

Universidade de Brasília
Departamento de Processos Psicológicos Básicos
Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento

**Análise Neuropsicológica de Influências Sócio-Históricas e Culturais em Crianças
de Sociedade Urbana e de Comunidade Rural Quilombola Kalunga**

Anne Tarine Tavares Chaves

Brasília, D.F.

Março de 2013

Universidade de Brasília

Instituto de Psicologia

Programa de Pós-graduação em Ciências do Comportamento

**Análise Neuropsicológica de Influências Sócio-Históricas e Culturais em Crianças
de Sociedade Urbana e de Comunidade Rural Quilombola Kalunga**

Anne Tarine Tavares Chaves

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-
Graduação em Ciências do Comportamento
como requisito parcial à obtenção do grau de
Mestre em Ciências do Comportamento.

Orientador: Prof. Dr. Sergio Leme da Silva

Brasília – DF

2013

Análise Neuropsicológica de Influências Sócio-Históricas e Culturais em Crianças de
Sociedade Urbana e de Comunidade Rural Quilombola Kalunga

Dissertação avaliada pela banca examinadora constituída por:

Prof^o. Dr^o. Sergio Leme da Silva (Presidente)

Programa de Pós-graduação em Ciências do Comportamento

Departamento de Processos Psicológicos Básicos

Universidade de Brasília (UnB)

Prof^a. Dr^a. Silviane Bonaccorsi Barbato (Membro Titular Externo)

Programa de Pós-Graduação em Processos de Desenvolvimento Humano e Saúde

Departamento de Psicologia Escolar e Desenvolvimento

Universidade de Brasília (UnB)

Prof^a. Dr^a. Valéria Reis do Canto Pereira (Membro Titular)

Programa de Pós-graduação em Ciências do Comportamento

Departamento de Processos Psicológicos Básicos

Universidade de Brasília (UnB)

Prof. Dr. Antônio Pedro Mello Cruz (Membro Suplente)

Programa de Pós-graduação em Ciências do Comportamento

Departamento de Processos Psicológicos Básicos

Universidade de Brasília (UnB)

AGRADECIMENTOS

- À Deus, por me guiar.
- Ao professor Sergio Leme da Silva, pela orientação durante o curso e me ensinar ser cada vez mais independente no que tange a vida acadêmica.
- À professora Mônica Carolina Miranda, pelos ensinamentos e orientação nos momentos de necessidade.
- À direção, professores e alunos da Escola Classe 106 Norte, que tanto ajudaram na coleta de dados e colaboraram para que essa pesquisa torna-se realidade.
- À líder comunitária Maria Evangelha F. Rege da Silva, professores e alunos da comunidade rural quilombola Kalunga que ajudaram com suas disponibilidades e participação do estudo.
- Aos colaboradores, que me auxiliaram durante a coleta de dados.
- Ao Fabrício, companheiro e amigo que esteve ao meu lado, apoiando e auxiliando em tudo que estivesse ao seu alcance.
- Ao colega Gilberto Nunes, pelo auxílio no tratamento estatístico dos dados.
- Ao Emerson que me ajudou com o abstract, fazendo-o com excelência.
- Às amigas Adriana Melchiades e Juliane Colombo pelo apoio e ajuda nos momentos difíceis.
- À minha família, que tanto me aconselhou e compreendeu neste processo.
- Ao meu pai, que tornou esse processo possível.

SUMÁRIO

1. Resumo.....	vi
2. <i>Abstract</i>	vii
3. Introdução	1
4. Método	10
5. Resultados	15
6. Discussão	31
7. Conclusão.....	41
8. Referências	42
9. Anexo	46

RESUMO

A literatura discorre acerca das influências culturais do desenvolvimento cognitivo infantil. Com base nesses estudos, o presente trabalho se propôs a estudar as possíveis influências culturais no desenvolvimento cognitivo infantil de uma comunidade Kalunga. Para isso, foram selecionados 76 sujeitos, sendo 37 crianças de uma comunidade Kalunga da cidade de Cavalcante – Goiás, Brasil e 39 crianças de comunidade urbana da cidade de Brasília – Distrito Federal, Brasil. Os dois grupos compreenderam participantes com idade variando de 6 a 11 anos. Foram aplicados testes psicológicos e neuropsicológicos para verificação da inteligência, memória, linguagem, percepção visual e de faces, atenção, função executiva, habilidades visuo-construtivas, leitura, escrita e desenvolvimento cognitivo, assim como o estágio do desenvolvimento cognitivo. O desempenho entre os grupos foi comparado e analisado estatisticamente. Encontrou-se desempenho cognitivo diferente entre os dois grupos, levantando discussões sólidas sobre a possibilidade de influências sócio-históricas impactantes referentes ao desenvolvimento cognitivo infantil.

Palavras-chave: Desenvolvimento cognitivo, Cultura, Avaliação neuropsicológica, Cognição infantil.

ABSTRACT

Literature discusses about cultural effects in the child's cognitive development. Based on those studies, the present work aimed at studying the possible cultural effects on children's cognitive development of a community of Kalunga. For this, we selected 76 individuals, 37 children of one at the Kalunga communities in Cavalcante, Goiás, Brazil and 39 children of the urban communities of Brasília – Distrito Federal, Brasil. The two groups included 6 to 11 years old participants. We applied intelligence, memory, language, visual and faces perception, attention, executive function, visual-constructive skills, literacy and cognitive development psychological and neuropsychological tests, as well as verified cognitive development. Performance between groups was compared and statistically analyzed. It was found that cognitive performance differs between the two groups, raising solid debates about the possibility of socio-historical influences impacting regar child's cognitive development.

Keywords: Cognitive Development, Culture, Neuropsychological assessment, Infant Cognition.

O desenvolvimento cognitivo é o processo de interação do indivíduo com o meio pelo qual ele capta, processa e elabora uma resposta adequada ao estímulo com o qual está interagindo, comumente associado aos aspectos da aprendizagem e sobrevivência humana (Luria, 1981; Sternberg, 2010). Ao longo da vida, este desenvolvimento se associa à maturação neurológica, envolvimento afetivo social e características culturais.

Estudos sugerem que o aparato biológico é primordial para o desenvolvimento cognitivo. Brown e Jernigan (2012) discorrem que os anos pré-escolares são importantes para o desenvolvimento da cognição e do comportamento, enfatizando as mudanças anatômicas e fisiológicas do cérebro (cerebelo, substância branca e cinzenta e regiões subcorticais). Em um estudo de imagem (structural MRI) com sujeitos de 5 a 18 anos, Franke, Luders, May, Wilke e Gaser (2012) propuseram uma curva de maturação cerebral ao longo do desenvolvimento humano. Nesse estudo, verificou-se que nos estágios iniciais de desenvolvimento há um aumento proeminente do volume da massa cinzenta que cursa com o refreamento desta estrutura ao longo do tempo, atingindo o pico na adolescência. No entanto, o aparato biológico não funciona isoladamente e depende, em maior ou menor grau, do meio ambiente para o desenvolvimento das habilidades cognitivas (Miranda & Muszkat, 2004). Esta interação com o meio é peça fundamental, uma vez que a porta de entrada para a formação do conhecimento humano se dá por meio das interações entre os estímulos sensoriais captados pelo indivíduo e seu devido processamento no cérebro.

Há uma interação mútua entre os processos neurais, psicológicos e genéticos e a cultura, ou seja, o homem atua sob o meio e este exerce influencia sob o homem (Chiao, 2009; Chiao & Immordino-Yang, 2013). Além disso, existem regiões cerebrais relacionadas com aspectos cognitivos que são modificadas em função de estímulos

externos. Da mesma forma, diferenças individuais como o sexo, idade, origem, também interferem na estrutura/função cortical e causam impacto na capacidade intelectual. Assim, a cultura interfere em nossa capacidade de adaptação, bem como em nossa plasticidade cerebral (Mercado, 2008).

Gutchess, Schwartz e Boduroglu (2011) realizaram um estudo em que compararam culturas asiáticas com ocidentais e identificaram efeitos culturais no desempenho cognitivo, especialmente na memória. Os autores discutem que existem diferenças, principalmente em como o sistema de processamento da memória opera, sendo que ocorrem, em grande parte, em relação às falhas de memória, ou seja o conteúdo esquecido é diferente nessas culturas. A cultura influencia na cognição, em nossos processos perceptuais, ou seja, como vemos e interpretamos o mundo. Assim como em nossa atenção, o que vemos no mundo influencia em como pensamos sobre o que percebemos (Rule, Freeman & Ambady, 2013).

Na teoria interacionista de Piaget, o homem atua sobre seu próprio desenvolvimento, por meio da relação entre a maturação cerebral e as influências do meio. Ao nascer, a criança apresenta estruturas necessárias para o desenvolvimento, como um aparato neurológico para o aparecimento de funções cognitivas. A partir disso, essas estruturas sofrem influência do ambiente. Dessa forma, a inteligência é um importante processo para que esses fatores mentais se desenvolvam. A organização dessas estruturas se dá por meio de três processos: adaptação, assimilação e acomodação. A adaptação, como o próprio nome diz, é a necessidade do indivíduo em conseguir uma melhor adequação às realidades externas. Na assimilação, ao se deparar com um problema a criança irá utilizar estratégias já definidas para a sua resolução. Quando a criança está diante de uma situação em que as estratégias que estão desenvolvidas não são suficientes, ela utiliza a acomodação para que novas formas de

resolução de problemas possam ser criadas (Rossetti, 2012). É importante ressaltar que essas estruturas ocorrem mutuamente, ou seja, constantemente o indivíduo está experienciando novas situações em que fará uso destas.

Para Piaget (2006) o desenvolvimento cognitivo é um processo de busca do equilíbrio. Assim como o organismo se desenvolve para o amadurecimento dos órgãos, a mente evolui para um estado de maior estabilidade cognitiva. Com isso propôs seis estágios do desenvolvimento que marcam a evolução da criança em busca de um equilíbrio tanto intelectual quanto afetivo, isso nas dimensões individuais e sociais.

Os três primeiros estágios correspondem ao lactante (até por volta de um ano e meio a dois anos) e ocorrem antes do desenvolvimento da linguagem verbal e do pensamento. São eles: 1º estágio - dos reflexos e das tendências instintivas (alimentação), em que se pode observar a melhora, por exemplo, da sucção de um bebê no decorrer das semanas, sucção que o lactante generaliza e logo passa a sugar os próprios polegares, demonstrando o desenvolvimento dessa habilidade; 2º estágio - dos primeiros hábitos motores e percepções organizadas, em que a sucção do primeiro estágio aqui já se torna mais sistemática e inicia-se o movimento da cabeça em busca de algum estímulo sonoro. Com o tempo, começa a pegar os objetos, o que caracteriza esses primeiros hábitos motores; 3º estágio – denominado sensório-motor. Nesse momento, sua ação passa a ter um objetivo, ou seja, utiliza de instrumentos ao redor para se aproximar ou pegar algo que deseja. Começa a ter uma maior compreensão de objetos, espaço, tempo e causa (Piaget, 2006).

O 4º estágio (de dois a sete anos) - a criança inicia as relações sociais, pois já é capaz de verbalizar suas ações; tem-se a intuição que é a interiorização das percepções e dos movimentos e os sentimentos, que traz uma afetividade maior que nos outros

estágios e o surgimento de simpatia e antipatia. O 5º estágio (de sete a doze anos) - o pensamento lógico concreto inicia-se assim como a vida escolar e as relações sociais se aprimoram, facilitando o relacionamento interpessoal. E o 6º estágio (adolescência) - do pensamento intelectual abstrato, em que a criança começa a formular suas próprias teorias e já não utiliza mais de estratégias do cotidiano para solucionar problemas. (Piaget, 2006).

Para os autores Almeida, Roazzi e Spinillo (1989), Piaget tem uma percepção do desenvolvimento cognitivo em que considera as operações e a alguns princípios, tais como a equilíbrio e a adaptação. Com isso, surge a teoria de Vygotsky, que abrange as possibilidades de interação do indivíduo sofre interferência do meio sócio-cultural. O homem só se desenvolve a partir de suas experiências com a sociedade. Assim, as pesquisas desenvolvidas em culturas diferentes devem considerar os aspectos distintos de experiências vivenciadas por cada sujeito. Sabendo que a cognição sofre interferência da cultura, seria ilógico imaginar que avaliações cognitivas de contextos diferentes podem culminar em resultados semelhantes.

A teoria de Vygotsky, também conhecida como sócio-histórica, tem como principal objeto de estudo o desenvolvimento cognitivo e a influência que o meio tem sobre este. Assim, considera-se que o conhecimento é fruto da interação do sujeito com o meio em que está inserido (Bastos & Pereira, 2003). Esses autores discutem o conceito que Vygotsky produziu, que trata do nível de desenvolvimento da criança, ou seja, ela apresenta um conhecimento atual que não necessita de alguém para desempenhá-lo. Já o conceito de “zona de desenvolvimento proximal” se dá pelo conhecimento que está em processo, que ainda não amadureceu, e que necessita de alguém para exercê-lo, o que ocorre através da imitação (estratégia em que a criança aprende através do que o outro faz).

Para compreender o desenvolvimento cognitivo, Vygotsky propõe que deve-se pensar na mente do indivíduo dentro de um processo social, cultural e histórico. Um importante aspecto para ser considerado é que a teoria sócio-cultural-histórica determina que o desenvolvimento cognitivo depende grandemente do envolvimento social com outras pessoas. A cognição não deve ser pensada, de acordo com esta teoria, simplesmente em termos de processos mentais como: memória, atenção, percepção, planejamento e raciocínio. Estes processos não são claramente separados e nem ocorrem isoladamente. Portanto, faz sentido investigar como as pessoas lembram, percebem, planejam, solucionam problemas e assim por diante, isto é, compreender como elas funcionam no mundo. Esses processos estão intimamente ligados aos objetivos sociais e como os indivíduos aprendem a função da participação de uma comunidade, o que significa que o engajamento social e a comunicação são a chave dos aspectos do desenvolvimento cognitivo (Chávez & Rogoff, 2005).

