguiram reverter a estratégia errada, antes de chegar propriamente no erro.

Já no quesito avisos, o grupo de monolíngues manteve uma pontuação menor que os bilíngues, lembrando que isso refere-se ao tempo despendido para ligar um círculo ao outro, que no decorrer de 10s isso não tenha ocorrido, o examinador mostra o caminho para o participante. Nesse sentido, em média o grupo de bilíngues mostrou-se com maior dificuldade em manter a alternância entre os estímulos de sequenciação dos números e alternância da cor, o que denota também uma interferência perseverativa da tarefa anterior. Mesmo assim, não foi encontrado diferenças entre os grupos.

De acordo com os autores de padronização da versão brasileira do TTC (Rabelo & cols., 2010) os escores de erro, aviso e quase erro do TTC, são considerados variáveis que revelam aspectos qualitativos de comprometimento cognitivo, porque na amostra normativa do instrumento, essas ocorrências foram relativamente raras, ou seja, por enquanto são experimentais e são apresentados principalmente para fins de pesquisa, uma vez que foi observado relações fracas entre esses critérios e idade, sexo, e escolaridade dos participantes.

Dugbertey e cols. (2000) em um estudo realizado com estudantes universitários bilíngues na Turquia, encontraram diferenças significativas na forma 2 do TTC, porém não na forma 1, e atribuíram essa diferença, devido ao maior número de estímulos visuais que a forma 2 apresenta, requerendo maior demanda de flexibilidade cognitiva. Robinson (1998) em suas pesquisas aponta para o fato de que a experiência com dois sistemas linguísticos proporciona uma maior flexibilidade mental, superioridade na formação de conceitos e um conjunto de habilidades mentais diversificadas. Porém esses resultados contradizem com os achados nessa pesquisa, dado que, em nenhuma das formas 1 e 2 foi encontrado diferença, principalmente na forma 2, a qual mensura a

flexibilidade cognitiva, ou seja, novamente não foi detectado vantagem no bilinguismo em relação à essa função.

Além dessas duas medidas forma 1 e forma 2, um novo cálculo que vise compreender o quanto as tarefas provocaram efeito uma em detrimento da outra, é feito o valor de medida de interferência, que mede principalmente o efeito de perseveração entre as tarefas. A Tabela 12 apresenta esses valores.

Tabela 12 Interferência entre a Forma 1 e 2 do Teste Trilhas Coloridas

N= 30 por grupo	Interferência entre a Forma 1 e 2	
	Bilíngues	Monolíngues
Máximo	9,0	3,1
Mínimo	0,0	3,0
Média	1,29	1,01
DP	1,53	0,64
Teste t		0,90
p- valor*		0,3

\*Significativo  $p < 0,05$

A medida de interferência representa a diferença entre os desempenhos em TTC forma 1 e TTC forma 2, é expressa como uma função do nível do desempenho na forma 1, ou seja, é uma medida pura de interferência ou resistência à essa, atribuível às demandas de alternância e sequenciação na forma 2. Um escore de 1,0 na Medida de Interferência indica que, para completar a forma 2, o participante levou o dobro do tempo despendido para completar forma 1; um escore de 4,0 indica que o tempo necessário para completar forma 2 foi cinco vezes maior do que o utilizado para a forma 1 (Rabelo & cols, 2010).

Pela Tabela 12, fica evidente que no grupo de bilíngues houve maior interferência da forma 1 na forma 2, em comparação com o grupo de monolíngues. Chegando ao valor máximo de 9,0 para os bilíngues, ou seja, o tempo de desempenho utilizado na forma 2 foi 10 vezes maior do que o empregado na forma 1. Já os monolíngues no escore máximo, exibiram apenas um tempo 4,0 vezes maior na forma 2. Mas quando analisadas as médias, não foi apontado diferença entre os grupos ( $p=0,3$ ). Todavia, é interessante destacar que o grupo de monolíngues teve menor interferência que o outro grupo, ou seja, os bilíngues perseveraram mais na forma 2 em detrimento dos estímulos da forma 1, o que contraria a maior parte dos achados sobre o bilinguismo, uma vez que, ao alternar entre duas línguas, poderia garantir a eficiência que a lexicalização fosse conduzida na língua operante sem interferência da língua não alvo, assegurando maior flexibilidade cognitiva em sujeitos bilíngues (Costa e cols., 2009). No entanto, essa hipótese não foi confirmada neste estudo.

Alguns estudos apontam que a dificuldade de flexibilidade cognitiva só é verificada em alterações pré-frontais quando requer a evocação de informações da memória de trabalho, mas não quando os estímulos estão explicitamente disponíveis no ambiente. Por exemplo, no estudo de Rogers e colaboradores (1998) eram apresentadas aos sujeitos cartas, cada uma com um par letra-número. A tarefa era alternada a cada duas tentativas, podendo nomear o número ou a letra. Dessa forma, havia duas tentativas para cada condição, sendo que na primeira tentativa havia mudança no objetivo da tarefa e na segunda tentativa o objetivo permanecia o mesmo. O crítico neste estudo foi a dica que determinava se a tarefa era nomear a letra ou o número. Quando a dica era uma palavra escrita (acima de cada carta vinha escrito o item a ser nomeado, ou seja, "letra" ou "número"), pacientes com lesões frontais desempenharam-se tão bem quanto sujeitos controle. Porém, quando a dica que determinava a tarefa, era a cor do fundo da carta, pacientes com lesões frontais tiveram desempenhos inferiores aos sujeitos controle. Ou seja, o desempenho na alternância somente foi prejudicado quando a tarefa a ser desempenhada devia ser evocada da memória de trabalho. Estudos de neuroimagem têm sugerido que o sulco frontal inferior (região do córtex pré-frontal lateral, entre as áreas 45 e 46) de ambos os hemisférios é a região primariamente responsável por esta habilidade de flexibilidade (Konishi & cols., 1998) sendo a ativação desta região proporcional ao número de dimensões possíveis durante a tarefa.

Rabelo e cols. (2010) ressaltam que na avaliação neuropsicológica, a interpretação dos escores do TTC deve ser realizada somente em um contexto mais abrangente das características neurocomportamentais do indivíduo, pois instrumentos isolados não oferecem informações suficientes para interpretar as relações entre cérebro e comportamento.

## 7.6 Discussão geral dos resultados

É sabido que no envelhecimento normal tem sido constatado alteração ou déficit em relação às funções executivas e ainda não há uma compreensão clara deste processo. No envelhecimento, há alterações nas tarefas neuropsicológicas de memória, processamento da informação, atenção, processos inibitórios e na flexibilidade cognitiva (Grady & Craik, 2000; Green, 2000). Explicação para essas alterações cognitivas associadas ao envelhecimento tem sido formulada em termos de uma hipótese do envelhecimento do sistema frontal (Stebbins e cols., 2002; West, 1996). Nesse sentido, pesquisas contemporâneas buscam possíveis fontes de proteção, frente a esse declínio natural, decorrente do envelhecimento. A hipótese da reserva cognitiva é defendida por



vários autores, principalmente Bialystok (2007). Sua visão é a de que, da mesma forma que alguns fatores influenciam negativamente a cognição, acelerando o declínio cognitivo (álcool, baixa escolaridade), outros têm qualidade suficiente para equilibrar a situação. Exemplos disso são vida social intensa, utilização do lobo frontal, alta escolaridade, tipo de profissão, capacidade de uso da inteligência e bilinguismo.

Alguns estudos, principalmente os canadenses (Bialystok e cols., 2005, 2007, 2009) apontam uma vantagem cognitiva em idosos bilíngues, ou seja, o bilinguismo pode ser uma fonte de reserva cognitiva (Stern, 2009), colaborando para atenuar os efeitos do declínio cognitivo. Acredita-se nisso, devido às pesquisas realizadas com adultos e idosos bilíngues, pois ao comparar os adultos jovens e os idosos, as diferenças entre bilíngues e monolíngues são maiores em idosos. Costa, Hernández e Sebastián-Gallés (2008) destacam que os adultos jovens atingiram o pico da capacidade cognitiva, portanto durante esse período, o bilinguismo não resultaria em vantagem muito expressiva, pois as habilidades cognitivas, que já teriam sido desenvolvidas, podem compensar eventuais déficits. Então, não existiriam diferenças muito grandes entre monolíngues e bilíngues dessa faixa etária. No entanto, ser bilíngue durante a vida inteira, conforme postulam Kroll e Bialystok (2013), contribuiria para atenuar os efeitos negativos do declínio cognitivo. Porém, esses resultados não corroboram com os encontrados nessa pesquisa, sendo que das cinco funções avaliadas (atenção concentrada, memória operacional, controle inibitório, planejamento e flexibilidade cognitiva), não foi detectado vantagem bilíngue em nenhuma delas. Esses resultados fortalecem a grande maioria dos estudos brasileiros em relação ao bilinguismo, a grande maioria das pesquisas realizadas são com falantes de língua alemã do sul do Brasil, as quais também não encontraram diferenças entre bilíngues e monolíngues (Billig; Pinto; Martins & Zimmer 2009).

Embora a metodologia dos estudos brasileiros se baseie predominantemente nos estudos estrangeiros, a vantagem bilíngue aqui nem sempre é encontrada. Kristensen (2006) salienta que os problemas encontrados para a mensuração das funções executivas, são em razão das condições de testagem. Ainda existe uma carência de normas apropriadas, principalmente para a população geriátrica, impossibilitando conclusões precisas. Alguns dados normativos para essa faixa etária já são encontrados na língua inglesa, no entanto ainda são raros estes estudos no Brasil. Esse fato também é atribuído nessa pesquisa, uma vez que os instrumentos utilizados, em sua grande maioria não foram padronizados para a avaliação das funções cognitivas investigadas, e para algumas, nem há padronização brasileira. Por exemplo, o teste Stroop de Cores e palavras, apesar de ser largamente utilizado em pesquisas neuropsicológicas, na avaliação do controle inibitório, não possui normatização para tal função e tão pouco há, normas apropriadas para a população idosa brasileira. Outro instrumento que merece destaque, é o TTC, com padronização para as funções de atenção sustentada e dividida,

porém é bastante recomendado para a flexibilidade cognitiva, apesar de não haver estudos consistentes na avaliação desta função. O teste das figuras complexas de rey, é utilizado na mensuração do planejamento, no entanto, em sua padronização o ponto alvo é a avaliação da memória operacional e de longo prazo. Além de ter sido padronizado para a população idosa, com uma amostra consideravelmente pequena, com apenas 70 idosos.

