

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA E CIÊNCIAS DA SAÚDE
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: NEUROCIÊNCIAS

TATIANE MILANI DA COSTA

**A CRIANÇA DE SEIS E SETE ANOS: ESTUDOS DE MEMÓRIA, COMPREENSÃO
E COGNIÇÃO**

Porto Alegre
2012

TATIANE MILANI DA COSTA

**PROJETO: A CRIANÇA DE SEIS E SETE ANOS: ESTUDOS DE MEMÓRIA,
COMPREENSÃO E COGNIÇÃO**

Dissertação apresentada como requisito para a obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Medicina e Ciências da Saúde da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Orientador: Martín Pablo Cammarota

Porto Alegre, 2012

FICHA CATALOGRÁFICA

C837c Costa, Tatiane Milani da

A criança de seis e sete anos: estudos de memória, compreensão e cognição / Tatiane Milani da Costa. - Porto Alegre: PUCRS, 2012.

56 f.: gráf. tab. Inclui artigo de periódico submetido à publicação.

Orientador: Prof. Dr. Martin Pablo Cammarota.

Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina. Programa de Pós Graduação em Medicina e Ciências da Saúde. Área de Concentração: Neurociências.

Rosária Maria Lúcia Prena Geremia

Bibliotecária CRB 10/196

AGRADECIMENTOS

À Prof. Dra. Lia Bevilaqua e ao Prof. Dr. Martín Cammarota pela confiança, orientação, aconselhamentos, amizade e acima de tudo por oportunizar o meu desenvolvimento intelectual e a formação no mestrado. Sem essas pessoas fantásticas nada disso teria sido possível;

Aos meus mestres e colegas pelo exemplo, vivências e aprendizagens;

Ao Prof. Vinicius Duval por abrir as portas de sua sala de aula possibilitando que meu estágio de docência fosse feito em sua turma;

Ao Cristiano Köhler pelo auxílio estatístico, transformando números praticamente indecifráveis em resultados sólidos;

À CAPES pela concessão da bolsa de estudo durante o curso;

As escolas, pais, alunos e professores que abriram suas portas oportunizando que a pesquisa fosse realizada;

Ao Fábio pelo apoio e companheirismo;

Aos meus pais pelo exemplo, apoio incondicional e por possibilitar que eu chegasse no horário nas aulas.

**“Não haverá borboletas se a vida não passar por
longas e silenciosas metamorfoses.”**

Rubem Alves

RESUMO

Introdução: Desde 2010, orientadas por lei nacional, as escolas criaram um ano inicial no ensino fundamental com o objetivo de incluir alunos de 6 anos. Entretanto, é necessário avaliar se as crianças de seis anos estariam prontas cognitivamente para o ingresso escolar e a inserção no processo de alfabetização. Teriam elas a mesma maturação cognitiva, capacidade de memória e compreensão que as crianças de sete anos?

Objetivos: Esta pesquisa busca investigar o efeito da idade no desempenho de testes que medem a cognição, compreensão, memória e alfabetização, quando empregados no final do primeiro ano do ensino fundamental.

Metodologia: Estudo transversal, realizado com alunos que estavam frequentando o primeiro ano do ensino fundamental em 2011, possuíam 6 ou 7 anos de idade e haviam frequentado a pré-escola no ano anterior. Foram avaliadas a cognição, a memória, a compreensão e a alfabetização através de testes específicos para cada item. Utilizaram-se modelos de regressão para avaliar o efeito da idade no escore de cada um dos testes.

Resultados: Foram avaliados um total de 407 alunos de 21 escolas da rede pública de ensino de Porto Alegre, dos quais 188 (46,2%) eram do sexo masculino e 219 (53,8%) do sexo feminino. A idade no início do ano letivo foi de $6,3 \pm 0,3$ anos. O tempo até a entrevista foi de $8,3 \pm 1,0$ meses.

Conclusões: Os resultados não sugerem associação entre idade e estágio cognitivo, memória ou capacidade de compreensão. Encontramos, entretanto, uma associação entre a idade no início do ano letivo e nível de alfabetização no momento da avaliação. Observou-se uma maior frequência de alunos do sexo feminino no período operatório concreto no parâmetro cognição. Por fim, o estudo apontou o perfil das turmas analisadas em relação aos aspectos avaliados.

Palavras-chave: alfabetização, educação, aprendizagem.

ABSTRACT

Introduction: Since 2010, a new Brazilian law required the addition of an initial year in the elementary school curriculum in order to include six years-old students. This dissertation presents the description and discussion of a survey carried out during the first year of primary school, which was aimed to assess the association between age and students' cognitive development.

Objectives: The study seeks to compare children's development between six and seven years old and verify if they have the same skills related to cognition, comprehension, memory and literacy.

Methodology: Cross-sectional study with students attending the first year of primary school at the end of 2011, were 6 or 7 years old and went to preschool in the previous year. We employed specific tests to assess cognition, comprehension, memory and literacy in children.

Results: Were evaluated 407 children from the public system (41 classes total) from the city of Porto Alegre, Brazil, which 188 (46.2%) were males and 219 (53.8%) females. The age at the beginning of the school year was 6.3 ± 0.3 years. The time to interview was 8.3 ± 1.0 months.