Para se compreender o funcionamento cognitivo de um indivíduo normal é necessário compreender o desenvolvimento cerebral. Tendo uma visão cada vez mais apurada desse funcionamento é possível intervir em condições críticas de alterações cerebrais tanto congênicas quanto adquiridas (Costa, Azambuja, Portuguez & Costa, 2004). Uma forma de avaliação desse funcionamento é através da neuropsicologia, que busca compreender o perfil cognitivo do indivíduo e traçar melhores estratégias para as necessidades encontradas. A neuropsicologia surgiu como ciência a partir da convergência de algumas áreas como, por exemplo, a medicina, fisiologia e própria psicologia. É uma ciência que teve sua fundamentação teórica através de estudos de casos específicos de lesões adquiridas, estudos de culturas diferentes e de formulações de instrumentos (testes) que fossem capazes de demonstrar resultados sem que houvesse necessidade de fazê-lo de forma invasiva. (Andrade & Santos, 2004).

Entende-se a avaliação neuropsicológica como uma ferramenta clínica capaz de auxiliar no entendimento acerca do funcionamento cerebral e a relação deste com o comportamento humano. São, portanto, objetos de estudo da avaliação neuropsicológica: os aspectos funcionais da cognição humana (linguagem, memória, atenção, percepção, funções executivas etc.), os fatores relacionados à idade, gênero, aspectos psicossociais/biológicos e desenvolvimento. Em conjunto, estas informações permitem uma melhor compreensão do funcionamento neuropsicológico global do paciente avaliado (Borges, Trentini, Bandeira & Dell’Aglío, 2008; Lezak, 2004), ou seja, para se compreender a cognição do indivíduo é necessário considerar seu histórico de vida e como este se relaciona com o meio.

Um dos desafios da avaliação neuropsicológica infantil é o fato de que a criança está em constante desenvolvimento e possui uma grande possibilidade de plasticidade. Essa capacidade de neuroplasticidade que a criança pode realizar se dá por meio da modificação de estruturas e funções neurais que o organismo realiza por intermédio de suas experiências vivenciadas, ou seja, da relação do indivíduo com o meio (Haase & Lacerda, 2004). Por isso, o exame neuropsicológico deve estar sempre se modificando de acordo com cada criança e nível de desenvolvimento cognitivo. Em uma avaliação infantil deve-se ter o cuidado de abranger todas as esferas cognitivas (atenção, memória, percepção, funções executivas, linguagem e outras) e isso deve ser feito por meio da escolha de instrumentos específicos e com exame clínico para que se possa identificar precocemente qualquer alteração cognitiva e/ou comportamental (Lefèvre, 2004; Costa et.al., 2004). Outro fator que deve ser considerado em uma avaliação infantil é o contexto em que a criança está inserida, pois seus aspectos culturais influenciam na sua cognição (Luria, 2008). A adequação de instrumentos é um aspecto

importante, e, deve ser considerado assim como descreve a neuropsicologia transcultural (Andrade & Bueno, 2007).

Para se realizar uma avaliação neuropsicológica infantil deve-se realizar uma entrevista clínica, em que se investigará toda a vida do indivíduo como a gestação, desenvolvimento neuro-motor, linguagem, vida escolar, relacionamentos interpessoais e outros. Esses aspectos se relacionarão as queixas da criança relatada tanto pelos pais quanto pela escola. A escola é outra fonte fundamental de informações, pois muitas das dificuldades podem ser observadas durante o processo de aprendizagem, tais como déficits sensoriais, atencionais, problemas de comportamentos e outros, por isso também é necessário a sua investigação, assim como os registros médicos. É por meio dessas observações, da aplicação de testes que medem as habilidades intelectuais e as funções cognitivas, do conhecimento do funcionamento cerebral, assim como da doença em questão e do desenvolvimento, que se pretende chegar a um melhor esclarecimento das dificuldades que estão interferindo no seu cotidiano. Com isso, a neuropsicologia visa não apenas fornecer um quociente de inteligência, ou saber se a criança se qualifica para determinada atividade acadêmica. A avaliação neuropsicológica, desta forma, pode determinar o padrão de funcionamento cognitivo, seus pontos fortes e fracos, o que favorece uma melhor compreensão da natureza e da origem das dificuldades, fornecendo recomendações específicas para a intervenção e tratamento adequados (Silver, Blackburn, Arffa, Barth, Bush, Koffler, Pliskin, Reynolds, Ruff, Troster, Moser & Elliot, 2006).

Alguns testes são utilizados na população brasileira para avaliação neuropsicológica infantil. Recentemente, um grupo de pesquisadores de São Paulo e do Rio Grande do Sul desenvolveram uma bateria específica que avalia a cognição da criança. O NEUPSILIN-Infantil é um instrumento de avaliação neuropsicológica

infantil breve, que visa uma compreensão melhor do funcionamento cognitivo da criança, assim como suas habilidades preservadas e deficitárias (Salles, Fonseca, Rodrigues, Mello, Barbosa & Miranda, 2011).

Outro teste que visa avaliar o funcionamento intelectual da criança é o teste de inteligência WISC-III criado por David Wechsler e adaptado no Brasil. Este teste foi desenvolvido para que se obtenha um quociente de inteligência por meio da aplicação de subtestes verbais (QI verbal) e executivos (QI executivo). Com a mensuração do QI verbal e executivo se estabelece o QI total. Para algumas utilizações (clínica ou pesquisa) se faz uso de uma versão abreviada, em que por meio da aplicação dos subtestes Vocabulário (verbal) e Cubos (executivo) estipula-se um QI estimado. Essa forma é usada principalmente em situações em que o tempo é restrito e quando se tem outros instrumentos para a compreensão do desempenho geral da criança. A utilização do teste versão abreviada e do teste completo foi objeto de pesquisa que demonstrou elevadas correlações entre o QI nas duas formas de aplicação (Mello, Argollo, Shayer, Abreu, Godinho, Durán, Vargem, Muszkat, Miranda & Bueno, 2011).

Da mesma forma, outro teste muito utilizado na avaliação infantil é Matrizes Coloridas de Raven, um instrumento que visa medir a inteligência não verbal (Bandeira, Alves, Giacomel, & Lorenzatto, 2004). Uma vantagem em se utilizar o Raven é que tem sido considerado livre de influências culturais (Pasquali & Weschsler, 2002).

Apesar das pesquisas apontarem possíveis influências culturais na cognição humana, poucos estudos têm investido na melhor compreensão do tema, principalmente no que se refere ao melhor entendimento de quais aspectos podem apresentar diferenças, ou seja, o que no funcionamento cognitivo se difere de cultura

para cultura. A diversidade cultural no Brasil é vasta e pesquisas que buscam encontrar relação entre os aspectos culturais e cognitivos são escassas. O banco de dados deste trabalho poderá oferecer subsídios que possam orientar políticas públicas educacionais e de saúde de melhor adequação para as comunidades rurais isoladas e urbanas. O objetivo deste trabalho é verificar os possíveis efeitos da cultura sobre o desenvolvimento cognitivo infantil em comunidade Kalunga, por meio da análise comparativa do desempenho neuropsicológico das funções cognitivas e da prontidão dos estágios de desenvolvimento de crianças nascidas e criadas em centros urbanos com crianças Kalungas, que nasceram e foram criadas em comunidades rurais quilombolas.

Método

Participantes

Foram selecionados 76 sujeitos, com faixa etária variando entre 06 e 11 anos de idade, de escolas públicas, sendo 37 de uma comunidade Kalunga (Grupo Kalunga) e 39 residentes em Brasília (Grupo Urbano). Cada grupo foi dividido em dois subgrupos compostos por crianças da faixa etária de 6 a 8 anos e de 9 a 11 anos. Desta forma, o Grupo Kalunga foi formado por 10 crianças de 6 a 8 anos (5 meninos, 5 meninas) e 27 crianças de 9 a 11 anos (14 meninos, 13 meninas). O Grupo Urbano foi composto por 19 crianças de 6 a 8 anos (7 meninos, 12 meninas) e 20 crianças de 9 a 11 anos (9 meninos, 11 meninas).

Os critérios de inclusão adotados foram: crianças de 06 a 11 anos, sem queixas de doenças neurológicas e déficits sensoriais não corrigidas, sendo que os déficits corrigidos foram incluídos. Os critérios de exclusão foram: crianças abaixo de 6 anos e acima de 12 anos; queixas de doenças neurológicas e déficits sensoriais. Essas informações foram obtidas a partir do questionário sócio-histórico com os responsáveis.

As crianças que participaram da pesquisa, inicialmente foram indicadas pelas professoras e após a indicação verificou-se se elas se encaixava nos critérios de inclusão por meio do questionário Sócio-Histórico. O recrutamento das crianças da escola de Brasília foi realizado na Escola Classe 106 Norte. A escolha por essa escola se deveu ao fato de estar localizada em uma região central de Brasília, pressupondo-se o acesso desses participantes a situações e informações características de grandes centros urbanos, tal qual acesso a internet, televisão e computador. Na comunidade Kalunga as crianças foram recrutadas na Escola Rural Maiadinha do Vão do Moleque, por ser uma escola isolada, pressupondo-se acesso limitado dos participantes dessa

escola, desprovida de energia elétrica e adventos como televisão, computador, internet, jogos eletrônicos, dentre outros.

As escolas foram devidamente convidadas pela pesquisadora, sendo explicado o objetivo da pesquisa. O acesso às escolas se deu por meio dos trâmites legais e autorização dos órgãos responsáveis – Escola de Aperfeiçoamento dos profissionais da Educação - DF, Gerência Regional de Educação Básica – DF, Direção da Escola Classe 106 Norte, Sede Regional da Secretaria de Igualdade Racial de Cavalcante – GO, Secretaria de Educação do Município de Cavalcante – GO e Direção da Escola Rural, Maiadinha - Vão do Moleque, Cavalcante – GO. O projeto recebeu aprovação junto ao comitê de ética da Faculdade de Saúde/UNB (078/12).

Todos os responsáveis pelos participantes da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (anexo 1), em acordo com as normas apresentadas na Resolução 196/96 do CNS.

Instrumentos

Os materiais utilizados durante a pesquisa foram: o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, contendo dados de identificação do sujeito, bem como explicação dos objetivos da pesquisa, sendo o mesmo termo para ambos os grupos; Folha de registro do questionário sócio-histórico (anexo 2) em que se investigaram informações sobre desenvolvimento neuro-motor, linguagem, doenças, dificuldades sensório-motoras, medicações, vida escolar e acesso a instrumentos tecnológicos (computador, televisão, telefone, jogos, internet).

Para a avaliação cognitiva, utilizaram-se os seguintes testes: Teste Raven Matrizes Coloridas (1988) que se propõe a medir a inteligência não verbal; para obtenção do coeficiente intelectual verbal estimado (anexo 3), adotou-se o WISC III

(Wechsler, 2002), com os seguintes subtestes: Vocabulário, que faz parte do grupo de testes verbais (anexo 4); e Cubos que compõe o grupo de testes executivos (anexo 5); para avaliação do nível de desenvolvimento cognitivo da criança em função do estágio de desenvolvimento desta, utilizaram-se alguns itens do Teste de Resolução de Problemas de Piaget (anexo 6). Estes itens verificaram o realismo, animismo, artificialismo, conservação de número, seriação, inclusão e classes e a lógica dedutiva; e o NEUPSILIN Infantil (Salles et. al., no prelo), um instrumento utilizado para avaliação neuropsicológica breve (anexo 7). Este teste é composto por 26 itens separados em oito funções tais como: atenção focalizada, percepção visual e de emoções em faces, habilidades aritméticas, funções executivas, memória verbal e visual (de trabalho ou operacional, episódica e semântica), linguagem oral, leitura e escrita, habilidades visoconstrutivas. A faixa etária é de 6 a 12 anos de idade e tem uma média de tempo de aplicação entre 40 e 60 minutos, a qual dependerá da idade e ritmo da criança. Apesar de ser um teste quantitativo, também possibilita uma interpretação qualitativa acerca dos resultados (Salles et.al., 2011). Para se utilizar esse teste foi concedida uma autorização de uma das pesquisadoras (anexo 8).

Local

A aplicação dos questionários e testes ocorreu nas salas cedidas pela própria Escola Classe 106 Norte – DF, no Grupo Urbano. Para a aplicação na comunidade Kalunga, Escola Maiadinha do Vão do Moleque– GO, montou-se uma estrutura com uma tenda, bem como cadeiras e carteiras.

Delineamento do Experimento

O delineamento do presente estudo é experimental (Grupo Kalunga) com comparação de grupo controle (Grupo Urbano) envolvendo as variáveis: características

sociais (área isolada de cultura Quilombola, área urbana), idade e desenvolvimento cognitivo.

Foram aplicados, testes psicológicos e neuropsicológicos e um questionário sócio-histórico em que o objetivo foi compreender o funcionamento cognitivo de crianças em ambientes (culturas) diferentes. Em ambos os grupos, a aplicação da pesquisa se deu no período de aula, com liberação das atividades escolares para participação na pesquisa, com a devida autorização dos professores e dos pais. Para se obter os dados da comunidade Kalunga, foi realizada uma ação em que a pesquisadora, juntamente com uma equipe de dois colaboradores, com experiência na avaliação neuropsicológica, permaneceu na comunidade por uma semana. Na escola de Brasília, os dados foram coletados de acordo com a rotina da escola e dos participantes, em conjunto com os colaboradores. A coleta foi realizada em um encontro individual, com duração aproximada de duas horas. Os testes foram aplicados de maneira aleatória para que a ordem não interferisse nos resultados.