De acordo com Kroef (1988) e Pasquali (1995) os instrumentos utilizados no contexto brasileiro carece de revisões sistemáticas objetivando a atualização do conteúdo, principalmente no caso de testes verbais; de determinação dos parâmetros relativos aos itens (dificuldade, discriminação, probabilidade de acerto ao acaso) e aos testes (validade de construto e precisão), e de elaboração de normas regionalizadas para a apuração dos resultados. É observável que a simples tradução de instrumentos estrangeiros, sem a adequada padronização ou, no mínimo, a adaptação para a realidade nacional, resulta em distorções na capacidade de medida e no resultado do instrumento.

É notório a precariedade de instrumentos adequados para a avaliação das funções executivas, em todas as faixas etárias, mas principalmente para a população idosa. Acredita-se, que esse é um dos fatores que contribui significativamente nessa pesquisa para os resultados não serem semelhantes aos achados internacionais, uma vez que, o bilinguismo está sendo cada vez mais considerado um elemento neuroprotetor no declínio das funções cognitivas. É comprovado que os bilíngues têm sucesso ao usar apenas uma língua em eventos de interação com monolíngues. No entanto, é também fato que os bilíngues conseguem perfeitamente aplicar a alteração de código linguístico (code-switching) em interações com outros bilíngues, bem como fazerem traduções entre suas duas línguas (Green, 1998). Os sistemas linguísticos dos bilíngues apresentam-se ativos e competem pelo controle do output. Por isso, para que haja a correta seleção de palavras, é necessário que haja a inibição dos elementos que não correspondem à língua-alvo. Este fato tem sido usado como justificativa para explicar o melhor desempenho de bilíngues em vários experimentos que apresentam estímulos não alvo a serem inibidos durante as tarefas propostas. No entanto, nessa pesquisa não foi encontrado diferenças estatísticas no controle inibitório dos dois grupos, acredita-se que o fato do uso “misturado” das duas línguas pode ter interferido nesse aspecto, pois a assimetria na habilidade entre as línguas implicam em um estímulo de inibição maior para suspender a língua dominante (Abutalebi; Green, 2007).

Nesse sentido, esse estudo considera o fato da língua ucraniana ser um idioma minoritário, o que contribui para que tenha se equiparado ao uso da língua portuguesa, por ser usada em igual escala. Segundo Fritzen (2007), a língua minoritária constitui uma questão política e não está diretamente relacionada ao status da língua ou à falta dela,

nem ao número de pessoas que a falam. O fato de as línguas minoritárias serem mencionadas nas Diretrizes Curriculares para a Educação Básica, no Referencial Curricular para a Educação Infantil não garante o seu uso, pois fica a critério dos gestores educacionais, em seus municípios, a implementação de seu ensino. Assim, crianças e jovens falantes de línguas consideradas minoritárias, a partir do momento que ingressam na escola, aos poucos, vão deixando de falar a língua materna das famílias, na comunidade e em seu entorno. Junto com o abandono da língua, a cultura vai se descaracterizando, vão assim se expropriando da sua identidade e assumindo aquela com a qual passam a entrar em contato. Ocorre, também, que com o passar do tempo, muitas palavras novas surgiram na língua portuguesa e dada a dificuldade de saber como seria a tradução delas para o ucraniano, há a mistura dos idiomas. Por exemplo: celular, em português - celulare, em ucraniano; macarrão - macarone; computador- computadore, respectivamente.

A necessidade inerente de comunicação faz com que outros dispositivos linguísticos sejam acionados e segundo Fritzen e Edwald (2011) os “grupos de minorias linguísticas, devido ao convívio com a sociedade majoritária, acabam por aprender a língua majoritária do país”. Isso vem, aos poucos, descaracterizando a presença forte e maciça da língua e da cultura ucraniana, fenômeno natural em um país como o Brasil, cuja população é composta de pessoas de diferentes origens e etnias.

Em relatos durante a entrevista inicial ficou claro que apesar de usar diariamente a língua ucraniana, os idosos bilíngues a utilizam principalmente com pessoas da mesma faixa etária, devido à uma perda cultural da língua entre os mais jovens. Entretanto o PB, é utilizado em vários contextos, pelo fato da língua materna ser imigratória, nem todas as pessoas o compreendem, forçando que o uso da segunda língua seja expansivo. Green e Abutalebi (2013) destacam a relevância do contexto interacional para a questão do controle linguístico, ou seja, a situação dos esquemas linguísticos depende do contexto, os quais estão numa relação competitiva em duas situações: de língua única, nos quais uma língua é usada num ambiente e a outra num ambiente distinto, nos contextos de duas línguas, nos quais as duas línguas são usadas, mas tipicamente por diferentes falantes. Nesse caso, não seria necessário muito controle, pois as duas línguas são permitidas a qualquer instante durante a situação interacional. Diante disso, os falantes bilíngues de ucraniano investigados nesse estudo, não devem estar situados com frequência no contexto de língua única ou de duas línguas, uma vez que eles alternam entre as duas línguas constantemente na comunidade. Em relação aos esquemas de tarefas linguísticas nas duas línguas estariam mais em cooperação do que em competição. Essa hipótese é consistente com os resultados de estudos brasileiros, que não encontraram vantagem dos bilíngues falantes de Hunsrückisch (língua de origem

alemã) em comparação com monolíngues (Billig, 2009; Brentano, 2010; Kramer, 2011; Pinto, 2010).

A hipótese de Green e Abutalebi (2013) é a de que os processos de controle se adaptam às demandas impostas pela situação interacional. Desta forma, de acordo com o contexto, é necessário alterar os parâmetros do funcionamento linguístico e conseqüentemente neuronal (ou a sua eficiência) ou a forma como eles trabalham em conjunto com outros processos de controle.

Outro fator, que é de extrema relevância e merece ser mencionado, é o fato da proficiência na língua materna. Essa pesquisa não contou com um instrumento de análise da proficiência, mas foi constatado por meio do questionário de rastreio que os falantes bilíngues não leem e não escrevem em ucraniano, só realizam práticas de letramento escrito em português. Esse fator e também o contexto de intenso *code-switching* parecem explicar a ausência dos benefícios cognitivos de se falar duas línguas nessas comunidades. A falta de um padrão de escrita diminui as oportunidades de uso daquela língua, e o contexto de intenso *code-switching* limita as oportunidades de exercitar as FE, pois a competição entre as línguas não precisa ser sempre resolvida, uma vez que é permitido falar as duas línguas em vários contextos. Kramer (2011) também identificou esse fato em falantes de Hunsrückisch, onde a menor frequência de práticas de letramento e a falta de proficiência na leitura e na escrita podem ter contribuído para a falta de vantagem bilíngue. No entanto, os participantes contemplados neste estudo e nos estudos supracitados diferem entre si, dado que, no Canadá e na Espanha, onde encontram-se a maior parte dos estudos que apontam mérito ao bilinguismo, os participantes bilíngues são precoces e falam duas línguas que possuem padrão de escrita. Peal e Lambert (1962) e também Cummins (1976) afirmam que para poder desfrutar dos benefícios cognitivos, é necessária alta competência linguística, ou seja, alto nível de proficiência nas duas línguas. Esse é o caso das línguas dos bilíngues da Espanha e do Canadá. Billig (2009) aponta que o uso extenso de duas línguas poderia resultar em um controle inibitório mais eficiente.

Outro interessante conjunto de questões que não podem ser inteiramente abordadas por esses resultados é o grau em que a cultura influenciou, pois infelizmente não tem-se medidas nesse âmbito para a amostra atual, que permita separar as influências linguísticas das experiências culturais. No entanto, em uma análise mais qualitativa, percebeu-se que o grupo de monolíngues, mesmo possuindo a mesma escolaridade e nível sócio econômico que os bilíngues, diferenciaram-se em atividades sociais e culturais, uma vez que, essa população participava ativamente de centros de convivência, viagens interculturais em grupos de terceira idade. Apesar, da amostra bilíngue ter sido selecionada em parte em um centro de convivência, os participantes não demonstraram com intensidade a facilidade de interação manifestada pelos monolíngues.

Argimon, Stein, Xavier & Trentini (2004) apontam a contribuição independente das atividades de lazer na predição do desempenho cognitivo em algumas funções executivas, sugerindo que, quanto maior o envolvimento dos idosos em atividades de lazer, melhor será seu desempenho nessas habilidades cognitivas. Fatores como o estilo de vida, as relações sociais, as atividades físicas, as opções de lazer podem contribuir para que o idoso possa ter uma boa preservação nas habilidades cognitivas. Esses autores ainda sugerem que mais anos de escolaridade e mais opções de lazer são fatores de proteção no declínio das habilidades cognitivas.

Há várias questões possíveis relacionadas com a cultura, principalmente comparando as amostras brasileiras com as estrangeiras. É evidente que as populações bilíngues investigadas no Brasil diferem das investigadas principalmente no Canadá e na Espanha, pois maioria dos bilíngues brasileiros contemplados nos estudos residem em cidades pequenas, às vezes isoladas, e como já relatado nessa pesquisa, muitos são estigmatizados como “colonos”, por serem descendentes de imigrantes e falarem a língua ucraniana, o que talvez, possa contribuir para que a língua seja menos expressada. Além de terem um nível socioeconômico distinto dos bilíngues canadenses e, têm um nível de escolaridade menor, principalmente os idosos. Billig (2009) afirma que o contexto de produção bilíngue pode explicar a discrepância de resultados na área do bilinguismo, sendo que, o grau de proficiência, e a idade de aquisição e o contexto de uso da língua podem ditar a forma e a extensão que o impacto se dará na cognição geral.

O que chama a atenção, neste sentido, é que as questões sociais e culturais precisam ser analisadas sob uma perspectiva contextual. Em algumas situações, o contexto cultural pode favorecer ou não o desenvolvimento do sujeito bilíngue, dependendo do cenário e das vivências sociais do indivíduo. Díaz (1999) argumenta que a sociedade na qual o sujeito está inserido pode lhe transmitir mensagens negativas ou positivas sobre ser bilíngue, e que isto afetará diretamente o interesse de gerações futuras em aprender e fazer uso das línguas.