Inicialmente, todos os testes psicológicos e neuropsicológicos foram corrigidos, de acordo as especificações dos manuais. Os grupos foram, então, separados em Grupo Kalunga e Grupo Urbano, de acordo com o local de estudo. Posteriormente, analisou-se o desempenho dos participantes, de acordo com a faixa etária de cada grupo. A fim de certificar a adequada inserção de cada participante no grupo etário especificado, o Teste de Resolução de Problemas de Piaget serviu como parâmetro, corroborando a idade cronológica com a idade sugerida pelo teste em termos de desenvolvimento cognitivo. Por fim, foram analisados os desempenhos referentes ao coeficiente intelectual (Raven, Cubos e Vocabulário – WISC-III) e as funções cognitivas (NEUPSILIN Infantil). Assim, foi possível comparar os dois grupos em termos de desenvolvimento cognitivo.

Análise de dados da tarefa experimental

Inicialmente, foi realizada análise descritiva dos resultados dos grupos e, em seguida, estatística inferencial (teste t e estudo correlacional). Por fim, uma análise qualitativa foi realizada. Os dados foram plotados e analisados utilizando-se o pacote estatístico SPSS, versão 18.0.

RESULTADOS

A fim de verificar a distribuição dos participantes entre os grupos, procedeu-se o estudo estatístico. Sendo assim, a distribuição dos participantes entre os grupos foi composta de 37 crianças no Grupo Kalunga, com idade média de 9,2 anos ($dp=1,6$) sendo 19 meninos e 18 meninas, destes 10 participantes tinham de 6 a 8 anos (5 meninos e 5 meninas) e 27 participantes tinham de 9 a 11 anos (14 meninos e 13 meninas). O Grupo Urbano foi formado por 39 crianças, com idade média de 8,5 anos ($dp=1,4$), sendo 16 meninos e 23 meninas, destes 19 participantes tinham de 6 a 8 anos (7 meninos e 12 meninas) e 20 participantes tinham de 9 a 11 anos (9 meninos e 11 meninas).

Considerando a amostra obtida, verificou-se o perfil de distribuição dos participantes do Grupo Kalunga e do Grupo Urbano, por meio de um teste para igualdade das médias. Por este teste, foi possível verificar a homogeneidade dos grupos ($p=0,06$), caracterizando distribuição normal dos participantes entre os grupos em relação à idade. Desta forma, a análise dos resultados foi realizada inicialmente por meio de *teste t*.

O desempenho de cada grupo nas tarefas de inteligência (quociente não-verbal e quociente verbal estimado) foi mensurado obtendo-se a pontuação média de cada participante nas tarefas propostas. Para análise dos resultados do Teste Raven, foi realizado um cálculo considerando a idade de cada participante e a pontuação obtida no teste em comparação com a pontuação média e desvio padrão de 1202 crianças de escola pública de São Paulo, considerando a faixa etária (entre 5 a 11 anos) de cada criança, de acordo com os dados descritos no manual do teste. Desta forma, o índice utilizado na análise foi gerado a partir de uma fórmula, melhor expressa como:

$$R = (E_{\text{part}} - E_{\text{med}}) / DP$$

em que “R” representa o índice obtido para análise dos grupos, “E_{part}” representa o escore bruto obtido pelo participante, “E_{med}” representa a pontuação média obtida pelo grupo de faixa etária equivalente, em acordo com a população pesquisada para a validação do teste e “DP” descreve o desvio padrão médio da população pesquisada no teste, considerando-se a faixa etária de cada grupo. Esse procedimento foi realizado para melhor adequar os resultados de cada grupo a um valor que demonstre o real desempenho de cada participante, levando em consideração as características destes e em acordo com a amostra estudada.

Inicialmente, a tarefa não verbal (Raven) revelou diferença significativa no desempenho do Grupo Kalunga em relação ao Grupo Urbano, sendo $p < 0,01$ e $F(1, 27) = 4,474$ para os grupos de 6 a 8 anos e $p < 0,01$ e $F(1, 45) = 0,062$ para os grupos de 9 a 11 anos (Figura 1). O grupo Kalunga apresentou média do valor $R = -1,03 (\pm 0,38)$ enquanto o Grupo Urbano apresentou valor $R = 1,27 (\pm 0,86)$, considerando-se os grupos de 6 a 8 anos. Da mesma forma, observou-se valor $R = -1,27 (\pm 0,66)$ para o Grupo Kalunga e média do valor $R = 1,37 (\pm 0,66)$ para o Grupo Urbano, tendo como referência o grupo de 9 a 11 anos.

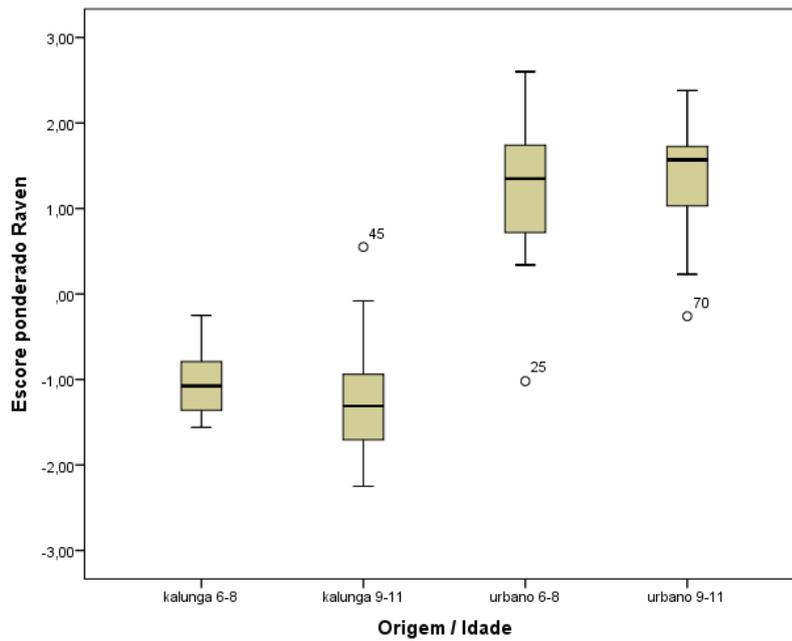


Figura 1. Desempenho no teste Raven a partir do escore ponderado para os grupos de 6 a 8 anos e 9 a 11 anos, tanto para o Grupo Kalunga quanto para o Grupo Urbano.

O mesmo se observou em relação ao quociente verbal estimado [$F(1, 74) = 11,353$; $p < 0,01$], considerando-se o escore ponderado (Figura 2). Com intuito de verificar possíveis diferenças nas provas que compõem o estudo do quociente verbal estimado, procedeu-se a análise do escore ponderado dos subtestes Cubos (Figura 3) e Vocabulário (Figura 4). Os resultados apontaram diferenças significativas para ambos, sendo $p < 0,01$ [$F(1, 74) = 10,749$] para a prova de Cubos e $p < 0,01$ [$F(1, 74) = 0,801$] para a prova de vocabulário.

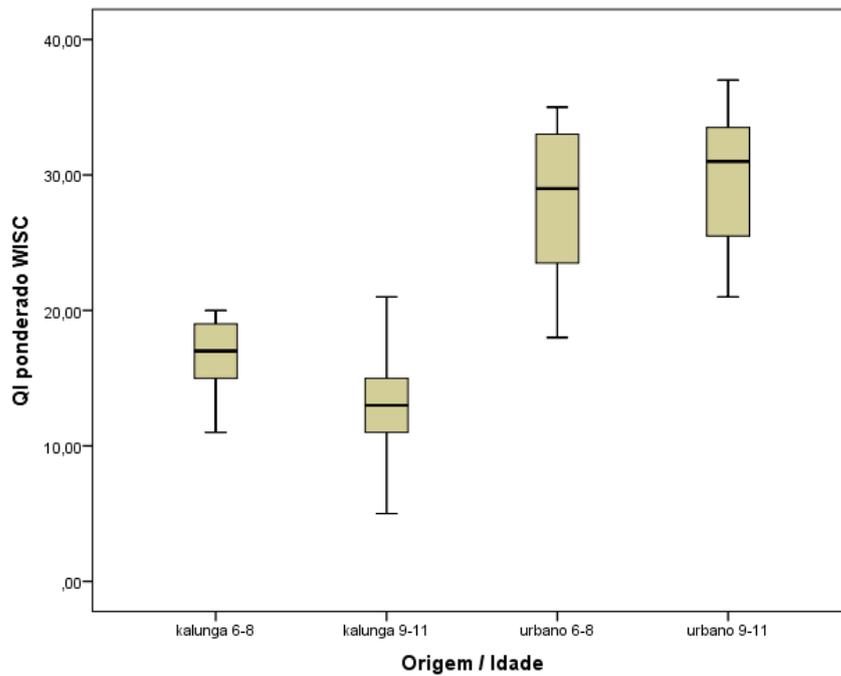


Figura 2. Desempenho do teste WISC considerando o somatório dos resultados ponderados dos subtestes cubos e vocabulário, para os grupos de 6 a 8 anos e 9 a 11 anos, tanto para o Grupo Kalunga quanto para o Grupo Urbano.

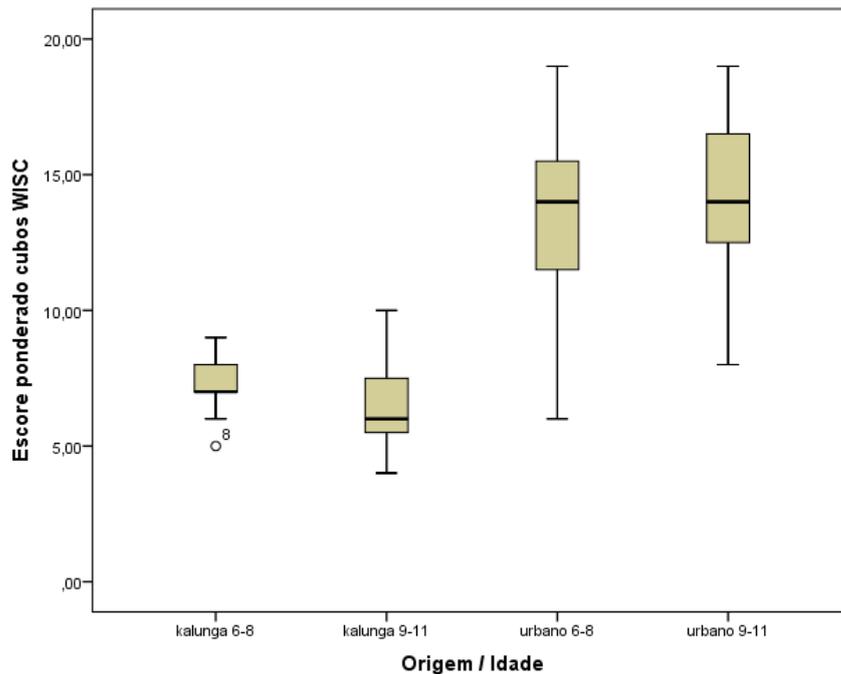


Figura 3. Desempenho no subteste cubos a partir do escore ponderado para os grupos de 6 a 8 anos e 9 a 11 anos, tanto para o Grupo Kalunga quanto para o Grupo Urbano.

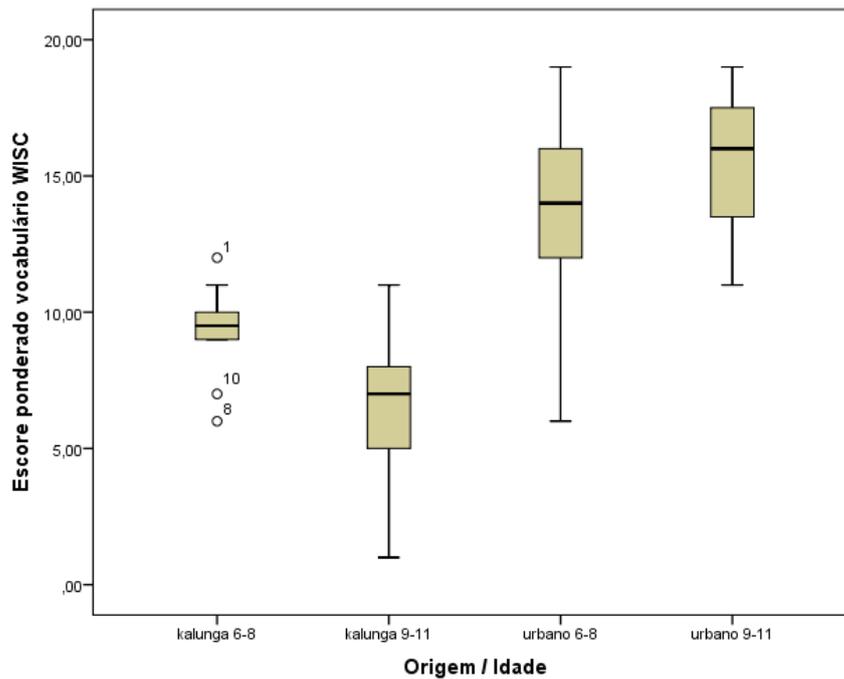


Figura 4. Desempenho no subtteste vocabulário a partir do escore ponderado para os grupos de 6 a 8 anos e 9 a 11 anos, tanto para o Grupo Kalunga quanto para o Grupo Urbano.

Complementarmente, um estudo dentro de cada grupo foi realizado. Encontrou-se que crianças do Grupo Kalunga quando comparadas entre si, apresentaram diferenças significativas nas provas de Vocabulário, sendo $p < 0,01$ [$F(1, 35) = 0,353$], porém não houve diferença no desempenho do subtteste Cubos $p = 0,22$ [$F(1, 35) = 1,618$]. No Grupo Urbano não se encontrou diferença em nenhum subtteste do WISC-III, sendo $p = 0,20$ [$F(1, 37) = 1,585$] para vocabulário e $p = 0,70$ [$F(1, 37) = 0,935$] para Cubos.

Analisados os resultados obtidos no teste neuropsicológico aplicado, verificou-se que o desempenho dos participantes da comunidade Kalunga apresentou perfil cognitivo diferente da comunidade urbana em vários subttestes. Para esta análise, foram considerados os escores obtidos nas esferas cognitivas gerais. Portanto, os vários subttestes que compõem uma única esfera cognitiva não foram analisados isoladamente, pois o objetivo era verificar as funções cognitivas. Sendo assim, os escores utilizados

como dados estatísticos foram os totais das seguintes esferas: atenção, memória, orientação, percepção, consciência fonológica, linguagem, visuoconstrução, aritmética e função executiva. Para se obterem os escores ponderados utilizados para análise, foi feito um cálculo considerando a idade de cada participante e a pontuação obtida em cada subteste, em comparação com a pontuação média e desvio padrão de 210 crianças de escola pública de São Paulo, considerando a faixa etária (entre 6 a 12 anos) de cada criança, de acordo com os dados descritos no manual do teste (no prelo). Desta forma, o índice utilizado na análise foi gerado a partir de uma fórmula, melhor expressa como:

$$C = (E_{\text{part}} - E_{\text{med}}) / DP$$

em que “C” representa o índice obtido para análise dos grupos, “E_{part}” representa o escore bruto obtido pelo participante, “E_{med}” representa a pontuação média obtida pelo grupo de faixa etária equivalente, em acordo com a população pesquisada para a validação do teste e “DP” descreve o desvio padrão médio da população pesquisada no teste, considerando-se a faixa etária de cada grupo. O objetivo deste procedimento foi adequar a pontuação de cada grupo a um valor que melhor descreva o real desempenho de cada participante, considerando-se as características destes e em acordo com a população estudada.

Observou-se diferença significativa na esfera atencional nos grupos de 6 a 8 anos [F (1, 27) = 1,738; p=0,07], assim como nos grupos de 9 a 11 anos [F (1, 45) = 15,833; p<0,05] conforme descrito na tabela 1. As demais provas do NEUPSILIN Infantil também apontaram diferenças significativas entre os grupos Kalunga e Urbano. O total de memória revelou p<0,01 [F (1, 27) = 0,330] para os grupos de 6 a 8 anos e p<0,01 [F (1, 45) = 2,412] para os grupos de 9 a 11 anos. A análise do total obtido em memória episódico-semântica verbal apontou diferença significativa p<0,05 [F (1, 27) = 0,944]

para os grupos de 6 a 8 anos. O mesmo foi observado para as crianças dos grupos de 9 a 11 anos $p < 0,05$ [$F(1, 45) = 0,443$]. Na memória de trabalho as crianças de 6 a 8 anos apresentaram diferença significativa [$F(1, 27) = 0,292$; $p < 0,01$]. O mesmo se observou em relação as crianças de 9 a 11 anos [$F(1, 45) = 1,816$; $p < 0,01$]. Quando analisados os dados obtidos nas provas de memória semântica, a pontuação alcançada indicou diferença entre o grupo de 6 a 8 anos [$F(1, 27) = 0,434$; $p < 0,01$], assim como no desempenho das crianças de 9 a 11 anos [$F(1, 45) = 3,961$; $p < 0,01$].

No total de orientação, tanto os grupos de 6 a 8 anos [$F(1, 27) = 10,438$; $p < 0,01$] quanto o de 9 a 11 anos [$F(1, 45) = 47,072$; $p < 0,01$] apresentaram diferenças relevantes. O mesmo ocorreu com os resultados encontrados no total de percepção [$F(1, 27) = 3,911$; $p < 0,01$] para os grupos de 6 a 8 anos e [$F(1, 45) = 76,320$; $p < 0,01$] para os grupos de 9 a 11 anos.

Em consciência fonológica observou-se diferença, nos grupos de 6 a 8 anos [$F(1, 27) = 1,047$; $p < 0,01$], assim como nos grupos de 9 a 11 anos [$F(1, 45) = 53,717$; $p < 0,01$]. As mesmas diferenças foram encontradas nos grupos de 6 a 8 anos [$F(1, 27) = 0,660$; $p < 0,01$] e nos grupos de 9 a 11 anos [$F(1, 45) = 26,051$; $p < 0,01$] para o total de linguagem. No total de linguagem oral, nos grupos de 6 a 8 anos [$F(1, 27) = 1,305$; $p < 0,01$] e nos grupos de 9 a 11 anos [$F(1, 45) = 1,387$; $p < 0,01$] encontrou-se diferença significativa. Os mesmos resultados foram observados no total de linguagem escrita nos grupos de 6 a 8 anos [$F(1, 27) = 2,811$; $p < 0,01$] e nos grupos de 9 a 11 anos [$F(1, 45) = 34,537$; $p < 0,01$].

Nas provas de habilidades visoconstrutivas, tanto nos grupos de 6 a 8 anos [$F(1, 27) = 0,479$; $p < 0,01$] quanto nos grupos de 9 a 11 anos [$F(1, 45) = 5,216$; $p < 0,01$] foram constatadas diferenças. O mesmo pôde ser observado no total de aritmética,

tendo resultados diferentes os grupos de 6 a 8 anos [F (1, 27) = 1,888; p<0,01] e os grupos de 9 a 11 anos [F (1, 45) = 18,794; p<0,01]. No total de função executiva, os mesmos resultados foram encontrados, para os grupos de 6 a 8 anos [F (1, 27) = 0,948; p<0,01] e para os grupos de 9 a 11 anos [F (1, 45) = 3,669; p<0,01]. Assim como no total de função executiva verbal, tanto para os grupos de 6 a 8 anos [F (1, 27) = 0,843; p<0,01] e os grupos de 9 a 11 anos [F (1, 45) = 0,203; p<0,01].

Tabela 1. Comparação dos resultados obtidos no Teste NEUPSILIN Infantil para o Grupo Kalunga e Grupo Urbano, nas faixas etárias de 6 a 8 anos e 9 a 11 anos, entre e dentre grupos, com intervalo de confiança de 95%.

TOTAL SUBTESTES NEUPSILIN INFANTIL	Kalunga 6-8/ Urbano 6-8	Kalunga 9-11/ Urbano 9-11	Kalunga 6-8/ Kalunga 9-11	Urbano 6-8/ Urbano 9-11
(p)				
Memória episódico-semântica	,012*	,026*	,646	,955
Orientação	,000**	,002**	,964	,235
Atenção	,007**	,042*	,807	,555
Percepção	,000**	,000**	,839	,065
Memória trabalho	,000**	,000**	,190	,009**
Memória semântica	,000**	,000**	,004**	,233
Memória	,000**	,000**	,266	,022*
Consciência fonológica	,000**	,000**	,541	,124
Linguagem oral	,000**	,000**	,937	,028*
Linguagem escrita	,000**	,000**	,075	,049*
Linguagem	,000**	,000**	,080	,027
Habilidade visoconstrutiva	,000**	,000**	,106	,256
Aritmética	,001**	,000**	,385	,027*
Função executiva verbal	,000**	,000**	,718	,038*
Função executiva	,000**	,000**	,533	,003**

* p≤0,05

** p≤0,01

Uma análise dentre grupos a partir do teste NEUPSILIN Infantil apontou desempenho diferente entre os participantes do Grupo Kalunga em apenas uma prova, no total de memória semântica [F (1, 35) = 0,950; p<0,01]. Quando a mesma análise foi realizada no Grupo Urbano houve mais subtestes em que os participantes se diferiram. Apresentaram desempenho diferente no total de memória de trabalho [F (1, 37) = 0,105; p<0,01], no total de memória [F (1, 37) = 0,254; p<0,05], na linguagem

oral [F (1, 37) = 8,775; p<0,05], na linguagem escrita [F (1, 37) = 9,343; p<0,05], no total de linguagem [F (1, 37) = 10,475; p<0,05], em aritmética [F (1, 37) = 28,269; p<0,05], em função executiva verbal [F (1, 37) = 0,721; p<0,05] e no total de função executiva [F (1, 37) = 0,000; p<0,01].

Para verificação de estágio de desenvolvimento dos participantes utilizou-se alguns itens do Teste de Resolução de Problemas de Piaget (Tabela 2), sendo eles: realismo, animismo, artificialismo, conservação de números, seriação, inclusão de classes e lógica dedutiva. Em todas as análises obteve-se diferenças nesses subtestes. Quando comparados os grupos de 6 a 8 anos [F (1, 27) = 0,014; p<0,01] e os grupos de 9 a 11 anos [F (1, 45) = 84,101; p< 0,01], observou-se diferença no subteste realismo. Na prova de animismo o mesmo pôde ser observado nos grupos de 6 a 8 anos [F (1, 27) = 0,055; p<0,01] e os grupos de 9 a 11 anos [F (1, 45) = 16,882; p<0,01].

Em artificialismo, os grupos de 6 a 8 anos [F (1, 27) = 14,997; p=0,14] não apresentaram diferença significativa. Porém, nos grupos de 9 a 11 anos [F (1, 45) = 75,097; p<0,01] não se encontrou os mesmos resultados. O oposto em relação aos grupos de idade ocorreu no subteste conservação de números, em que os grupos de 6 a 8 anos [F (1, 27) = 7,181; p<0,05] apresentaram diferenças e os grupos de 9 a 11 anos [F (1, 45) = 13,812; p=0,10] não houve diferenças.

No item seriação, tanto os grupos de 6 a 8 anos [F (1, 27) = 10,577; p<0,01] quanto os grupos de 9 a 11 anos [F (1, 45) = 265,740; p<0,01] pôde-se observar diferenças. Na inclusão de classes não houve diferenças entre os grupos de 6 a 8 anos [F (1, 27) = 0,693; p=0,51] nem nos grupos de 9 a 11 anos [F (1, 45) = 0,895; p=0,59]. No subteste lógica dedutiva, não observou-se diferença significativa nos grupos de 6 a

8 anos [F (1, 27) = 0,743; p=0,68], porém houve diferença nos grupos de 9 a 11 anos [F (1, 45) = 0,003; p<0,01].

A análise dentre grupos para o Teste de Resolução de Problemas de Piaget, apontou diferenças no Grupo Kalunga nas provas de conservação de números [F (1, 35) = 5,478; p<0,05] e de seriação [F (1, 35) = 131,274; p<0,01]. No Grupo Urbano essas diferenças foram encontradas nas provas de animismo [F (1, 37) = 16,901; p<0,01], artificialismo [F (1, 37) = 2,140; p<0,01], e lógica dedutiva [F (1, 37) = 4,614; p<0,01].

Tabela 2. Comparação dos resultados obtidos no Teste Resolução de Problemas de Piaget para o Grupo Kalunga e Grupo Urbano nas faixas etárias de 6 a 8 anos e 9 a 11 anos entre grupos e dentre grupos, com intervalo de confiança de 95%.

DIFERENÇA DOS ESCORES TESTE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DE PIAGET (p)	Kalunga 6-8/ Urbano 6-8	Kalunga 9-11/ Urbano 9-11	Kalunga 6-8/ Kalunga 9-11	Urbano 6-8/ Urbano 9-11
Artificialismo	,004**	,000**	,118	,144
Realismo	,006**	,000**	,548	,007**
Animismo	,141	,000**	,550	,000**
Conservação de números	,054*	,099	,020**	,063
Seriação	,000**	,002**	,000**	,067
Inclusão de Classes	,512	,592	,489	,616
Lógica Dedutiva	,681	,005*	,228	,000**

* p≤0,05

** p≤0,01

Complementarmente, uma análise qualitativa do desempenho de ambos os grupos no Teste de Resolução de Problemas de Piaget foi realizada, a fim de verificar o perfil das etapas de desenvolvimento cognitivo na população estudada. Com isso, pôde-se inferir acerca dos estágios em que os grupos se encontravam no momento da aplicação do presente estudo.

Quando observada a Tabela 3, notam-se diferenças entre os grupos e que devem ser destacadas. A tarefa de realismo, bem como animismo, conservação de números,

seriação e artificialismo indicam diferença entre os Grupos Kalunga e Urbano no que tange ao estágio de desenvolvimento em que as crianças se encontram. Considerando-se os escores médios e desvio padrão dos participantes, é possível notar que a diferença encontrada sugere um ponto em que as habilidades necessárias para o desempenho dessas tarefas ainda não alcançaram um perfil equivalente, para os grupos de 6 a 8 anos. Em contrapartida, embora verifiquem-se diferenças no desempenho dos grupos para as tarefas de inclusão de classe e lógica dedutiva, nota-se que os escores médios e respectivos desvios padrões sugerem desempenho relativamente equivalente.

Tabela 3. Pontuação (média e DP) nas provas do Teste de Resolução de Problemas de Piaget, tanto para o Grupo Kalunga quanto para o Grupo Urbano nos grupos de 6 a 8 anos.