Em relação à escolaridade, alguns estudos realizados com pessoas com alto nível de instrução não encontraram vantagem bilíngue. Martins (2010) avaliou 18 idosos bilíngues (faixa etária dos 60 aos 75 anos), contando que 14 possuíam o ensino superior e apenas 04 possuíam o ensino médio, e 20 idosos eram monolíngues. A autora concluiu que a alta escolaridade dos participantes pode ter sido um ponto amenizador da não diferença entre os grupos, uma vez que a escolarização também é um fator que pode vir a ser um formador de reserva cognitiva, juntamente com o bilinguismo. Entretanto, o presente estudo, que avaliou participantes com no máximo 08 anos de escolaridade, ou seja, um nível de instrução inferior ao citado, também não encontrou resultados vantajosos em relação ao bilinguismo, portanto sugere-se que, outras variáveis subjacentes à escolaridade possivelmente interferiram em tais achados. O estudo de

Rodrigues (2013) também corrobora com tal hipótese, avaliando grupos de bilíngues executivos e monolíngues professores, não foi constatado diferenças em prol do bilinguismo.

De modo geral, há uma grande diferença entre os resultados encontrados nas pesquisas brasileiras e no contexto internacional. Nos estudos canadenses, principalmente a autora Bialystok, diz que a conclusão geral que pode-se fazer a respeito da relação entre bilinguismo e cognição, é que o bilinguismo é uma experiência que tem consequências significativas para a performance cognitiva, embora a natureza e a direção dessas consequências não sejam tão claras, de forma que não se pode definir, simplesmente, que há melhora ou agravamento de certos aspectos cognitivos pelo fato do sujeito ser ou não bilíngue. Além disso, deve-se dizer que os estudos referidos nesse trabalho foram baseados em indivíduos totalmente bilíngues que usam as duas línguas diariamente em um alto nível de proficiência. Divergências desse ideal certamente já alterariam os resultados.

## **8. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O objetivo desse estudo foi de verificar uma pluralidade de componentes engajados em tarefas cognitivas e a influência do bilinguismo sobre. Investigar se o constante exercício em controlar a competição entre duas línguas proporcionaria um incremento nos mecanismos de atenção concentrada, planejamento, controle inibitório, memória operacional e flexibilidade cognitiva, foi a motivação durante o desenvolvimento da pesquisa. Pode-se dizer, que tal trabalho é um dos poucos a nível nacional, envolvendo um número maior de variáveis cognitivas.

A hipótese deste trabalho tratava de possíveis diferenças em aspectos cognitivos entre bilíngues e monolíngues. Sugeria-se que os indivíduos bilíngues apresentariam melhores resultados referentes à cognição devido ao bilinguismo, o que possivelmente poderia amenizar o declínio das funções executivas decorrentes do envelhecimento, visto que o fato de falar duas línguas é uma das fontes de reserva cognitiva. De acordo com o teor estatístico, como já explicado na seção anterior, essa hipótese não foi confirmada, uma vez que, na execução do trabalho perceberam-se diferenças qualitativas sutis dos monolíngues em relação aos bilíngues.

Na investigação de Bialystok (2007) as vantagens bilíngues encontradas foram suficientes para provocar um declínio tardio dos sintomas de Alzheimer. É importante lembrar que esses achados pertencem ao contexto canadense, onde existem, no mínimo, duas línguas oficiais. Então, num país bilíngue, os resultados das pesquisas podem ser dessa forma, mas quando se faz pesquisa num país essencialmente monolíngue e as

populações bilíngues aqui existentes são minoritárias, a hipótese sugerida podem ou não vir a ser corroborada, ou seja, contextos diferentes de pesquisa podem acarretar resultados divergentes.

No decorrer da pesquisa, esse estudo encontrou algumas limitações que acredita-se ser interessante abordá-las, para que futuras pesquisas atentem a esses fatos. Como já foi comentado anteriormente, uma das limitações é referente aos instrumentos neuropsicológicos utilizados, uma vez que a escassa padronização e normatização para a realidade brasileira dificulta o acesso a resultados fidedignos e capazes de generalizações. Outra limitação se refere à falta de um laboratório de pesquisa, pois as condições durante o estudo nem sempre foram as ideais, visto que nem em todos os momentos foi possível isolar o barulho nas casas dos participantes onde foram coletados os dados. No entanto, os participantes sempre puderam completar a tarefa com sucesso e tais adversidades não parecem ter influenciado drasticamente os resultados. Além disso, da mesma forma que em Billig (2009) não foi avaliado o nível de proficiência dos participantes na língua materna, somente o uso e os padrões de aquisição. Os motivos pelos quais não foi realizada essa avaliação foram os seguintes:

1) a intenção de não tornar o procedimento de coleta de dados ainda mais exaustivo, sendo que foram cinco avaliações cognitivas avaliadas; 2) a inexistência de um teste de proficiência padronizado em ucraniano e 3) o uso da língua cotidiano pela grande maioria da população ucraniana na cidade de Prudentópolis/PR. Outro aspecto, que pode-se considerar uma limitação, mas que não é algo de grande influência, foi o fato de não encontrar monolíngues em Prudentópolis, com as características para poderem participar deste estudo. Por isso, foi preciso procurar em uma cidade vizinha, que considera-se bem semelhante à realidade da localidade onde foi coletado os dados bilíngues.

Considerando que ainda há carência desse tipo de investigação no Brasil, assegura-se que o presente estudo, não só contribuiu para a área que se propunha contribuir, como também colaborou indiretamente para os estudos sobre bilinguismo, para os estudos sobre o envelhecimento e reserva cognitiva, como para uma discussão acerca da validade das tarefas utilizadas na mensuração de certas habilidades cognitivas. Porém, deixa-se aqui registrado algumas sugestões para posteriores pesquisas nessa temática.

Para futuras pesquisas na área, faz-se necessário comparar os resultados de todas as gerações, é interessante trabalhar com adultos jovens, adultos, idosos jovens e longevos. Além disso, é essencial desenvolver e utilizar testes mais adequados para a pesquisa com idosos. O estudo e a valorização do bilinguismo encontram-se em um contexto fértil de pesquisa, criado pela imigração de várias nacionalidades, como ucranianos, alemães, italianos, poloneses e japoneses, entre outros. É necessário

desenvolver uma política de fomento à esse tipo de pesquisa, e principalmente à valorização das línguas de imigração, que podem colaborar para a preservação dessa riqueza linguística e cultural. Segundo Lewis, Simons & Fennig (2013), no Brasil são faladas 236 línguas, mas 99 estão morrendo. Müller de Oliveira (2009) divide as línguas em cerca 170 línguas autóctones, indígenas e 30 línguas alóctones, de imigração, o que caracteriza-nos como um país plurilíngue. Além disso, é interessante contemplar crianças nos estudos brasileiros, porém a realização de tal investigação é complicada, uma vez que há cada vez menos novos falantes de ucraniano, como foi relatado pelos próprios participantes dessa pesquisa. A necessidade de conduzir mais pesquisas com esse grupo de participantes é iminente, pois o bilinguismo nem sempre é valorizado nas comunidades do interior. Alguns menosprezam a língua ucraniana falada na comunidade, pois a consideram como sinônimo de um povo camponês e obtuso.

Há, portanto, uma gama de possibilidades de pesquisas que podem ser realizadas no Brasil. Contudo, fatores como a falta de proficiência em duas habilidades (escrita e leitura) na língua minoritária ou nas línguas adicionais, frequência de uso das línguas e de exposição precisam ser considerados, pois todos eles podem influenciar os resultados nas tarefas cognitivas. Por mais que as pesquisas neurocientíficas atreladas ao bilinguismo estejam apenas engatinhando, é de suma importância o desenvolvimento e tal aprimoramento. E um dos aspectos que pode ter grande interferência e foi apontado nesse estudo, é o cenário sociocultural, que urge para uma reavaliação cultural das crenças, e dos fatores que estigmatizam o uso da língua imigratória ucraniana, junto a comunidade bilíngue, fomentando políticas governamentais para o fortalecimento dessa língua no interior do estado e país, a fim que esse importante legado histórico não se perca. Estas práticas necessitam ser revistas, principalmente no campo da neuropsicologia, uma vez que, o contexto social está intrinsecamente associado ao cérebro, conforme inúmeros estudos já descreveram.

Muitos dos estudos relatados neste trabalho como os de Joannette, (2007); Green, (1998); Abutalebi, Green, (2007); Scherer, (2007) reportam pesquisas em que utilizaram recursos atualizados de neuroimagem funcional, como tomografia de ressonância magnética, entre outros. Com o auxílio desses recursos é possível dispor de um mapa das áreas responsáveis pela linguagem e de como elas se relacionam na cognição, por meio dessas modernas evidências de neuroimagem funcional, poderíamos ter acesso à informações mais precisas de como às regiões neuronais envolvidas no bilinguismo operam, sugerindo mecanismos de avaliação para o contexto brasileiro, com maior robustez entre cognição e bilinguismo, principalmente no universo idoso. Souza e cols., (2001), ressaltam que a avaliação das funções executivas nos idosos é um fator importante para a compreensão da evolução neuropsicológica desses indivíduos. Existem diferentes considerações a respeito da relação entre idade e funções executivas.



Salthouse e Ferrer-Caja (2003) relatam que muitos estudos que vêm sendo desenvolvidos com o intuito de investigar o desempenho executivo ao longo da vida têm demonstrado uma queda no desempenho em idade avançada. No entanto, Wecker, Hallom e Delis (2005) reforçam que alguns estudos apontam o declínio das funções executivas com o aumento da idade, ao passo que outros não encontram alterações significativas nessa relação.

É notável, a falta de convergência na literatura referente à idade, cognição e o bilinguismo, porém é necessário destacar, que as pesquisas acerca das estruturas cognitivas que podem ou não sofrer efeitos pela articulação de mais de uma língua, é algo recente e com poucas pesquisas na área, portanto, não é possível determinar precisamente em que contextos e circunstâncias os efeitos sempre ocorrem, justamente porque há muita variabilidade nos estudos e no bilinguismo. Além disso, a natureza da vantagem bilíngue ainda está na agenda das pesquisas conduzidas no mundo.