	KALUNGA	ESCORE MÁXIMO	URBANO
Realismo	1,0 ($\pm 0,67$)	2	1,8 ($\pm 0,63$)
Animismo	4,3 ($\pm 2,06$)	8	6,4 ($\pm 1,64$)
Conservação de números	0,2 ($\pm 0,42$)	1	0,6 ($\pm 0,50$)
Seriação	0,0	1	0,8 ($\pm 0,37$)
Inclusão de classes	0,5 ($\pm 0,53$)	1	0,4 ($\pm 0,50$)
Lógica dedutiva	0,1 ($\pm 0,32$)	1	0,2 ($\pm 0,37$)
Artificialismo	0,0	2	0,4 ($\pm 0,76$)

O mesmo pode ser observado na Tabela 4, em que tanto o Grupo Kalunga quanto o Grupo Urbano apresentam diferenças nas provas de realismo, animismo, seriação, lógica dedutiva e artificialismo para os participantes de 9 a 11 anos. Apesar das provas de conservação de números e inclusão de classes também demonstrar diferenças, estas são menores e portanto, menos significativas.

Tabela 4. Pontuação (média e DP) nas provas do Teste de Resolução de Problemas de Piaget, tanto para o Grupo Kalunga quanto para o Grupo Urbano nos grupos de 9 a 11 anos.

	KALUNGA	ESCORE MÁXIMO	URBANO
Realismo	1,4 ($\pm 0,69$)	2	2,0 ($\pm 0,00$)
Animismo	4,8 ($\pm 2,15$)	8	7,6 ($\pm 2,15$)
Conservação de números	0,6 ($\pm 0,49$)	1	0,9 ($\pm 0,37$)
Seriação	0,6 ($\pm 0,49$)	1	1,0 ($\pm 0,00$)
Inclusão de classes	0,4 ($\pm 0,49$)	1	0,5 ($\pm 0,51$)
Lógica dedutiva	0,3 ($\pm 0,47$)	1	0,7 ($\pm 0,47$)
Artificialismo	0,1 ($\pm 0,19$)	2	1,4 ($\pm 0,88$)

Uma análise de correlação foi realizada para verificar possíveis interações de desempenho dos participantes nos Teste de Resolução de Problemas de Piaget e Teste NEUPSILIN Infantil. No Grupo Kalunga de 6 a 8 anos (Tabela 5) foi encontrada correlação negativa moderada entre o subtestes orientação e lógica dedutiva ($r=-0,66$; $p<0,05$) e os subtestes habilidades visoconstrutiva e inclusão de classes ($r=-0,65$; $p<0,05$).

Tabela 5. Correlação entre os resultados do Teste NEUPSILIN Infantil e o Teste de Resolução de Problemas de Piaget para o Grupo Kalunga de 6 a 8 anos, em que “r” corresponde ao coeficiente r de Pearson e “p” indica o nível de significância com intervalo de confiança de 95%.

TOTAL SUBTESTES NEUPSILIN INFANTIL (N=10)	Artificialismo	Realismo	Animismo	Conservação de números	Seriação	Inclusão de classes	Lógica dedutiva
r(p)							
Atenção	^a	,181(,617)	,296(,407)	-,082(,821)	^a	-,208(,564)	,115(,752)
Orientação	^a	-,362(,303)	-,047(,897)	,367(,297)	^a	-,092(,800)	-,655*(,040)
Memória episódico- semântica verbal	^a	,281(,431)	-,320(,367)	-,282(,429)	^a	-,035(,923)	-,292(,413)
Percepção	^a	-,262(,464)	0(1)	-,146(,687)	^a	,201(,578)	,111(,761)
Memória de trabalho	^a	-,109(,765)	-,094(,797)	,242(,501)	^a	-,187(,605)	-,518(,125)
Memória semântica	^a	-,269(,453)	-,431(,213)	-,404(,247)	^a	,211(,558)	-,611(,060)
Memória	^a	-,070(,847)	-,115(,751)	,068(,851)	^a	-,232(,519)	-,513(,129)
Consciência fonológica	^a	,262(,465)	-,045(,903)	-,014(,969)	^a	-,227(,528)	-,192(,596)
Linguagem oral	^a	,293(,412)	,127(,726)	-,319(,368)	^a	-,289(,417)	-,134(,713)
Linguagem escrita	^a	-,178(,623)	-,026(,943)	,425(,221)	^a	-,330(,352)	-,350(,322)
Linguagem	^a	-,137(,705)	,002(,996)	,375(,285)	^a	-,352(,319)	-,378(,282)
Habilidade visoconstrutiva	^a	,293(,412)	,594(,070)	-,051(,888)	^a	-,649*(,043)	,002(,996)
Aritmética	^a	-,138(,704)	,008(,982)	,332(,349)	^a	-,520(,123)	-,378(,281)
Função executiva verbal	^a	,076(,834)	,152(,675)	-,107(,770)	^a	-,481(,159)	-,331(,350)
Função executiva	^a	-,109(,764)	,047(,898)	,202(,576)	^a	-,348(,325)	-,063(,863)

* Correlação é significativa no nível de 0,05 (p)

** Correlação é significativa no nível de 0,01 (p)

^a Não pode ser computado. Ao menos uma variável apresentou valor constante.

Quando comparado o desempenho do Grupo Kalunga de 9 a 11 anos (Tabela 6), encontrou-se correlação positiva moderada entre os subtestes atenção e conservação de números ($r=0,49$; $p<0,01$), memória semântica e animismo ($r=0,49$; $p<0,01$), memória de trabalho e seriação ($r=0,39$; $p<0,05$), memória semântica e seriação ($r=0,45$; $p<0,05$), memória e seriação ($r=0,46$; $p<0,05$), função executiva verbal e seriação ($r=0,41$; $p<0,05$) e função executiva e seriação ($r=0,51$; $p<0,01$). Uma correlação negativa moderada foi observada entre os subtestes memória episódico-semântica verbal e inclusão de classes ($r=-,43$; $p<0,05$).

Tabela 6. Correlação entre os resultados do Teste NEUPSILIN Infantil e o Teste de Resolução de Problemas de Piaget para o Grupo Kalunga de 9 a 11 anos, em que “r” corresponde ao coeficiente r de Pearson e “p” indica o nível de significância com intervalo de confiança de 95%.

TOTAL SUBTESTES NEUPSILIN INFANTIL (N=27)	Artificialismo	Realismo	Animismo	Conservação de números	Seriação	Inclusão de classes	Lógica dedutiva
r(p)							
Atenção	,104(.605)	,092(.647)	-,046(.819)	,490**(.009)	,272(.170)	,374(.055)	-,141(.484)
Orientação	,148(.462)	,011(.955)	-,108(.591)	,165(.412)	,146(.467)	-,100(.618)	-,015(.941)
Memória episódico- semântica verbal	,107(.596)	-,024(.907)	-,356(.069)	,213(.286)	,245(.218)	-,041(.840)	,168(.403)
Percepção	-,026(.897)	-,044(.827)	-,094(.639)	,016(.937)	-,144(.474)	-,425*(.027)	,064(.752)
Memória de trabalho	,204(.307)	,100(.618)	-,303(.125)	,311(.114)	,387*(.046)	-,150(.455)	,097(.631)
Memória semântica	-,027(.892)	-,172(.391)	,493**(.009)	-,365(.061)	,451*(.018)	,280(.157)	-,310(.116)
Memória	,191(.340)	,053(.792)	-,332(.091)	,262(.186)	,460*(.016)	-,134(.504)	,089(.660)
Consciência fonológica	,268(.177)	,331(.091)	,144(.474)	,087(.665)	-,174(.386)	-,218(.274)	,217(.276)
Linguagem oral	,159(.428)	,065(.748)	,100(.619)	-,179(.372)	,179(.372)	-,082(.685)	,153(.447)
Linguagem escrita	,023(.908)	,251(.206)	,004(.984)	,062(.759)	-,012(.952)	,132(.512)	-,133(.507)
Linguagem	,080(.691)	,247(.214)	-,017(.933)	,059(.769)	-,016(.937)	,071(.725)	,028(.891)
Habilidade visoconstrutiva	-,275(.165)	-,238(.233)	,016(.936)	,001(.997)	,266(.179)	-,141(.483)	-,083(.681)
Aritmética	-,042(.835)	,171(.393)	-,123(.541)	,263(.186)	,001(.996)	-,042(.836)	-,122(.543)
Função executiva verbal	,015(.942)	,003(.990)	-,053(.793)	,157(.434)	,407*(.035)	,109(.587)	,004(.983)
Função executiva	,128(.525)	,181(.366)	,024(.905)	,232(.245)	,505**(.007)	,182(.363)	,028(.888)

* Correlação é significativa no nível de 0,05 (p)

** Correlação é significativa no nível de 0,01 (p)

No Grupo Urbano de 6 a 8 anos (Tabela 7), destacam-se as correlações positivas moderadas encontradas entre os subtestes linguagem oral e artificialismo ($r=0,55$; $p<0,05$), linguagem oral e realismo ($r=0,49$; $p<0,05$), aritmética e artificialismo ($r=0,48$; $p<0,05$), aritmética e realismo ($r=0,54$; $p<0,05$) e função executiva e animismo ($r=0,48$; $p<0,05$). Correlações positivas fortes foram observadas entre os subtestes consciência fonológica e realismo ($r=0,73$; $p<0,01$) e função executiva verbal e animismo ($r=0,71$; $p<0,01$). Entre os subtestes memória episódico-semântica verbal e seriação ($r=-0,52$; $p<0,05$) e habilidade visoconstrutiva e lógica dedutiva ($r=-0,49$; $p<0,05$) verificou-se correlação negativa moderada.

Tabela 7. Correlação entre os resultados do Teste NEUPSILIN Infantil e o Teste de Resolução de Problemas de Piaget para o Grupo Urbano de 6 a 8 anos, em que “r” corresponde ao coeficiente r de Pearson e “p” indica o nível de significância com intervalo de confiança de 95%.

TOTAL SUBTESTES NEUPSILIN INFANTIL (N=19)	Artificialismo	Realismo	Animismo	Conservação de números	Seriação	Inclusão de classes	Lógica dedutiva
r(p)							
Atenção	,451(,053)	-,034(,889)	,182(,456)	,046(,853)	,257(,288)	,146(,550)	-,068(,782)
Orientação	,050(,838)	,218(,370)	,054(,826)	-,352(,140)	-,079(,748)	,028(,908)	,163(,505)
Memória episódico- semântica verbal	,003(,989)	-,185(,449)	-,214(,379)	-,169(,489)	-,517*(,023)	,158(,519)	,238(,326)
Percepção	,262(,279)	,138(,573)	,401(,089)	-,102(,677)	-,256(,290)	-,304(,206)	,231(,341)
Memória de trabalho	,190(,437)	-,075(,761)	,076(,756)	-,071(,772)	,219(,367)	,012(,962)	-,219(,367)
Memória semântica	-,053(,829)	-,238(,326)	-,239(,325)	,001(,997)	,293(,223)	,104(,671)	-,077(,754)
Memória	,124(,613)	-,107(,663)	-,005(,984)	-,113(,645)	,098(,688)	,066(,788)	-,141(,565)
Consciência fonológica	,384(,104)	,726**(,000)	,407(,083)	-,124(,612)	,419(,074)	,199(,415)	-,008(,975)
Linguagem oral	,553*(,014)	,487*(,034)	,396(,093)	,063(,798)	,414(,078)	-,088(,720)	-,175(,474)
Linguagem escrita	,210(,387)	,295(,221)	,144(,557)	-,305(,205)	,429(,067)	,193(,428)	-,364(,125)
Linguagem	,361(,128)	,383(,105)	,180(,460)	-,205(,399)	,455(,050)	,154(,528)	-,305(,204)
Habilidade visoconstrutiva	,169(,489)	,180(,460)	,407(,083)	-,238(,326)	,390(,099)	,083(,736)	-,486*(,035)
Aritmética	,478*(,038)	,536*(,018)	,328(,170)	-,260(,283)	,200(,411)	,157(,522)	-,021(,931)
Função executiva verbal	,195(,425)	,379(,110)	,712**(,001)	-,151(,537)	,130(,596)	-,251(,300)	,170(,486)
Função executiva	,370(,119)	,209(,390)	,482*(,037)	-,056(,820)	,052(,831)	-,036(,885)	,123(,617)

* Correlação é significativa no nível de 0,05 (p)

** Correlação é significativa no nível de 0,01 (p)

A fim de verificar as possíveis correlações dos mesmos testes no Grupo Urbano de 9 a 11 anos (Tabela 8), pôde-se observar correlação positiva moderada entre os subtestes memória de trabalho e inclusão de classes ($r=0,48$; $p<0,05$), memória e inclusão de classes ($r=0,49$; $p<0,05$) e aritmética e animismo ($r=0,53$; $p<0,05$).

Tabela 8. Correlação entre os resultados do Teste NEUPSILIN Infantil e o Teste de Resolução de Problemas de Piaget para o Grupo Urbano de 9 a 11 anos, em que “r” corresponde ao coeficiente r de Pearson e “p” indica o nível de significância com intervalo de confiança de 95%.