## REFERENCIAS

- Abutalebi, J.; Green, D. (2005). Bilingual language production: The neurocognition of language representation and control. *Journal of Neurolinguistics*, v. 20, n. 3, p. 242-275.
- Albert, M. S., DeKosky, S. T., Dickson, D., Dubois, B., Feldman, H. H., Fox, N. C., Gamst, A., Holtzman, D. M., Jagust, W. J., Petersen, R. C., Snyder, P. J., Carrillo, M. C., Thines, B., & Phelps, C. H. (2011). The diagnosis of mild cognitive impairment due to Alzheimer's disease: Recommendations from the National Institute on Aging and Alzheimer's Association Working group. *Alzheimer's and Dementia*, 7(3), 270-279.
- Althouse, T. A. (2009). When does age-related cognitive decline begin? *Neurobiology of Aging*, Charlottesville, United States, num. 30, p. 507-514.
- Anastasi, A.; Urbina, S. (2000). *Testagem Psicológica*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Andreazza, M. L. (1999). *O paraíso das delícias: um estudo da imigração ucraniana*. Curitiba: Aos quatro ventos.
- Argimon, I.; Stein, L. (2005). Habilidades cognitivas em indivíduos muito idosos: um estudo longitudinal. *Caderno de Saúde Pública*, v. 21, n. 1, p. 64-72.
- Baddeley, A. (2003). Working memory: looking back and looking forward. *Nature Reviews Neuroscience*, 4, 829-837
- Baddeley, A.; Anderson, M. C.; Eysenck, M. W. (2011). *Memória*. Porto Alegre: Artmed.
- Baddeley, A. (2003). Working memory and language. An overview: *Journal Communication Disorder*.
- Banhato, E. F. C. & Nascimento, E. (2007). Função executiva em idosos: um estudo utilizando subtestes da Escala WAIS-III. *Psico-USF*. 12(1), 65-75.
- Barkley, R. (2012). *Executive Functions: What they are, how they work, and why they evolved*. Nova Iorque: Guilford Press.
- Benedet, M. J. (2002) *Neuropsicologia cognitiva: aplicaciones a la clínica y a la investigación*. Madrid: Instituto de Migraciones y Servicios Sociales.
- Bertolucci P. H. F, Brucki S. M. D, Campacci S. R, Juliano. Y. (1998). O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arq. Neuropsiquiatr.* 52:1-7.
- Bialystok, E. (1988). Levels of bilingualism and levels of linguistic awareness. *Developmental Psychology*, v. 24, p. 560- 567.
- Bialystok, E. ; Majumder, S. (1998). Bilinguismo e habilidades de processamento auditivo: desempenho de adultos em tarefas dicóticas. *Applied Psycholinguistics*, vol.19(1), pp.69-85.
- Bialystok, E. (2001). *Bilingualism in development: Language, literacy, and cognition*. New York: Cambridge University Press.

Bialystok, E.; Klein R.; Craik F.I.M.; Viswanathan M. (2004). Bilingualism, aging and cognitive control: Evidence from the Simon task. *Psychology and Aging*, v. 19, n. 2, p. 290-303.

Bialystok, E.; Craik., F.I. M; Ryan, J.(2006). Executive control in a modified anti-saccade task: Effects of aging and bilingualism. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and cognition*, vol 32, p1341-1354.

Bialystok, E.; Craik F.I.M.; Freedman M. (2007). Bilingualism as a protection against the onset of symptoms of dementia. *Neuropsychology*,n. 45, p. 459-464.

Bialystok, E.; Craik F.; Luk G. (2009). Cognitive control and lexical access in younger and older bilinguals. *Journal of Psychology*, v 34, n 4, p.859-873.

Bialystok E. (2011). Aquisição do segundo idioma e bilinguismo na primeira infância e seu impacto sobre o desenvolvimento cognitivo inicial. In: Tremblay R. E, Boivin M, Peters R. De. V .Enciclopédia sobre o Desenvolvimento na Primeira Infância. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development, 1-5. Disponível em: <http://www.encyclopediacrianca.com/documents/BialystokPRTxp1.pdf>. Consultado [inserir data].

Billig, J. D. (2009). Bilinguismo e envelhecimento: Efeitos no controle cognitivo. (Dissertação de mestrado). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Boruszenko, O. (1995). Os ucranianos. Boletim informativo da Casa Romário Martins: Fundação Cultural de Curitiba 2 ed. v.22, n.108.

Bosi, E. (1994). Memória e sociedade: lembranças de velhos. São Paulo: Companhia das Letras.

Burko, W. (1963) A imigração ucraniana no Brasil. Roma, 1963. Tese de doutorado da Universidade Pro Deo. Citado por Boruszenko, O. (1995) em: Os ucranianos. Boletim informativo da Casa Romário Martins: Fundação Cultural de Curitiba 2 ed. V.22, n.108

Caldas, A. C. (2000). A Herança de Franz Joseph Gall: O Cérebro ao Serviço do Comportamento. Lisboa: McGraw-Hill.

Caramelli, P. & Barbosa, M. T. (2002). Como diagnosticar as quatro causas mais frequentes de demências? *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 24(1), 7-10.

Caramelli, P., Herrera, E. Jr., & Nitrini, R. (1999). O mini- exame do estado mental no diagnóstico de demência em idosos analfabetos. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 57(1).

Carvalho, R. C. (2007). Classificação das demências. Em E. C. Miotto, M. C. S. Lucia, de, & M. Scaff (Orgs.). *Neuropsicologia e as interfaces com as neurociências*. São Paulo: Casa do Psicólogo.

Chaves, M. L., & Izquierdo, I. (1992). Differential diagnosis between dementia and depression: a study of efficiency increment. *Acta Neuol. Scand*, 85(6), 378-382

Chizzoti, A. (1991). *Pesquisa em ciências humanas e sociais*. São Paulo: Cortez.

Cook-Gumperz, Jenny. (2008). A Construção Social da Alfabetização. In: Cook-Gumperz, Jenny. (org.) A Construção Social da Alfabetização. Porto Alegre: Artes Médicas.

Costa, A.; Hernández, M.; Sebastián-Gallés, N. (2008). Bilingualism AIDS conflict resolution: Evidence from the ANT task. *Cognition*, v. 106, p. 59-86.

Coutinho, G., Mattos, P., Abreu, N. (2010). Atenção. In: Diniz, L. F. e cols. Avaliação Neuropsicológica. Porto Alegre: Artmed.

Cummins, J. (1976) The influence of bilingualism on cognitive growth: A synthesis of research findings and explanatory hypotheses. *Working Papers on Bilingualism* 9, 1- 43.

Damasceno, Benito P. (2006). Desenvolvimento das funções corticais superiores. In: Mouraribeiro, M. V. L., Gonçalves, W. M. G. Neurologia do Desenvolvimento da Criança. Rio de Janeiro: Revinter.

De Toni, P. M. Romanelli. E, De Salvo, C. (2005). A evolução da neuropsicologia: da antiguidade aos tempos modernos. Curitiba: Psicologia Argumento.

Diamond, A., Barnett, W. S., Thomas, J. & Munro, S. (2007). Preschool program improves cognitive control. *Science*, 318(5855), 1387-1388

Díaz, C.J. (1999). Bilingualism, biliteracy and beyond. Em: Bilingualism: building blocks for biliteracy, *Conference proceedings of the Bilingual Children's Interest Group and the Language Acquisition Centre*: University of Western Sydney, Macarthur

Edwards, John. Foundations of Bilingualism. (2006) In: Bhatia, T. K.; William C. The Handbook of Bilingualism. Malden: Blackwell Publishing.

Estatuto do Idoso. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/l10.741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.741.htm)

Estévez-González, A., Garcia-Sánchez, C., & Barraquer-Boras, L. I. (2000). Los lóbulos frontales: El cérebro ejecutivo. *Revista de Neurología*, 31(6), 566-577.

Fernandez-Duque, D., Baird, J. A. e Posner, M. I. (2000). Executive attention and metacognitive regulation. *Consciousness and Cognition*, 9(2), 288-307.

Finch, C. E. (2009). The neurobiology of middle-age has arrived. *Neurobiology of aging*, Los Angeles, United States, n. 30, p. 515-520.

Fingir, I.; Billig, J. D.; Scholl, A. P. (2011). Effects of bilingualism on inhibitory control in elderly Brazilian bilinguals. In: Sanz, C.; Leow, R. Implicit and explicit language learning. Washington: Georgetown University Press, p. 219- 229.

Fischler, I. (1998). Attention and Language. *The Attentive Brain*. Cambridge, Mass: MIT Press, p. 381-400.

Fritzen, M. P. (2007). Ich kann mein name mit letra junta und letra solta schreiben: bilinguismo e letramento em uma escola rural localizada em zona de imigração alemã no sul do Brasil. Campinas: UNICAMP, Instituto de Linguagem – IEL. (Tese de Doutorado).

\_\_\_\_\_.; Ewald, L. (2011). Bilíngue? Só se eu tivesse um curso ou escrevesse diariamente: considerações sobre bilinguismo e educação em um contexto de línguas de imigração. *Atos de Pesquisa em Educação – PPGE/FURB* –v. 6, nº 1, p. 146-163.

Frota, N. A. F., Nitrini, R., Damasceno, B. P., Forlenza, O., Dias-Tosta, E., Silva, A. B. de, Herrera, E., Jr., & Magaldi, R. M. (2011). Critério para diagnóstico de doença de Alzheimer. *Revista Dementia & Neuropsychologia*, 6(1), 5-10.

Fuentes, D. Malloy- Diniz, L. Camargo, C.H.P, Cosenza, R. M. e cols. (2008). *Neuropsicologia: teoria e prática*. Porto Alegre: Artmed.

Fuentes, D.; D'Alcante, C. C. & Savage, C. Planejamento Cognitivo da Ação Através da Figura Complexa de Rey. In: Malloy-Diniz, L. F.; Fuentes, D.; MattoS, P.; Abreu, N. (2010). *Avaliação Neuropsicológica*. Porto Alegre: Artmed.

Gauer, G. e cols. (2010). Neuropsicometria: modelos nomotético e idiográfico In Malloy-Diniz, L. & cols. (2010). *Avaliação neuropsicológica*. Porto Alegre: Artmed.

Gazzaniga, M. S., Ivry, R. B., & Mangun, G. R. (2006). *Neurociência Cognitiva: A biologia da mente*. Porto Alegre: Artmed.

Gazzaniga, M., Ivry, R. B., & Mangun, G. R. (1998). *Cognitive neuroscience. The biology of the mind*. New York: WW Norton.

Gil, R. *Neuropsicologia*. Masson, 1998.

Glasser, A. J. & Zimmerman, I. L. (1977). *Interpretación clínica de la Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños (WISC)*. Madrid: Tea.

Goldberg, E. (2002). *O cérebro executivo: Lobos frontais e a mente civilizada*. Rio de Janeiro: Imago.

Goldman- Rakic, P. S. (1996). Regional and cellular fractionation of working memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 93(24), 13473-13480

Grady, C. L., & Craik, F. I. M. (2000). Changes in memory with age. *Current Opinion in Neurobiology*, 10, 224-231.

Gresele, A. D. P.; Garcia, M. V.; Santos, S. N.; Costa, M. J. (2013). Bilinguismo e habilidades de processamento auditivo: desempenho de adultos em tarefas dicóticas. *CoDAS*, v. 25, p. 506-512.

Green, J. (2000). *Neuropsychological evaluation of the older adult: A clinician guide book*. San Diego: Academic Press.