TOTAL SUBTESTES NEUPSILIN INFANTIL (N=20)	Artificialismo	Realismo	Animismo	Conservação de números	Seriação	Inclusão de classes	Lógica dedutiva
r(p)							
Atenção	-,096(,687)	^a	-,246(,296)	,160(,501)	^a	-,108(,650)	,027(,908)
Orientação	,178(,454)	^a	-,231(,328)	,031(,898)	^a	-,285(,223)	,048(,842)
Memória episódico- semântica verbal	,164(,491)	^a	-,151(,526)	-,244(,301)	^a	,274(,242)	,086(,720)
Percepção	-,283(,226)	^a	,336(,148)	-,092(,700)	^a	,134(,574)	-,143(,546)
Memória de trabalho	,099(,679)	^a	-,208(,378)	,283(,226)	^a	,475*(,034)	,336(,147)
Memória semântica	,317(,174)	^a	-,071(,765)	-,107(,654)	^a	,226(,337)	,317(,173)
Memória	,140(,557)	^a	-,264(,262)	,205(,386)	^a	,489*(,029)	,384(,095)
Consciência fonológica	-,184(,437)	^a	,321(,168)	,099(,677)	^a	,147(,536)	-,105(,658)
Linguagem oral	,267(,255)	^a	-,296(,206)	-,085(,720)	^a	,144(,544)	,272(,246)
Linguagem escrita	-,130(,584)	^a	-,173(,466)	,079(,740)	^a	-,235(,319)	-,052(,827)
Linguagem	,102(,669)	^a	-,274(,242)	-,025(,915)	^a	,004(,986)	,151(,526)
Habilidade visoconstrutiva	-,340(,143)	^a	,051(,831)	-,330(,155)	^a	-,382(,097)	,126(,596)
Aritmética	-,235(,319)	^a	,530*(,016)	-,042(,862)	^a	-,042(,862)	-,215(,363)
Função executiva verbal	,083(,728)	^a	-,148(,535)	,260(,267)	^a	,092(,700)	,344(,137)
Função executiva	,206(,383)	^a	-,219(,354)	,153(,520)	^a	,011(,963)	,238(,312)

* Correlação é significativa no nível de 0,05 (p)

** Correlação é significativa no nível de 0,01 (p)

^a Não pode ser computado. Ao menos uma variável apresentou valor constante.

DISCUSSÃO

O primeiro aspecto a ser considerado diz respeito ao desempenho dos participantes nos testes de inteligência verbal e não verbal. O Grupo Urbano apresentou escores maiores no quociente intelectual tanto no Raven quanto no WISC-III, o que também pôde ser constatado quando analisados os subtestes cubos e vocabulário separadamente. Um fator que pode estar associado a essas diferenças é a possível interferência de fatores cognitivos e funcionais no desempenho intelectual. A inteligência pode ser definida como um conjunto de aspectos cognitivos, em vez da mera expressão das estruturas cognitivas. Relaciona-se com a utilização de estratégias cognitivas na vida cotidiana (Almeida et al, 1989), que na prática, estão diretamente relacionadas ao contexto de funcionalidade do sujeito. Portanto, considerando-se esta assertiva, é possível inferir que estes fatores influenciaram no desempenho intelectual expresso nos testes de inteligência verbal e não-verbal, aqui estudados.

Outra dificuldade que pode ser encontrada na avaliação da inteligência é que esses instrumentos, muitas vezes, são feitos para grupos étnicos específicos, com características que podem variar de região para região, e acabam deixando de lado aspectos da vida cotidiana de pessoas com etnias diferentes. Muitas vezes, esses testes não abarcam problemas que podem ser mais facilmente resolvidos pelas minorias étnicas, o que provavelmente acarretará numa classificação inferior de inteligência. O que se percebe é que esses indivíduos muitas vezes taxados como “intelectualmente inferiores”, em suas culturas desempenham uma vida normal e bem funcional, tanto quanto os grupos étnicos ocidentais de classe média (Almeida et al., 1989). Neste estudo, essas interferências puderam ser observadas quando se analisou os resultados alcançados pelos grupos no teste de avaliação neuropsicológica breve e constatou-se diferenças significativas na performance dos sujeitos nas esferas cognitivas.

Na análise do NEUPSILIN Infantil encontrou-se um aspecto interessante quando o grupo foi comparado com ele mesmo. Esse estudo dentro grupo mostrou que existe uma maior discrepância entre os participantes do Grupo Urbano do que os do Grupo Kalunga, ou seja, o Grupo Kalunga apresenta menos diferença no desempenho cognitivo ao longo dos anos. Acredita-se que esse perfil dentro grupo possa ser justificado por fatores ambientais, sendo que as crianças Kalungas são desprivilegiadas em se tratando de estímulos como internet, energia elétrica, televisão, computadores, entre outros. Além disso, sabe-se que existe uma diferença de maturação cerebral ao longo do desenvolvimento infantil, crianças menores apresentam a formação cerebral menos variante do que crianças mais velhas (Franke et al, 2012). Aliando-se essas informações, é possível presumir que o perfil cognitivo semelhante entre o grupo etário mais velho e mais novo pode se dever à influência dos fatores sócio-culturais no desenvolvimento cerebral e cognitivo das crianças Kalungas, em conformidade a teoria de Vygotsky (Vygotsky, Luria, Leontiev, 2006). No Grupo Urbano, essa diferença de desempenho dentro grupo é mais evidente, reforçando a ideia de que fatores ambientais, provavelmente, influenciam o desenvolvimento cognitivo (Vygotsky e et. al., 2006). Luria (2008) realizou uma pesquisa com uma comunidade rural em que avaliou aspectos como a percepção, raciocínio e solução de problemas, imaginação, entre outros e percebeu que esses indivíduos apresentavam resultados diferentes de pessoas que tinham maiores escolaridades. As respostas dos trabalhadores rurais tinham grande influência de seu contexto social, ou seja, eles buscavam soluções pessoais em suas experiências. Tais resultados nos levam a concordar com teoria sócio-histórica, que aponta que as condições nas quais a criança se desenvolve alteram sua cognição.

O grupo Urbano apresentou desempenho mais próximo da pontuação máxima, no Teste de Resolução de Problemas de Piaget. Destaca-se que, em ambos os grupos etários, observou-se diferença significativa no desempenho das tarefas de artificialismo, realismo e seriação. Quando analisados os resultados qualitativamente, foi possível perceber diferenças relevantes em relação aos grupos. Em primeiro lugar, as provas de seriação e artificialismo, no grupo Kalunga de 6 a 8 anos, apontaram desempenho característico de ausência destas competências. Em contrapartida, foi possível verificar que o grupo Urbano apresentou desempenho que evidencia a presença do desenvolvimento dessas competências nas crianças que o compunham, embora não em sua totalidade. Quando observadas no grupo etário mais velho, o que se nota é o desenvolvimento total ou quase total destas mesmas competências no Grupo Urbano, embora o Grupo Kalunga apresente-as de forma incipiente ou em desenvolvimento. Quanto à tarefa de realismo, o que se observou, seguindo-se o mesmo critério de análise, foi que o Grupo Kalunga obteve uma pontuação distante do desempenho ótimo, ou seja, distante do desenvolvimento total desta etapa, tanto nas crianças de 6 a 8 anos quanto nas de 9 a 11 anos. No Grupo Urbano essa competência está relativamente mais desenvolvida, embora o desempenho do Grupo Urbano mais velho tenha apresentado diferença estatisticamente significativa na prova de realismo.

Outras provas mostraram-se pontualmente importantes para cada grupo etário. Nos participantes de 6 a 8 anos, observou-se diferença significativa na tarefa de conservação de números, enquanto o animismo mostrou-se relevante para o desempenho do grupo de 9 a 11 anos, com base nos resultados observados. Destes, vale ressaltar o desempenho próximo à pontuação máxima permitida, para o grupo Urbano mais velho, na prova de animismo, enquanto o grupo Kalunga apresentou esta competência em desenvolvimento.

Os dados sugerem, portanto, diferenças importantes relativas às fases de desenvolvimento dos grupos estudados. Um passo seguinte à análise é considerar até que ponto estas diferenças interferem no desempenho cognitivo dos participantes. Tomando-se como base as diferenças nos desempenhos desses grupos na prova de Resolução de Problemas de Piaget, é possível verificar que as tarefas de seriação, artificialismo e realismo parecem exercer um papel importante no desempenho cognitivo. O estudo correlacional indica, em primeiro lugar, que a tarefa de seriação interfere, em certo grau, no desempenho cognitivo dos grupos. Nota-se que a prova de seriação aponta índice de correlação positiva e moderada com os subtestes memória, memória de trabalho, memória semântica, função executiva verbal e função executiva. É curioso observar que no Grupo Kalunga de 6 a 8 anos, esta tarefa apresentou invariância de desempenho, sendo esta inexistente para o grupo em questão. Complementarmente, ao se considerarem os resultados apontados no Grupo Urbano de 9 a 11 anos o que se verifica é a indicação do total desenvolvimento desta competência, com escore máximo para todos os participantes. Em conjunto, estes dados sugerem uma participação importante da seriação nos diversos padrões de desempenho cognitivo de cada grupo. Esta afirmativa pode ser evidenciada nas diferenças encontradas para cada subteste do NEUPSILIN Infantil. Em outras palavras, os escores diminuídos em todos esses subtestes parecem relacionar-se com a capacidade de desempenho na competência de seriação.

O mesmo se pode inferir a respeito das tarefas de artificialismo e realismo. Além de se observar que para determinados grupos deste estudo, o perfil de desempenho nestas tarefas apresentou resultados polarizados, ou seja, de ausência da competência (Grupo Kalunga de 6 a 8 anos) ao seu total desenvolvimento (Grupo Urbano de 9 a 11 anos), as mesmas apontaram correlação significativa com diversos subtestes do

NEUPSILIN Infantil, de forma que artificialismo exerce alguma influência no desempenho de linguagem oral e aritmética, assim como o realismo na consciência fonológica, linguagem oral e aritmética, ou seja, é possível entender que estas competências também exercem um papel importante no desempenho cognitivo geral.

Conforme sugere o estudo correlacional, outras competências cognitivas também podem interferir no desempenho cognitivo. Por exemplo, é possível notar que o animismo influencia aspectos da função executiva e função executiva verbal, para o grupo Urbano de 6 a 8 anos. O mesmo pôde ser observado na tarefa de lógica dedutiva e o subteste habilidade visoespacial. Para o grupo de 9 a 11 anos, encontrou-se correlação positiva entre a inclusão de classes, a memória e a memória de trabalho, assim como a influência do animismo sob a aritmética. Ainda, a conservação de números parece exercer influência na atenção e o animismo na memória semântica no Grupo Kalunga de 9 a 11 anos. Esses resultados apontam que o desempenho cognitivo pode estar relacionado com a competência necessária na execução destes testes. É importante ressaltar que, nesses casos, a correlação verificada foi positiva. Sendo assim, é de se esperar que estes sejam aspectos preditores importantes no que tange ao prejuízo ou funcionalidade da esfera cognitiva estudada.

Em contrapartida, algumas das correlações observadas foram negativas. Nestes casos o que se pode entender é que a relação existente entre uma tarefa característica de uma etapa do desenvolvimento infantil seja um preditor relativo à eficiência da esfera cognitiva estudada. Em outras palavras, o que se observa é a qualidade no uso da habilidade cognitiva para a resolução de tarefas impostas ao indivíduo. Nota-se, por exemplo, a correlação existente entre a tarefa de lógica dedutiva e o subteste orientação, bem como da inclusão de classes na visoespacial, para o Grupo Kalunga de 6 a 8 anos. A tarefa de seriação apontou correlação negativa com a tarefa de

memória episódico-semântico verbal, para o Grupo Urbano de 6 a 8 anos. Nas crianças do Grupo Urbano de 9 a 11 anos, houve apenas uma correlação negativa, entre inclusão de classes e percepção. Porém, há mais correlações positivas, ou seja, existem mais competências a serem desenvolvidas para que o desempenho cognitivo seja satisfatório.

Considerando-se as etapas propostas por Piaget, é possível traçar paralelos entre estas e os recursos disponíveis e características do meio em que as habilidades cognitivas são desenvolvidas. Piaget descreve que a seriação utiliza de conceitos adquiridos a partir da relação do indivíduo com o meio, de quantidade, tamanho e ordem crescente e decrescente (Queiroz, Macedo, Alves & Garioli, 2009). Para que a criança seja capaz de realizar a tarefa de conservação de números é necessário que haja conceitos prévios de quantidade e noção espacial. Na inclusão de classes também é importante a competência de generalizar e abstrair (Trodec & Martinot, 2003). A função do artificialismo depende da capacidade da criança extrapolar a experiência subjetiva para atribuir causalidades físicas distintas da ação humana (Kelemen & DiYanni, 2005). No animismo a criança deve ser capaz de não aplicar o conceito de vida a todos os objetos. O realismo se refere à capacidade de adequação do conceito à realidade objetiva. O uso destas habilidades está diretamente relacionado com a funcionalidade e aplicabilidade destes conhecimentos no dia-a-dia da criança, estejam eles associados à vida prática ou ao ensino formal aplicado à comunidade no qual ela está inserida. Neste ponto, é possível que o aparato cognitivo seja, portanto, moldado pela interação deste com o meio ao qual ele pertence.

Uma outra forma de considerar os resultados encontrados no Grupo Kalunga mais velhos (9 a 11 anos) foi pelo desempenho observado nas provas do Teste de Resolução de Problemas de Piaget (seriação, conservação de números e animismo), sendo que possuem correlação positiva com os subtestes atenção, memória, memória de trabalho e memória semântica. De acordo com a análise realizada, o bom desempenho nesses aspectos cognitivos sofre influência das prontidões exigidas nas provas de Piaget. Essas prontidões se destacam, possivelmente, por estarem relacionados com a funcionalidade dessas crianças no contexto vivencial em que elas estão inseridas. É provável que haja, por exemplo, um maior contato com aspectos de quantidade, tamanho, conceitos de números, que são exigidos na prova de seriação.