Grosjean, F. (1994). Individual bilingualism. In: Asher, R.; Simpson, J. *The Encyclopedia of Language and Linguistics*. Oxford: Pergamon Press.

\_\_\_\_\_ (1997). *Studying bilinguals: methodological and conceptual issues. Mental control of the bilingual lexico-semantic system. Bilingualism: Language and Cognition*. Cambridge: Cambridge University Press.

\_\_\_\_\_ (2008). *Studying Bilinguals*. Oxford: Oxford University Press.

Guariglia, C. C., Anghinah, R., Nitrini, R. (2012). Classificação das Demências. Em: E.C. Miotto. (Org.). Neuropsicologia Clínica. São Paulo: Roca

Guérios, P. R. (2007). Memória, identidade e religião entre imigrantes rutenos e seus descendentes no Paraná. Rio de Janeiro: UFRJ. (Tese de doutorado).

Haldane, M.; Frangou, S. (2005). Maudsley Bipolar Project: insights sobre o papel do córtex pré-frontal em pacientes com transtorno de humor bipolar tipo I. Rev Psiquiatr RS, v.27, n.3, p.241-50.

Hale, J. B., Hoepfner, J. B. & Fiorello, C. A (2002). Analyzing digit span components for assessment of attention processes. Journal of Psychoeducational Assessment, 20, 128-143.

Hamdan, A. C., & Pereira, A. P. (2009). Avaliação neuropsicológica das funções executivas: considerações metodológicas. Psicologia: Reflexão e crítica, 22(3), 386-393.

Hanicz, T. (1996). Religião, rito e identidade: estudo de uma colônia ucraniana no Paraná. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. (Dissertação de Mestrado).

Horbatiuk, P. (1989). Imigração Ucraniana no Paraná Porto União: Uniporto.

Humphrey, A. D.; Valian, V. V. (2012). Multilingualism and cognitive control: Simon and flanker task performance in monolingual and multilingual young adults. In Annual meeting of the psychonomic society. Minneapolis.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2010). Disponível em: <http://censo2010.ibge.gov.br/noticiascenso?%20view=noticia&id=1&idnoticia=%201866&t=primeiros-resultados-definitivos-censo-2010-populacao-brasil-190-755-799-pessoas>

Izquierdo, I. (2004). Memória. Porto Alegre: Artmed.

Joanette, Y. (2002). The Elderly Cognitive Profile. Université de Montréal. Challenge. Revised transcript.

Kaufman, A. I. (1994). Intelligent testing with the WISC-III. New York: John Wiley & Sons.

Kay, J., & Tasman, A. (2002). *Psiquiatria: Ciência comportamental e fundamentos clínicos*. Barueri: Manole.

King, B. M.; Minium, E. M. (2003). Statistical Reasoning in Psychology and Education . 4 ed. New Jersey: John Wiley & Sons.

Kousaie, S.; Phillips, N. (2012). Aging and bilingualism: Absence of a bilingual advantage in Stroop interference in a nonimmigrant sample. The Quarterly Journal of Experimental Psychology, v. 65, n. 2, p. 356- 369.

Kramer, R. (2011). Effects of bilingualism on inhibitory control and working memory: a study with early and late bilinguals. Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Letras. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina.

Kristensen, C. H. (2006). Funções Executivas e envelhecimento. In: Parente, M. et al. Cognição e envelhecimento. Porto Alegre: Artmed.

Kroeff, P. (1988). Síntese de posicionamentos a serem feitos quanto ao uso de testes psicológicos em avaliação psicológica. *Anais da 18ª Reunião Anual de psicologia de Ribeirão Preto* (pp. 535-537). Ribeirão Preto: SBPRP.

Kroll, J. F. Bialystok, E. (2013). Understanding the consequences of bilingualism for language processing and cognition. *Journal of Cognitive Psychology*, v. 15, n 25, p. 497-514.

Kulaif, T. (2005). O teste de cores e palavras Stroop modificado para analfabetos. Dissertação de Mestrado. São Paulo: Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo.

Langacker, R. W. (1972). *A língua e sua estrutura*. Petrópolis: Vozes.

Lauchlan, F.; Parisi, M.; Fradda, R. (2013). Bilingualism in Sardinia and Scotland: Exploring the cognitive benefits of speaking a 'minority' language. *International Journal of Bilingualism*, v. 17, n 1, p. 43-56.

Lázaro, J. C. F. (2006). *Neuropsicología de lóbulos frontales*. Tabasco: Tamulté

Lewis, M. P.; Simons, G. F.; Fennig, C. (2013). *Ethnologue: Languages of the World*. 17ª ed. Dallas, Texas: SIL International. Disponível em: <http://ethnologue.com>.

Lezak, M. D. (1995). *Neuropsychology assessment*. New York: Oxford University Press

\_\_\_\_\_ (2005). *Neuropsychological assessment*. New York: Oxford University Press.

Luria, A. R. (1981). *Fundamentos de Neuropsicologia*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo

Luria, A. R. (1984). *El cérebro humano y los procesos psíquicos*. España: Roca

Mader-Joaquim, M. J (2010). O neuropsicólogo e seu paciente: introdução aos princípios da avaliação neuropsicológica. In Malloy-Diniz, L. & cols (2010). *Avaliação neuropsicológica*. Porto Alegre: Artmed.

Malloy-Diniz, L. Fuentes, D. Mattos, P. Abreu, N. e cols. (2010). *Avaliação neuropsicológica*. Porto Alegre: Artmed.

Martins, R. (1995). *História do Paraná*. Curitiba: Travessa dos Editores.

Martins, S. (2010). Diferenças entre idosos bilíngues e monolíngues no desempenho de tarefas relacionadas às funções executivas, memória de trabalho e memória emocional de longo prazo. Dissertação de Mestrado em Letras. Pelotas: Universidade Católica de Pelotas.

Martins, S. A.; Zimmer, M. O papel do bilinguismo e da escolaridade no desempenho linguístico-cognitivo de idosos longevos. *Letrônica*, Porto Alegre, v. 2, n. 1, p. 213.

Mattos, P., & Paixão, C. M., Jr. (2010). Avaliação Cognitiva de Idosos. Envelhecimento e Comprometimento Cognitivo Leve. In: Malloy-Diniz, D. Fuentes, P. Mattos, N. Abreu e cols. *Avaliação Neuropsicológica*. Porto Alegre: Artmed.

Mecacci, L. (1987). *Conhecendo o cérebro*. São Paulo: Instituto Cultural Ítalo-Brasileiro.

Ministério da Saúde (2010). Saúde do Idoso. Disponível em: [http://portal.saude.gov.br/portal/saude/Gestor/visualizar\\_texto.cfm?idtxt=34169](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/Gestor/visualizar_texto.cfm?idtxt=34169)

Miyake A., Friedman N. P, Emerson M. J, Witzki A. H, Howerter A., Wager T. D. (2000). A unidade e diversidade de funções executivas e suas contribuições para complexos "do lobo frontal" tarefas: Uma análise variável latente. *Psicologia Cognitiva*, 41 : 49-100

Müller de Oliveira, Gilvan (2009). Brasileiro fala português: Monolinguismo e Preconceito Linguístico. *Revista Linguagem*, v. 11, n. 1, P. 1-9.

Nitrini, R. (2012). Conceito de demência. In. E. C. Miotto, M. C. S. Lucia, de, & M. Scaff. *Neuropsicologia clínica*. São Paulo: Roca.

Nobre, A. P. N. C.; Hodges, L.V. S. D (2010). A relação bilinguismo-cognição no processo de alfabetização e letramento. *Ciências & Cognição*, v. 15 (3), 180-191.

Ogliari, Marlene (1999). As condições de resistência e vitalidade de uma língua minoritária no contexto sociolinguístico brasileiro. Florianópolis: UFSC. (Tese de Doutorado).

Oliveira, B. H. (2005). Sobre a saúde e qualidade de vida no Envelhecimento. *Textos envelhecimentos*. Porto Alegre: Artmed.

Paap, K. R.; Greenberg, Z. I. (2013). There is no coherent evidence for a bilingual advantage in executive processing. *Cognitive Psychology*, v. 66, p. 232- 258.

Pallier, C. (2006). *Imagerie cérébrale du cerveau des bilingues*. Paris: Elsevier, p. 61-74.

Papalia, D. E.; Olds, S. W. (2000). *Desenvolvimento Humano*. Porto Alegre: Artmed.

Paradis, J. (2001). Do bilingual two-year-olds have separate phonological systems? *International Journal of Bilingualism*, 5 (1), 19-38.

Parente, M. A. M. P. (2006). *Cognição e Envelhecimento*. Porto Alegre: Artmed

Pasquali, L. (1995). O problema dos parâmetros psicométricos dos testes. In: L.S. Almeida, L. S & Ribeiro, I.S. *Avaliação psicológica: formas e contextos*. Braga: Associação dos Psicólogos Portugueses.

Peal, E.; Lambert, W. (1962). The relation of bilingualism to intelligence. *Psychological Monographs*, v. 76, p.1-23.

Pereira, L. N. (2012). A relação do bilinguismo com capacidades cognitivas: memória de trabalho, atenção, controle inibitório e processamento de discurso. *Dissertação de mestrado*. Porto Alegre: Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Petersen, R. C., Doody, R., Kurz, A. (2001). Current concepts in mild cognitive impairment. *Archives of Neurology*, 58, 1985-1992.

Petersen, R. C. (2004). Mild cognitive impairment as a diagnostic entity. *Journal of Internal Medicine*, 256, 183–194.

Pinto, L. M. C. (2009). O papel do bilinguismo na preservação das funções executivas no envelhecimento. *Dissertação de Mestrado*. Porto Alegre: Centro Universitário Ritter dos Reis.



Port, R. F.; Van Gelder, T. (1995). *Mind as Motion: Explorations in the dynamics of cognition*, pages 195--223. Cambridge, MA: MIT Press.

Porto, C. S. (2003). Síndromes frontais: avaliação neuropsicológica. Em R. Nitrini, P. Caramelli, & L. L. Mansur. *Neuropsicologia das bases anatômicas à reabilitação*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.

Rabelo, I. S.; Pacanaro, S. V.; Rossetti, M. O.; Leme, I. A. S. (2010). *Teste Trilhas Coloridas (manual)*. São Paulo: casa do Psicólogo.

Representação Social Ucraniano- Brasileira (RCUB). Disponível em: <http://www.rcub.com.br/rcub/>

Reynolds, C. R. (1997). Forward and Backward Memory Span should not be combined for clinical analysis. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 12(1), 29-40.