Em conjunto, os dados apresentados indicam que aspectos do desenvolvimento são essenciais para a avaliação do desempenho cognitivo geral na criança e que, ainda são variáveis de grupo para grupo e de idade para idade. Assim, evidencia-se uma notória interrelação e interdependência desses aspectos. Os escores obtidos pelos grupos Kalunga não podem ser entendidos como prejuízos na capacidade cognitiva e, sim, demonstram que essas provas exigem habilidades ainda não desenvolvidas pelas crianças e que possivelmente se refletem no desempenho cognitivo observado por meio da avaliação proposta. Uma possível explicação para este fato é que as diferenças encontradas no desenvolvimento cognitivo podem ser justificadas pela falta de recursos necessários para desempenhar de maneira adequada as provas neuropsicológicas. O contexto em que as crianças Kalungas estão inseridas é caracterizado por falta de condições básicas como energia elétrica, água encanada, internet, televisão, computador, entre outros. Além disso, o ambiente escolar é carente no que se refere a estruturas como livros, merenda, quadro, cadeiras, mesas e água potável. Para chegarem à escola as crianças precisam andar a pé por quilômetros e para

isso saem de casa muito cedo. Nessas condições, muitas vezes são dispensadas mais cedo por falta de fatores básicos para permanecerem na escola, como o lanche. Dessa forma, percebe-se que esse contexto não favorece um desenvolvimento adequado para conseguirem assimilar o conhecimento, ou seja, as crianças passam por situações desfavoráveis ao processo de aprendizagem.

O que se pode concluir é que o desenvolvimento cognitivo tem interferência no desempenho cognitivo. Esse desenvolvimento está diretamente relacionado com aspectos sócio-culturais (Vygotsky et al, 2006). Em suma, pode-se assumir que o desempenho do Grupo Kalunga se relaciona intimamente com o desenvolvimento de competências cognitivas dependentes do meio, em vez de uma mera categorização de seu perfil cognitivo. Neste sentido, Silverberg e Millis (2009) salientam, em primeiro lugar, a importância de se considerar o efeito das possíveis dificuldades cognitivas apontadas na avaliação neuropsicológica sobre o desempenho funcional do indivíduo no contexto em que ele está inserido. Em outras palavras, os resultados quantitativos obtidos em um teste dessa natureza devem ser, portanto, associados aos componentes ambientais que ditam a adaptação funcional do indivíduo ao seu meio. Esses autores ainda discutem o que seria o conceito de prejuízo e deficiência, sendo que para se considerar o prejuízo cognitivo é necessário que aspectos relacionados às habilidades exigidas na execução de tarefas sejam reduzidos. Por outro lado, a deficiência tem relação direta com o ambiente e as condições que esse oferece para que a função possa ser melhor desenvolvida. Assim, não se deve falar em prejuízo cognitivo, mas considerar os aspectos da eficiência e da competência para um entendimento mais adequado.

Estudos recentes corroboram essas afirmativas. Da-Silva, Veloso e Pereira (2012) ressaltam que uma visão ecológica da prática neuropsicológica promove

benefícios relevantes. Segundo os autores, o objetivo principal desse enfoque é averiguar a adequação das capacidades cognitivas às práticas reais. Sendo assim, o uso de escores padronizados, com base numa população da qual determinados grupos não estão inseridos, pode gerar interpretações errôneas acerca do real desempenho cognitivo dos indivíduos. Dentro desta proposta, a prática de uma neuropsicologia ecológica busca adequar as correções e análises dos testes neuropsicológicos à realidade vivenciada por grupos específicos, considerando-se os aspectos culturais, bem como as possíveis privações e dificuldades características dessa população. Nesse sentido, o foco principal é lançado sobre o sujeito em questão, em detrimento do instrumento de avaliação (Da-Silva, Veloso & Pereira, 2012).

Ao se verificarem os resultados deste trabalho, é possível perceber que cada grupo apresenta características peculiares na interação “desempenho cognitivo x desenvolvimento cognitivo”, no sentido de que etapas diferentes do desenvolvimento parecem interferir da maneira distinta no desempenho de cada grupo estudado (Kalunga e Urbano). Estas podem ser entendidas como expressões marcantes da influência do meio ambiente não somente na maturação, mas no efeito desta maturação sobre a forma como a cognição se molda de acordo com essas características, evidenciando um processo de plasticidade cerebral importante para a formação do sujeito. Ainda, se o desempenho cognitivo parece correlacionar-se com desenvolvimento cognitivo, e se o mesmo desenvolvimento cognitivo parece depender do meio e da forma como as competências das etapas são adquiridas, parece correto afirmar que existe uma interdependência destes fatores para que se compreenda a cognição, como um todo, e os efeitos desta na adaptação do indivíduo ao ambiente em que ele está inserido. O surgimento de uma nova etapa de prática sócio-histórica não se limita a uma simples expansão de horizontes, envolvem também a criação de novas

motivações para a ação e afetam radicalmente a estrutura dos processos cognitivos (Luria, 2008). Portanto, aspectos culturais, o meio em que a pessoa vive, as condições sociais, econômicas e a vida acadêmica, influenciam na cognição humana mais que a sua própria origem (Andrade et al, 2007).

Por fim, os dados obtidos neste trabalho permitem perceber a influência cultural na geração de recursos disponíveis, pelos quais as crianças vão interagir com o mundo. De acordo com a teoria sócio-histórica, é a interação entre os instrumentos disponíveis e as atividades nas quais esse conhecimento é aplicado que facilita o desenvolvimento e faz emergir o real potencial cognitivo da criança (Vygotsky et al, 2006).

CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos, pode-se concluir que:

O desempenho significativamente diferente entre as crianças dos Grupos Kalunga e Urbano nas provas neuropsicológicas pode ser justificado por experiências sócio-culturais e construtivistas referentes aos estágios do desenvolvimento cognitivo. Em resumo, prontidões de seriação, conservação de números e animismo possivelmente seriam um suporte para eficiência cognitiva dessa população rural quilombola isolada para evocação das melhores respostas de funções executivas e memória. Ademais, o diferente perfil cognitivo apresentado em comparação a crianças urbanas possivelmente ocorreu em virtude das experiências sócio-históricas particulares oportunizadas pela vida rural cultural quilombola, recheadas de contextos de vida ambiental como mata, animais, festas religiosas em detrimento de apoios urbanos, como energia elétrica, água encanada, internet, entre outros, qualificando a vida dessa população em áreas rurais isoladas do nordeste goiano.

Referências

- Almeida, L., Roazzi, A. & Spinillo, A. (1989). O estudo da inteligência: Divergências, convergências e limitações dos modelos. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 5(2), 217-230.
- Andrade, V. M. & Bueno, O. F. A. (2007). Neuropsicologia transcultural: Grupo indígena guarani. *Estudos de Psicologia*, 12(3), 253-258.
- Andrade, V. M. & Santos, F. H. (2004). Neuropsicologia hoje. In Andrade, V. M., Santos, F. H. & Bueno, O. F. A.(Eds.), *Neuropsicologia Hoje* (pp. 3-12). São Paulo: Artes Médicas.
- Bandeira, D. R., Alves, I. C. B., Giacomel, A. E & Lorenzatto, L. (2004). Matrizes progressivas coloridas de Raven – Escala especial: Normas para Porto Alegres, RS. *Psicologia em Estudo*, 9(3), 479-486.
- Bastos, I. M. S. & Pereira, S. R. (2003). A contribuição de Vygotsky e Wallon na compreensão do desenvolvimento infantil. *Revista do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC*, 4(1), 85-104.
- Borges, J. L., Trentini, C. M., Bandeira, D. R. & Dell’Aglío, D. D. (2008). Avaliação neuropsicológica dos transtornos psicológicos na infância: Um estudo de revisão. *Psico-USF*, 13(1), 125-133.
- Brown, T. T. & Jernigan, T. L. (2012). Brain development during the preschool years. *Neuropsychological Review*, 22, 313-333.
- Chávez, M. C. & Rogoff, B. (2005). Cultural research has transformed our ideas of cognitive development. *International Journal of Behavioral Development*, 29(3), 7-10.
- Chiao, J. Y. (2009). Cultural neuroscience: A once and future discipline. *Progress in Brain Research*, 178, 287-304.
- Chiao, J. Y. & Immordino-Yang, M. H. (2013). Modularity and the cultural mind: Contributions of cultural neuroscience to cognitive theory. *Perspectives on Psychological Science*, 8(1), 56-61.

- Costa, D. I., Azambuja, L. S., Portuguez, M. W. & Costa, J. C. (2004). Avaliação neuropsicológica da criança. *Jornal de Pediatria*, 80(2), 111-116.
- Da-Silva, S. L., Veloso, F. & Pereira, D. A. (2012). Avaliação neuropsicológica ecológica: Pressupostos e experiências de atendimentos. In: Caixeta, L. & Ferreira, S. B. (Eds.). *Manual de Neuropsicologia*. Rio de Janeiro: Atheneu.
- Da-Silva, S. L., Veloso, F. & Pereira, D. A. (2012). Pressupostos e experiências de atendimentos de reabilitação neuropsicológica ecológica. In: Jacqueline Abrisqueta-Gomez. (Org.). *Reabilitação Neuropsicológica: Abordagem interdisciplinar e modelos conceituais na prática clínica*. (pp. 334-342). Porto Alegre: Artmed.
- Franke, K., Luders, E., May, A., Wilke, M. & Gaser, C. (2012). Brain maturation: Predicting individual BrainAGE in children and adolescents using structural MRI. *NeuroImage*, 63, 1305-1312.
- Gutchess, A. H., Schwartz, A. J. & Boduroglu, A. (2011). The influence of culture on memory. In Schmorrow, D. D. & Fidopiastis, C. M. (Eds.), FAC 2011, HCII 2011. *LNAI*, 6780, 67-76. Berlin Heidelberg: Springer – Verlag.
- Haase, V. G. & Lacerda, S. S. (2004). Neuroplasticidade, variação interindividual e recuperação funcional em neuropsicologia. *Temas em Psicologia da SBP*, 12(1), 28-42.
- Kelemen, D. & DiYanni, C. (2005). Intuitions about origins: Purpose and inteligente design in children's reasoning about nature. *Journal of Cognition and Development*, 6(1), 3-31.
- Lefèvre, B. H. (2004). Avaliação neuropsicológica infantil. In Andrade, V. M., Santos, F. H. & Bueno, O. F. A. (Eds.), *Neuropsicologia Hoje* (pp. 249-263). São Paulo: Artes Médicas.
- Lezak, M., Howieson, D. & Loring, D. (2004). *Neuropsychological assessment*. Nova Iorque: Orford University Press.
- Luria, A. R. (2008). *Desenvolvimento cognitivo: Seus fundamentos culturais e sociais*. São Paulo: Ícone.

- Luria, A. R. (1981). *Fundamentos de neuropsicologia*. São Paulo: Universidade de São Paulo.
- Mello, C. B., Argollo, N., Shayer, B. P. M., Abreu, N., Godinho, K., Durán, P., Vargem, F. Muszkat, M. Miranda, M. C. & Bueno, O. F. A. (2011). Versão abreviada do WISC-III: Correlação entre QI estimado e QI total em crianças brasileiras. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 27(2), 149-155.
- Mercado, E. (2008). Neural and cognitive plasticity: From maps to minds. *Psychological Bulletin*, 134(1), 109-137.
- Miranda, M. C. & Muszkat, M. (2004). Neuropsicologia do desenvolvimento. In Andrade, V. M., Santos, F. H. & Bueno, O. F. A. (Eds.), *Neuropsicologia Hoje*. (pp. 211-224). São Paulo: Artes Médicas.
- Pasquali, L. & Wechsler, S. (2002). Matrizes progressivas do Raven infantil: Um estudo de validação para o Brasil. *Avaliação Psicológica*, 2, 95-110.
- Piaget, J. (2006). *Seis estudos de psicologia*. Rio de Janeiro: Forense Universitária.
- Queiroz, S. S., Macedo, L., Alves, A. D. & Gariolo, D. S. (2009). Afetividade, cognição e conduta na prova operatória de seriação. *Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas*, 2(3), 295-316.
- Raven, J. C., Raven, J. & Court, J. H. (1988). *Matrizes progressivas coloridas de Raven: Manual*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Rossetti, M. O. (2012). Fantasia e pensamento lógico. *Síndromes*, 2(5), 8-13.
- Rule, N. O., Freeman, J. B. & Ambady, N. (2013). Culture in social neuroscience: A review. *Social Neuroscience*, 8(1), 3-10.
- Salles, J. F., Fonseca, R. P., Cruz-Rodrigues, C., Mello, C. B., Barbosa, T. & Miranda, M. C. (2011). Desenvolvimento do instrumento de avaliação neuropsicológica breve infantil NEUPSILIN-INF. *Psico-USF*, 16(3), 297-305.
- Salles, J. F., Fonseca, R. P., Miranda, M. C., Mello, C. B., Cruz-Rodrigues, C. & Barbosa, T. (no prelo). *Instrumento de avaliação neuropsicológica breve infantil*. São Paulo: Vetor.

- Silver, C. H., Blackburn, L. B., Arffa, S., Barth, J. T., Bush, S. S., Koffler, S. P., Pliskin, N. H., Reynolds, C. R., Ruff, R. M., Troster, A. I., Moser, R. S. & Elliot, R. W. (2006). The importance of neuropsychological assessment for the evaluation of childhood learning disorders NAN policy and planning committee. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 21, 741-744.
- Silverberg, N. D. & Millis, S. R. (2009). Impairment versus deficiency in neuropsychological assessment: Implications for ecological validity. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 15(1), 94-102.
- Sternberg, R. J. (2010). Neurociência cognitiva. In Sternberg, R. J. (Ed.), *Psicologia Cognitiva*. (pp. 29-63). São Paulo: Cengage Learning.
- Troade, B. & Martinot, C. (2003). *O desenvolvimento cognitivo: Teorias actuais no pensamento em contextos*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Vygotsky, L. S., Luria, A. R. & Leontiev, A. N. (2006). *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo: Ícone.
- Wechsler, D. (2002). *Escala de inteligência wechsler para crianças: Manual*. Adaptação brasileira. São Paulo: Casa do Psicólogo.