Rey, A. (2010). *Figura Complexa de Rey (manual)*. São Paulo: Casa do Psicólogo.

Robinson, D. W. (1998). The Cognitive, academic, and attitudinal benefits of early language learning. In: MET, Myriam: Critical issues in early second language learning.

Roche, J. (1969). *A colonização alemã no Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Globo.

Rodrigues, L. R. (2013). *Cognitive differences between monolinguals and bi/multilinguals: executive functions boosted by code-switching?* Dissertação de Mestrado. Pelotas: Universidade Católica de Pelotas.

Rodriguez–Fornells, A. (2002). Brain potential and functional MRI evidence for how to handle two languages with one brain. *Nature*, v. 415, p. 1026-1029.

Rogers, R. D., Sahakian, R. A., Hodges, J. R., Polkei, C. E., Kenard, C. & Robbins, T. W. (1998). Dissociating executive mechanisms of task control following frontal lobe damage and Parkinson's disease. *Brain*, 121, 815-842.

Rozenthal, M. (2006) Testes neuropsicológicos e o diagnóstico de demências. Em C.M. Bottino, J. Laks, & S. L. Blay. *Demência e transtornos cognitivos em idosos*. Rio de Janeiro: Guanabara.

Rosenthal, E. N., Riccio, C. A, Gsanger, K. M. & Jarratt, K. P. (2006). Digit Span components as predictors of attention problems and executive functioning in children. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 21, 131-139.

Rubia, K., Russell, T., Overmeyer, S., Brammer, M. J., Bullmore, E. T., Sharma, T., Simmons, A., Williams, S. C. R., Giampietro, V., Andrew, C. M., & Taylor, E. (2001). Mapping motor inhibition: conjunctive brain activations across different versions of go/no-go and Stop Tasks. *NeuroImage*, 13, 250-261

Rueda, F. J. M., & Sisto, F. F. (2009). *Teste de atenção concentrada – TEACO-FF (manual)*. São Paulo: Casa do Psicólogo.

Salthouse, T. A.; Atkinson, T. M.; Berish, D (2003). Executive functioning as a potential mediator of age-related cognitive decline in normal adults. *Journal of experimental psychology: general*. v.132, p.566-594.

Salthouse, T. A.; Ferrer-Caja, E. (2003). What needs to be explained to account for age-related effects on multiple cognitive variables? *Psychology and Aging*, v. 18, p. 91-110.

Santos, F. H. (2006). Desenvolvimento da Memória Operacional. Em: *Neuropsicologia do Desenvolvimento: Conceitos e abordagens*. São Paulo: Memnon.

Savedra, M.M.G; Liberto, H.; Carapeto-Conceição, R.; (2010). Questões de interculturalidade no ensino da língua alemã como segunda língua D a Z (Deutsch als Zweitsprache): o caso dos "ovinhos de Páscoa" (Ostereier). *Pandaemonium ger.* (Online), São Paulo, n. 16.

Seki, L. (1993). *Linguística indígena e educação na América Latina*. São Paulo: UNICAMP.

Shallice, T. & Burgess, P.W. (1991). Deficits in strategy application following frontal lobe damage in man. *Brain*, 114, 727– 741.

Shulman, G. L., Tansy, A. P., Kincade, M., Petersen, S. E., McAvoy, M. P. e Corbetta, M. (2002). Reactivation of networks involved in preparatory states. *Cereb Cortex*, 12(6), 590-600.

Silva M. Da C. (2005). *O Processo de envelhecimento no Brasil: desafios e perspectivas. Textos Envelhecimentos*. Porto alegre: Artmed.

Souza, R. O., Ignácio, F. A., Cunha, F. C. R., Oliveira, D. L. G., & Moli, J. (2001). Contribuição à neuropsicologia do comportamento executivo: Torre de Londres e Teste de Wisconsin em indivíduos normais. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 59 (3-A), 526-531.

Souza, R. (2011). Argument structure in L2 acquisition: Language transfer revisited in a semantics and syntax Perspective. *Ilha do Desterro – A Journal of English Language*, p. 153-188.

Spreeen O. & Strauss E.A. (2006). *Compendium of Neuropsychological test*. Oxford University Press.

Stebbins, G. T., Carrillo, M., Dorfman, J., Dirksen, C., Desmond, J. E., Turner, D. A., Bennett, D. A., Wilson, R. S., Glover, G. & Gabrieli, J. D. E. (2002). Aging effects on memory encoding in the frontal lobes. *Psychology and Aging*. 17 (1), 44-55.

Stern, Y. (2009). Cognitive reserve. *Neuropsychologia*, 47, 2015-2028.

Strauss, E., Sherman, E. M. S. & Spreen, O. (2006) *A compendium of neuropsychological tests. Administration, Norms and commentary*. New York: Oxford University Press.

Steinberg, D. (1993). *An Introduction to Psycholinguistics*. London: Longman.

Tao, L., Marzecová, A., Taft, M., Asanowicz, D., & Wodniecka, Z. (2011). A eficiência das redes de atenção em bilíngües precoces e tardias.: O papel da idade de aquisição. *Frontiers in Psychology*, v. 2, p.123.

Vaid, J. (2002). Bilingualism. *Encyclopedia of the Human Brain*, v1, p. 417- 434.

Vieira, K., Francis L. (2012). *Envelhecimento na contemporaneidade: desafios e perspectivas*. João Pessoa: Ed Universitária da UFPB.

Vygotsky, L. (1987). *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes.

- Wachowicz, R. (2001). História do Paraná. Curitiba: Imprensa Oficial do Paraná.
- Wechsler, D. (1991). Wechsler Intelligence Scale for Children -Third edition (WISC-III): Manual. San Antonio: Psychological Corporation.
- Wechsler D. (2004). WAIS-III: escala de inteligência Wechsler para adultos: manual. [Adaptação e padronização de uma amostra brasileira por Elizabeth Nascimento]. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Wecker, N. S.; Hallam, J. K.; Delis, D. C. (2005). Mental flexibility: age effects on switching. *Neuropsychology*, v. 19, n. 3, p. 345-352.
- West, R. L. (1996). An application of prefrontal cortex function Theory to Cognitive Aging. *Psychological Bulletin*, 120 (2), 272-292.
- Willians, B. R., Ponesse, J. S., Schachar, R. J. Logan, G. D., & Tannock, R. (1999). Development of inhibitory control across the life span. *Dev. Psychol*, 35 (1), 205-213.
- Awh, E., Anllo-Vento, L. Hillyard, S. A. (2000). The role of spatial selective attention in working memory for locations: evidence from event-related potentials. *Cogn Neurosci*, 12(5), 840-847.
- Zelazo P. D., Frye, D., Rapus T (2006). An age-related dissociation between knowing rules and using them. *Cognitive Development*, v. 11, p. 37-63.
- Zimmerman, I. L. & Woo-Sam, J. M. (1981). WAIS: Interpretación clínica de la Escala de Inteligencia de Wechsler para Adultos (3<sup>a</sup> ed.). Madrid: TEA Ediciones S.A.
- Zimmerman, G. I. (2000). Velhice: aspectos biopsicossociais. Porto Alegre: Artmed.
- Zimmer, M.; Finger, I.; Scherer, L. (2008) Do bilinguismo ao multilinguismo: intersecções entre a psicolingüística e a neurolingüística. *Revel*. Vol. 6, n. 11.

**ANEXO 1**

## Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Prezado participante,

Eu, Nandra Martins Soares, gostaria de convidá-la a participar da pesquisa intitulada *“Avaliação Neuropsicológica das funções executivas de idosos bilíngues: português- ucraniano*, que faz parte da dissertação de Mestrado, do Programa de Pós Graduação Interdisciplinar em Desenvolvimento Comunitário da Universidade Estadual do Centro-Oeste. O objetivo da pesquisa é investigar as possíveis alterações cognitivos de idosos que falem dois idiomas. Os benefícios dessa pesquisa consistem em ter resultados mais precisos acerca do efeito do bilinguismo, e também contribuir para que as políticas de educação se preocupem com a implementação de dois idiomas nas escolas, caso, seja comprovado efeito benéfico sob a cognição.

A participação nessa pesquisa, é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto lhe traga qualquer prejuízo. Caso você aceite participar da pesquisa, será necessário que você responda a um questionamento, e também faça alguns testes psicológicos para ver como está suas funções, como a memória, atenção, entre outras. Essas informações serão utilizadas somente para esta pesquisa e publicação científica, serão tratadas com o mais absoluto sigilo, obedecendo a ética profissional, conforme o Conselho Federal de Psicologia estabelece.

De acordo com a resolução 466 CNS-MS de 2012, toda pesquisa com seres humanos envolve risco em tipos e gradações variados, se caso você estiver se sentindo desconfortável em responder aos testes, você pode solicitar o desligamento da pesquisa, podendo desistir a qualquer momento, e se caso ocorra algum tipo de constrangimento ou dano psicológico/social para você, será providenciado serviço especializado da área da psicologia ou outra assistência se for preciso, para a imediata resolução do problema. Você não terá nenhuma despesa financeira em participar deste estudo, todas as despesas necessárias para a realização da pesquisa são de minha responsabilidade.

Caso você tenha mais dúvidas ou necessite maiores esclarecimentos, poderá entrar em contato comigo, pelo telefone: (45) 9955-4187 ou também com o COMEP, pelo telefone (42) 3629-8177. Este termo deverá ser preenchido e assinado devidamente em duas vias idênticas, sendo uma delas, entregue a você.

Eu, \_\_\_\_\_, declaro que fui devidamente esclarecido(a) e concordo em participar VOLUNTARIAMENTE da pesquisa coordenada pela mestrandia Nandra Martins Soares.

## ANEXO 2

## Questionário de Aspectos Culturais, de Saúde e sobre a Língua

Data da entrevista: \_\_\_\_\_ Participante N<sup>o</sup>: \_\_\_\_\_**1) DADOS GERAIS**

Nome do participante: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

Data de nascimento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_

Local de nascimento: \_\_\_\_\_

Nacionalidade: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_

Sexo: ( ) F ( ) M

Nível de Escolaridade: ( ) ensino fundamental completo ( ) ensino médio completo

( ) ensino superior ( ) ensino fundamental incompleto (\_\_\_\_ anos)

( ) ensino médio incompleto (\_\_\_\_ anos)

Profissão: \_\_\_\_\_

Etnicidade: Etnia do pai: \_\_\_\_\_ Etnia da mãe: \_\_\_\_\_

**2) LÍNGUAS**

Que línguas você fala? \_\_\_\_\_

**2.1 Língua Materna**

Qual sua língua materna? \_\_\_\_\_

Onde fala a língua materna: ( ) casa ( ) rua ( ) trabalho ( ) Outro lugar

Qual? \_\_\_\_\_

Com quem fala a língua materna: ( ) pais ( ) filhos ( ) amigos ( ) cônjuge ( ) irmãos

( ) outros \_\_\_\_\_

Lê na língua materna?

( ) Sim ( ) Raramente ( ) Nunca ( Se sim, o que lê?):

\_\_\_\_\_

Escreve na língua materna?

( ) Sim ( ) Raramente ( ) Nunca

**2.2 Segunda Língua**

Qual sua segunda língua? \_\_\_\_\_

Com que idade aprendeu a segunda língua? \_\_\_\_\_

Onde aprendeu a segunda língua? ( ) casa ( ) rua ( ) trabalho ( ) Outro lugar

Qual? \_\_\_\_\_

Com quem fala a segunda língua: ( ) pais ( ) filhos ( ) amigos ( ) cônjuge ( ) irmãos

( ) outros \_\_\_\_\_

Onde fala a segunda língua: ( ) casa ( ) rua ( ) trabalho ( ) Outro lugar

Qual? \_\_\_\_\_



## ANEXO 3

## MINIEXAME DO ESTADO MENTAL – MEEM

Gostaria de fazer algumas perguntas sobre a sua memória e capacidade de raciocínio. Não há respostas certas ou erradas, e algumas perguntas podem parecer sem sentido. Mas eu gostaria que o Sr.(a) prestasse atenção e respondesse todas as perguntas da melhor forma possível.

NOME: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_

- 1) Qual é <LER AS FRASES> em que estamos?

O dia da semana: \_\_\_\_\_ ( ) C ( ) E

O dia do mês: \_\_\_\_\_ ( ) C ( ) E

O mês: \_\_\_\_\_ ( ) C ( ) E

O ano: \_\_\_\_\_ ( ) C ( ) E

- 2) Qual é <LER AS FRASES> onde estamos?

A cidade: ( ) Prudentópolis ( ) Irati ( ) Outra ( ) Não sabe

O bairro: \_\_\_\_\_ ( ) C ( ) E

O Estado: ( ) PR ( ) Outro ( ) Não sabe

O País: ( ) Brasil ( ) Outro ( ) Não sabe

- 3) Eu vou lhe dizer o nome de três objetos: CARRO, VASO, TIJOLO. O Sr.(a) poderia repetir para mim?

( ) Carro ( ) Outro ( ) Não sabe

( ) Vaso ( ) Outro ( ) Não sabe

( ) Tijolo ( ) Outro ( ) Não sabe

(REPITA AS PALAVRAS ATÉ O INDIVÍDUO APRENDER TODAS AS PALAVRAS – 5 Tentativas).

- 4) Agora vou lhe pedir para fazer algumas contas. Quanto é:

100-7: \_\_\_\_\_

93-7: \_\_\_\_\_

86-7: \_\_\_\_\_

79-7: \_\_\_\_\_

72-7: \_\_\_\_\_

- 5) O(a) Sr.(a) poderia me dizer o nome dos 3 objetos que eu lhe disse antes:

( ) Carro ( ) Outro ( ) Não sabe

( ) Vaso ( ) Outro ( ) Não sabe

( ) Tijolo ( ) Outro ( ) Não sabe

- 6) Como é o nome destes objetos? <MOSTRAR>

Lápis: ( ) C ( ) E ( ) Outro: \_\_\_\_\_

Relógio de pulso: ( ) C ( ) E ( ) Outro: \_\_\_\_\_

- 7) Eu vou dizer uma frase “NEM AQUI, NEM ALI, NEM LÁ”. O Sr.(a) poderia repetir?

( ) Repetiu ( ) Não repetiu

- 8) Eu gostaria que o Sr.(a) fizesse com as seguintes instruções:  
(LER AS TRÊS INSTRUÇÕES E SOMENTE DEPOIS O PARTICIPANTE VAI REALIZAR)

Pegue esse papel com a mão direita: ( ) C ( ) E

Dobre ao meio com as duas mãos: ( ) C ( ) E

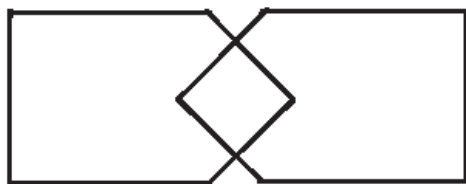
Coloque o papel no chão: ( ) C ( ) E

- 9) Eu vou lhe mostrar uma frase escrita. O Sr.(a) vai olhar e sem falar nada, vai fazer o que a frase diz. (MOSTRAR A FRASE – **“FECHE OS OLHOS”**

( ) C ( ) E ( ) Outro: \_\_\_\_\_

- 10) O Sr.(a) poderia escrever uma frase de sua escolha, qualquer frase:

- 
- 11) Gostaria que o Sr.(a) copiasse esse desenho:





## ANEXO 4

## Subteste Dígitos da Escala Wechsler - WAISS III

## 8. Dígitos



**REGRA DE INTERRUÇÃO**  
 Dígitos ordem Direta e Inversa.  
 Escore de 0 ponto nas 2 tentativas de qualquer item.  
 Aplicar sempre as 2 tentativas de cada item  
 mesmo se acertou a 1ª.

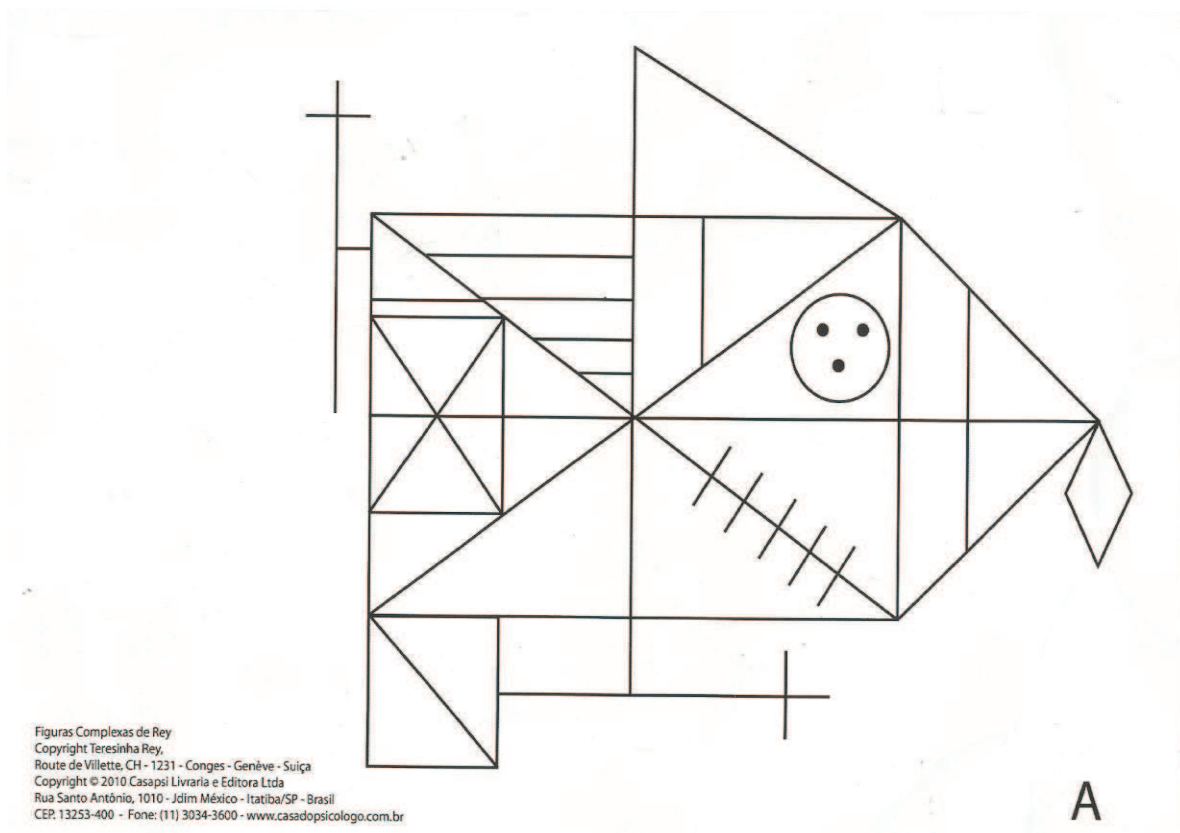


**PONTUAÇÃO**  
 Cada tentativa: 0 ou 1 ponto para cada resposta  
 Pontuação do item: tentativa 1 + tentativa 2.

Dígitos Ordem Direta		Pontos Tentativa 1 (0 ou 1)	Pontos Itens 0, 1 ou 2	Dígitos Ordem Inversa		Pontos Tentativa 2 (0 ou 1)	Pontos Itens 0, 1 ou 2
Itens / Tentativas / Respostas				Itens / Tentativas / Respostas			
1.	1	1-7		1.	1	2-4	
	2	6-3			2	5-7	
2.	1	5-8-2		2.	1	4-1-5	
	2	6-9-4			2	6-2-9	
3.	1	6-4-3-9		3.	1	3-2-7-9	
	2	7-2-8-6			2	4-9-6-8	
4.	1	4-2-7-3-1		4.	1	1-5-2-8-6	
	2	7-5-8-3-6			2	6-1-8-4-3	
5.	1	6-1-9-4-7-3		5.	1	5-3-9-4-1-8	
	2	3-9-2-4-8-7			2	7-2-4-8-5-6	
6.	1	5-9-1-7-4-2-8		6.	1	8-1-2-9-3-6-5	
	2	4-1-7-9-3-8-6			2	4-7-3-9-1-2-8	
7.	1	3-8-2-9-5-1-7-4		7.	1	7-2-8-1-9-6-5-3	
	2	5-8-1-9-2-6-4-7			2	9-4-3-7-6-2-5-8	
8.	1	2-7-5-8-6-2-5-8-4					
	2	7-1-3-9-4-2-5-6-8					
		Total de Pontos Ordem Direta (Máximo=16)				Total de Pontos Ordem Inversa (Máximo = 14)	
						Ordem Direta + Ordem Inversa = Máximo = 30	