Anexo 1

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do Participante

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa sobre desenvolvimento cognitivo e cultura. O objetivo é verificar a influência social e cultural no desenvolvimento cognitivo. As informações obtidas poderão contribuir desenvolvimento do ensino tanto para as comunidades rurais isoladas quanto para as urbanas.

Esta participação é voluntária, o que significa que não haverá qualquer tipo de benefício financeiro, em troca de sua participação. Você poderá desistir de participar desta pesquisa a qualquer momento, sem a necessidade de justificar acerca das razões de sua desistência. Da mesma forma, você poderá recusar-se a responder a qualquer pergunta ou questionário, caso sinta-se desconfortável com alguma pergunta. Da mesma forma, perguntas que possam influenciar nos resultados só serão respondidas ao final da sessão.

Ocorrerão até três encontros dependendo do desempenho de cada criança. Após a finalização da pesquisa uma palestra será agendada com a escola a fim de apresentar os resultados. Durante a pesquisa a criança será solicitada a responder alguns testes que avaliam a cognição e inteligência. Cada encontro levará cerca de 60 minutos.

Não haverá desconfortos ou riscos envolvidos em participar deste estudo. Durante os encontros, não lhe será pedido para fazer qualquer coisa que o deixe constrangido.

As respostas nesta pesquisa são sigilosas. As informações pessoais deste estudo serão mantidas somente pelo investigador e seus colaboradores. Ninguém mais terá acesso aos dados.

Se o resultado desta pesquisa possibilitar uma publicação ou outro uso científico ou educacional, nenhum participante será identificado em nenhum destes materiais, sejam eles publicados ou não, bem como as informações que possibilitariam identificações serão substancialmente modificadas.

Não haverá custos para você nesta participação, a não ser o tempo envolvido durante os procedimentos.

Caso concorde em participar deste estudo, por favor, assine no local adequado abaixo. Sua assinatura indica que: você leu ou que tenham lido para você e que está ciente deste “Termo de Consentimento”; Concordando na participação do estudo, cuja descrição; natureza, riscos e benefícios foram devidamente explicados.

Este termo de consentimento livre e esclarecido foi elaborado em duas vias, sendo que uma é do participante e a outra ficará sob a guarda do pesquisador responsável (Anne Tarine Tavares Chaves). Esclarecimentos adicionais poderão, a qualquer etapa de sua participação, ser obtidos junto ao pesquisador, pelos telefones **(61) 3551 8270 / (61) 8250 4761** e endereço eletrônico annetarine@yahoo.com.br ou junto ao Comitê de Ética, pelo telefone **(61) 3107 1947** e endereço eletrônico cepfs@unb.br.

Eu, _____
declaro concordar em participar dessa pesquisa de livre e espontânea vontade.

_____, ____/____/____

Assinatura do participante

Assinatura do pesquisador

Anexo 2

Questionário Sócio-Histórico

Nome:

Sexo: () Masculino () Feminino

Idade: data nascimento:

Local de Nascimento:

Escolaridade: anos de estudo:

Escola:

Telefones para contato:

Apresenta queixas cognitivas e ou comportamentais: () Sim () Não

Quais queixas:

Desde quando:

Desenvolvimento Neuro-Motor

Sentar _____ Engatinhar _____ Ficar em pé _____ Andar _____

Idade de retirada da fraldas: Diurna _____ Noturna _____

Linguagem

Início das primeiras palavras _____

Atualmente tem dificuldades de fala ou linguagem: () Sim () Não

Dificuldades sensorio/morota

Visuais: () Sim () Não Quais? _____

Auditivas: () Sim () Não Quais? _____

Outros: () Sim () Não Quais? _____

Doenças

() Sim () Não Quais? _____

Medicação

Quais? _____

Escolaridade

Idade que entrou _____ Gosta de estudar? () Sim () Não

Repetência () Sim () Não Qual série? _____ Por que? _____

Queixas da escola _____

Tem acesso ao computador? () Sim () Não Quantas vezes na semana _____

Tem televisão em casa? () Sim () Não Quantas vezes na semana _____

Tem acesso à internet? () Sim () Não Quantas vezes na semana _____

Faz uso de telefone? () Sim () Não Quantas vezes na semana _____

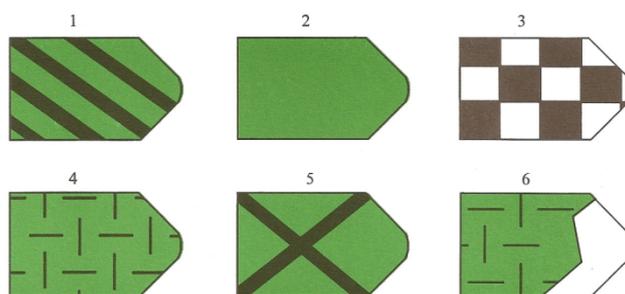
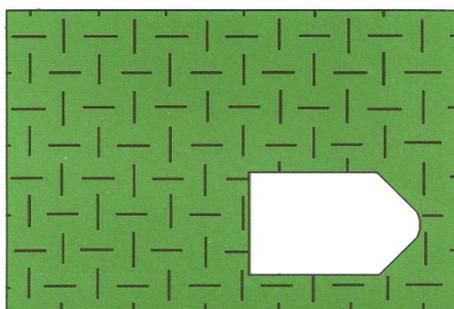
Tem jogos eletrônicos? () Sim () Não Quantas vezes na semana _____

Anexo 3

Exemplo de uma prova do Teste Raven.

A

A1



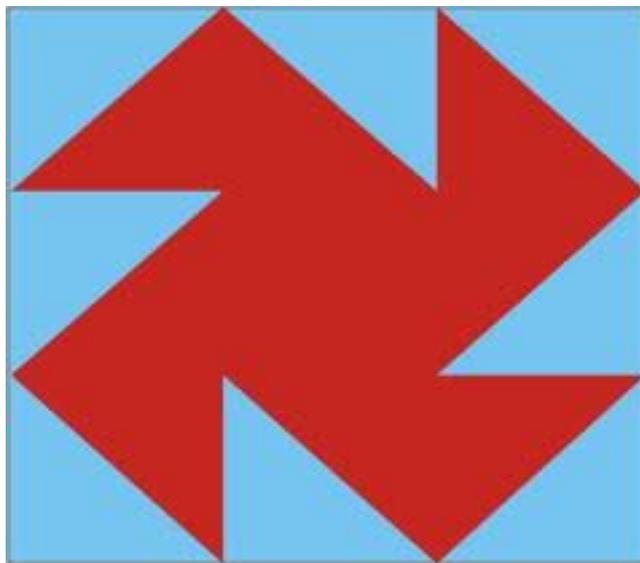
Anexo 4

Exemplos de perguntas do subteste Vocabulários do Teste WISC-III.

- O que é um chapéu?
- O que é imitar?
- O que é transparente?
- O que é unânime?

Anexo 5

Exemplo de uma prova do subtteste Cubos do Teste WISC-III.



Anexo 6

Avaliação do Desenvolvimento Cognitivo: Testes de Resolução de Problemas de Piaget

Teste para verificação do Realismo

O examinador faz as seguintes perguntas, anotando todas as respostas.

- Qual é a palavra maior, aranha ou boi? Por quê? _____
- Qual é a palavra maior, telefone ou trem? Por quê? _____

Teste para a verificação do Animismo

- Mostra um lápis e pergunta. “Ele está vivo?” _____
- Se eu quebrar este lápis, ele vai sentir?” _____
- Mostra uma vela e pergunta: “A vela é viva?” _____
- Acende a vela. “E agora está viva?” _____

Agora sem mostrar objetos, examinador continua perguntando da mesma maneira (se tem vida ou não) em relação aos seguintes objetos: cadeira, rio, vento, formiga.

Testes para verificação do Artificialismo

- Por que o sol aparece todos os dias? _____
- Por que chove? _____

Teste da Fileira de Moedas para Verificação da Conservação de Número

O examinador apresenta uma fileira de moedas para a criança, em seguida fornece uma quantidade igual de peças pedindo que construa uma fileira como que foi apresentada anteriormente. Com as duas fileiras de igual tamanho, pergunte qual delas há mais moedas. Em seguida, afaste a fileira, na frente dela, sem alterar a quantidade e pergunte novamente onde há mais moedas.

Teste das Varetas para a Verificação da Sieriação (Piaget e Inhelder, 1980).

Apresenta-se para a criança aproximadamente dez varetas e solicita-se que ela ordene da menor para a maior.

Problema verbal para a observação da Inclusão de classes

“Em uma cerca estão sentados 10 periquitos e 2 pardais. Tem mais periquitos ou mais passarinhos reunidos na cerca? _____

Teste dos Plucs para a Verificação da Lógica dedutiva

“Todos os Plucs são Crocs. Os Crocs vivem na água. O que mais você pode adivinhar sobre os Plucs? _____

Anexo 7

INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA BREVE INFANTIL

NEUPSILIN-Inf

Versão para crianças (6 -12 anos de idade).

Salles, J. F., Fonseca, R. P., Parente, M. A. M. P. P., Miranda, M. C., Barbosa, T., Cruz-Rodrigues, C., Mello, C. B., Muszkat, M., Bueno, O. A.

Dados de Identificação	
Nome: _____	Idade: ____anos e ____meses
Data Nascimento: ____/____/____	Local de nasc.: _____ Sexo: () M () F
Escolaridade: _____	Local da aplicação: _____
Série: ____	Nº de anos de estudo formal: _____ Repetência? () N () S Qual(ais) série(s)? _____
Tipo de escola: () pública () privada Mão dominante: () direita () esquerda	
Data da aplicação: ____/____/____	Examinador (es) _____
Horário início: _____	Horário término: _____ Tempo total de aplic.: _____ min. Nº de sessões: _____

Exemplos de perguntas do Teste NEUPSILIN Infantil:

- Que dia da semana é hoje?
- O que se comemora no dia 25 de Dezembro?
- O que eu quero dizer quando digo que o menino é um foguete?

Anexo 8



NUCLEO DE ATENDIMENTO NEUROPSICOLÓGICO INFANTIL



TERMO DE COMPROMISSO – PESQUISA CIENTIFICA

Nome do Projeto: **Modelo de avaliação Neuropsicologica Breve com o uso do “Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Infantil Breve NEUPSILIN-INF”**

Apresentação Geral:

Esse projeto tem como objetivo replicar o Projeto desenvolvido pelo CPN/NANI (Centro Paulista de Neuropsicologia) o qual analisa a aplicabilidade de um modelo de avaliação neuropsicológica breve para crianças com possíveis transtornos do desenvolvimento, que possa ser útil para centros de saúde de diversas regiões do Brasil. O presente termo contempla a analisar a implantação desse modelo num ambulatório assistencial na cidade de Brasília, através de Parceria entre o CPN/NANI e a Universidade de Brasília, sendo os responsáveis:

- 1) Prof Dra Monica Carolina Miranda – Coordenadora do CPN/NANI; orientadora da Universidade Federal de São Paulo
- 2) Prof Dr. Sérgio Leme da Silva – Prof adjunto Departamento Processos Psicologicos Básicos – Universidade de Brasília.
- 3) Anne Tarine Tavares Chaves – Mestranda - Universidade de Brasília.

Fica estabelecido entre os responsáveis o que segue:

- 1) O projeto terá a coordenação do Prof Dr Sérgio Leme e da Dra Monica C Miranda.
- 2) O uso do instrumento NEUPSILIN-INF e do modelo foi autorizado apenas para uso nesse projeto, que deverá ainda contemplar a dissertação de mestrado de Anne Tarine T. Chaves
- 3) Até a publicação do Instrumento NEUPSILIN-INF fica terminantemente proibido seu uso para outros fins que não os explicitados nesse termo, exceto se autorizado pela Dra Monica C Miranda ou Dra Jerusa F Salles.
- 4) É proibida qualquer forma de reprodução do instrumento.
- 5) Resultados advindos do projeto no ambulatório assistencial bem como da dissertação de mestrado de Anne Tarine T Chaves se publicados em artigos por meio de revistas científicas, apresentações em congressos/eventos científicos, livros ou capítulos de livros, deverão ter como co-autora a Prof Dra Monica C Miranda, mas também deverá ser comunicado á primeira autora do instrumento, a saber, Prof Dra Jerusa F Salles.

R. EMBAU, 54 – V CLEMENTINO – SÃO PAULO – SP - CEP 04029-060

FONES: 5549-6899 / 55498476 – nani@cpnsp.com.br

- 6) O banco de dados oriundo desse projeto será responsabilidade dos 3 responsáveis acima citados, ou seja, poderão acessá-lo e utilizar dados para publicações desde que tenha a anuência de todos.
- 7) Para que a condição anterior aconteça, fica estabelecido que o banco de dados será compartilhado por meio eletrônico com os 3 responsáveis através de mecanismos de compartilhamento via internet (como o *dropbox*, por exemplo)

Sem Mais,



Prof. Dra. Monica C. Miranda



Prof. Dr. Sérgio Leme da Silva



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
REP. PROFESSORES
PSICOLÓGICOS
BÁSICOS



Anne Tarine T. Chaves
Anne Tarine Tavares Chaves