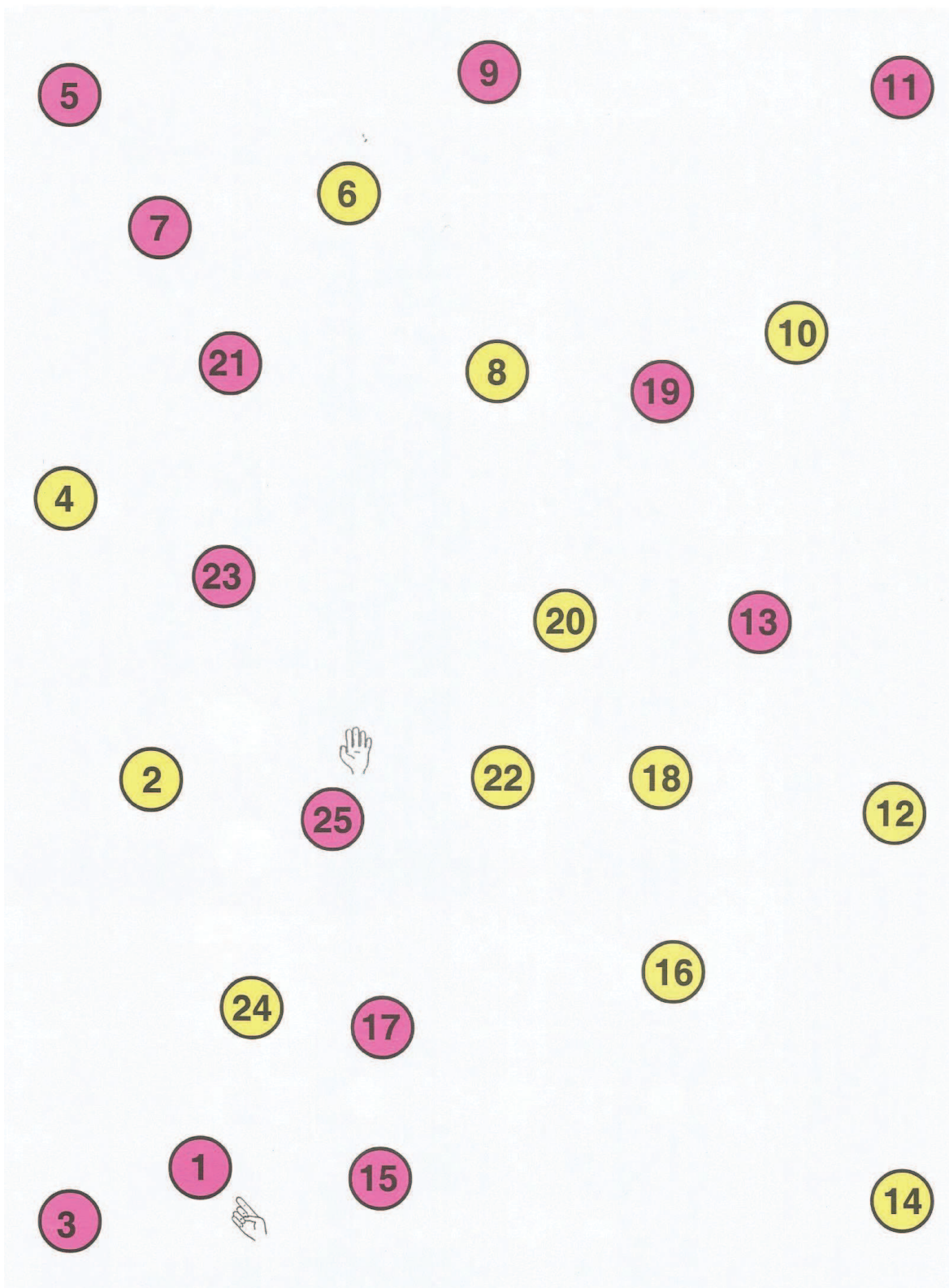
**ANEXO 5**

## Teste Figuras Complexas de Rey



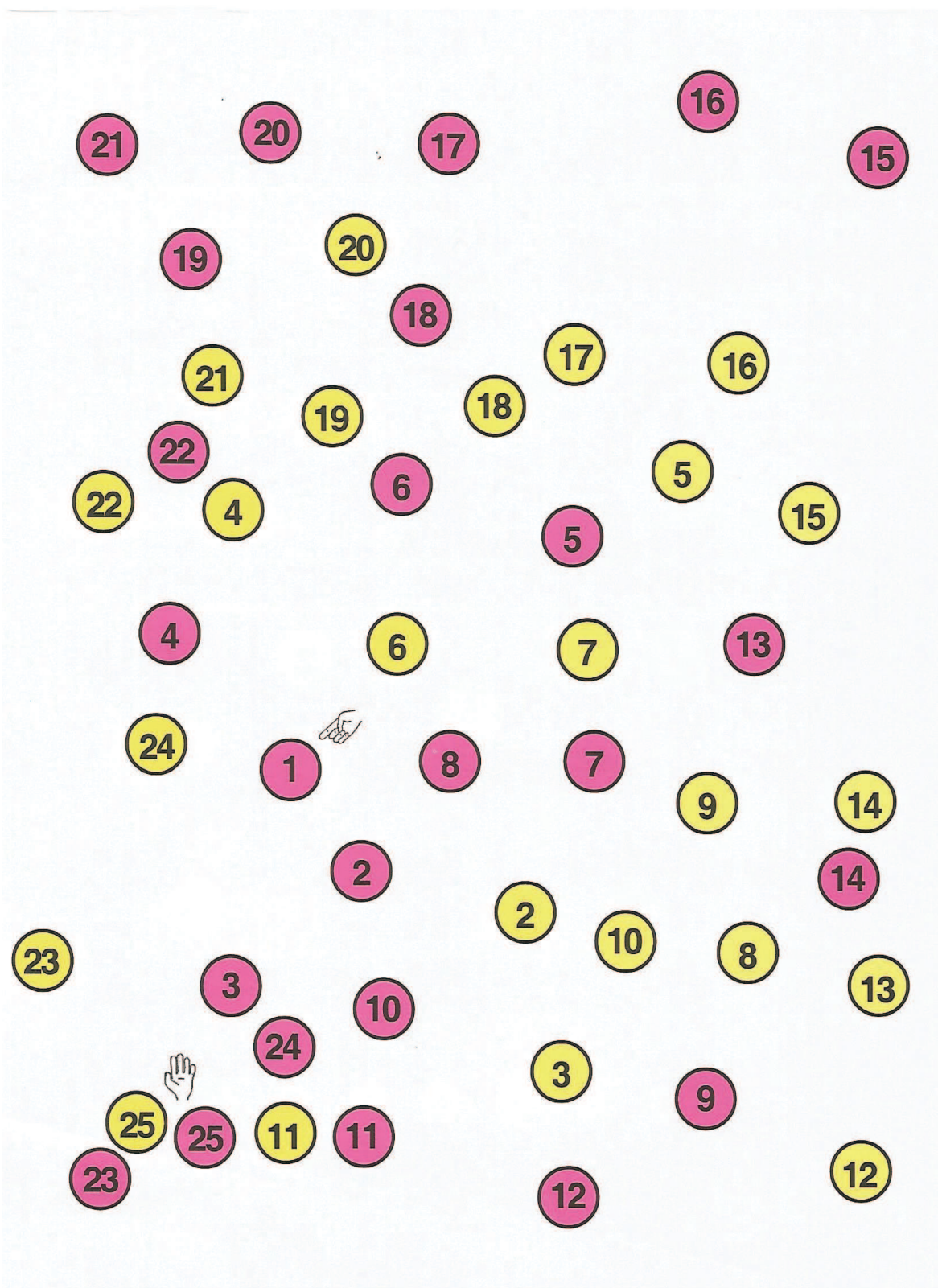
**ANEXO 6 A**

Forma 1 do Teste Trilhas Coloridas



## ANEXO 6 B

Forma 2 do Teste Trilhas Coloridas



**ANEXO 7 A**

Prova da Palavra do Teste Stroop de Cores e Palavras

VERMELHO	AZUL	VERDE	VERMELHO	AZUL
VERDE	VERDE	VERMELHO	AZUL	VERDE
AZUL	VERMELHO	AZUL	VERDE	VERMELHO
VERDE	AZUL	VERMELHO	VERMELHO	AZUL
VERMELHO	VERMELHO	VERDE	AZUL	VERDE
AZUL	VERDE	AZUL	VERDE	VERMELHO
VERMELHO	AZUL	VERDE	AZUL	VERDE
AZUL	VERDE	VERMELHO	VERDE	VERMELHO
VERDE	VERMELHO	AZUL	VERMELHO	AZUL
AZUL	VERDE	VERDE	AZUL	VERDE
VERDE	VERMELHO	AZUL	VERMELHO	VERMELHO
VERMELHO	AZUL	VERMELHO	VERDE	AZUL
VERDE	VERMELHO	AZUL	VERMELHO	VERDE
AZUL	AZUL	VERMELHO	VERDE	VERMELHO
VERMELHO	VERDE	VERDE	AZUL	AZUL
AZUL	AZUL	VERMELHO	VERDE	VERMELHO
VERMELHO	VERDE	AZUL	VERMELHO	VERDE
VERDE	VERMELHO	VERDE	AZUL	AZUL
VERMELHO	AZUL	VERMELHO	VERDE	VERMELHO
VERDE	VERMELHO	VERDE	AZUL	VERDE



## ANEXO 7 C

Fase da Cor-Palavra do Teste Stroop de Cores e Palavras

VERMELHO	AZUL	VERDE	VERMELHO	AZUL
VERDE	VERDE	VERMELHO	AZUL	VERDE
AZUL	VERMELHO	AZUL	VERDE	VERMELHO
VERDE	AZUL	VERMELHO	VERMELHO	AZUL
VERMELHO	VERMELHO	VERDE	AZUL	VERDE
AZUL	VERDE	AZUL	VERDE	VERMELHO
VERMELHO	AZUL	VERDE	AZUL	VERDE
AZUL	VERDE	VERMELHO	VERDE	VERMELHO
VERDE	VERMELHO	AZUL	VERMELHO	AZUL
AZUL	VERDE	VERDE	AZUL	VERDE
VERDE	VERMELHO	AZUL	VERMELHO	VERMELHO
VERMELHO	AZUL	VERMELHO	VERDE	AZUL
VERDE	VERMELHO	AZUL	VERMELHO	VERDE
AZUL	AZUL	VERMELHO	VERDE	VERMELHO
VERMELHO	VERDE	VERDE	AZUL	AZUL
AZUL	AZUL	VERMELHO	VERDE	VERMELHO
VERMELHO	VERDE	AZUL	VERMELHO	VERDE
VERDE	VERMELHO	VERDE	AZUL	AZUL
VERMELHO	AZUL	VERMELHO	VERDE	VERMELHO
VERDE	VERMELHO	VERDE	AZUL	VERDE