Conclusion: The results indicated no association between age and students' performance in the tests that evaluated cognition, memory or comprehension. We found an association between the age at the beginning of the school year and literacy degree at the time students were evaluated. The study show a female advantage in the question cognition. The research show the profile of the groups analyzed in relation to aspects evaluated.

Keywords: literacy, education, learning

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	13
2.	REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1	COGNIÇÃO	14
2.2	MEMÓRIA	15
2.3	CONCEITUAÇÃO	16
2.4	ALFABETIZAÇÃO	16
3.	PROBLEMA DE PESQUISA	17
4.	OBJETIVOS	18
4.1	OBJETIVOS GERAIS	18
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
5.	SUJEITOS E MÉTODOS	19
5.1	POPULAÇÃO E SELEÇÃO DA AMOSTRA	19
5.2	FATOR EM ESTUDO	20
5.3	PARÂMETROS AVALIADOS	20
5.3.1	Teste do desenho como instrumento diagnóstico do nível cognitivo	20
5.3.2	Teste de memória- Digit Span	21
5.3.3	Teste de conceituação	21
5.3.4	Teste dos níveis de alfabetização segundo a Psicogênese da Língua Escrita	22
5.4	ANÁLISE ESTATÍSTICA	23
5.5	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	24
6.	RESULTADOS	25
6.1	CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA	25
6.2	COGNIÇÃO	25
6.3	MEMÓRIA	27
6.4	CONCEITUAÇÃO	28

6.5	ALFABETIZAÇÃO	30
7.	DISCUSSÃO	32
8.	CONCLUSÕES	35
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
	ANEXO A - LEI Nº 11.274, DE 6 DE FEVEREIRO DE 2006	38
	ANEXO B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	40
	ANEXO C - Teste de cognição – Estágio intuitivo: nível I	41
	ANEXO D - Teste de cognição – Estágio intuitivo: nível II	42
	ANEXO E - Teste de cognição – Estágio intuitivo : nível III	43
	ANEXO F - Teste de cognição – Estágio operatório-concreto	44
	ANEXO G - Teste de memória de dígitos	45
	ANEXO H - Teste de conceituação	46
	ANEXO I - Teste de alfabetização – Nível Pré- Silábico	47
	ANEXO J - Teste de alfabetização – Nível Silábico	48
	ANEXO K - Teste de alfabetização – Nível Silábico-alfabético	49
	ANEXO L - Teste de alfabetização – Nível Alfabético	50
	ANEXO M - Parecer de Aprovação da Coordenação do PPG da PUCRS	51
	ANEXO N - Aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS	52
	ANEXO O - Artigo submetido à publicação	53

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1. Distribuição das idades no início do ano letivo, na amostra estudada	25
Gráfico 2A. Frequência dos estágios cognitivos na amostra total	26
Gráfico 2B. Distribuição dos gêneros em cada estágio	26
Gráfico 3. Distribuição dos escores do teste “ <i>digit span</i> ” na amostra (N = 383)	28
Gráfico 4. Distribuição dos acertos no teste de conceituação (N = 396)	29
Gráfico 5. Distribuição dos estágios de alfabetização conforme a Psicogênese da Língua Escrita	30

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Efeito da idade sobre a cognição, segundo os critérios de Piaget (modelo que emprega a idade como variável contínua)	26
Tabela 2. Efeito da idade sobre a cognição, segundo os critérios de Piaget (modelo que classifica os alunos segundo o critério antigo de matrícula)	27
Tabela 3. Efeito da idade sobre a memória (modelo utilizando a idade como variável contínua)	27
Tabela 4. Efeito da idade sobre a memória (modelo que classifica os alunos segundo o critério antigo de matrícula)	28
Tabela 5. Efeito da idade sobre a compreensão (modelo que emprega a idade como variável contínua)	29
Tabela 6. Efeito da idade sobre a compreensão (modelo que classifica os alunos segundo o critério antigo de matrícula)	30
Tabela 7. Efeito da idade sobre o nível de alfabetização (modelo que emprega a idade como variável contínua)	31
Tabela 8. Efeito da idade sobre a alfabetização (modelo que classifica os alunos segundo o critério antigo de matrícula)	31

1. INTRODUÇÃO

A nova lei do ensino fundamental de nove anos, (lei 11.274 de 6 de fevereiro de 2006) que promove a entrada das crianças com seis anos na escola, já é realidade no país (anexo A) . Entretanto não foram divulgados estudos comparativos sobre a cognição e maturidade dessas crianças, tampouco levantamentos sobre se estariam elas preparadas para iniciar o processo de alfabetização.

O principal objetivo deste trabalho foi descrever e analisar o desenvolvimento cognitivo das crianças de seis e sete anos no que se refere a memória, compreensão e cognição, e sua influência na aprendizagem da alfabetização, uma vez que esses conteúdos são necessários para as aprendizagens propostas no âmbito escolar, na primeira série do ensino fundamental. Neste contexto, entende-se que, para que a educação tenha efetividade, é necessário conhecer os sujeitos da educação, pois é para eles que a mesma é voltada. Entretanto durante a pesquisa em mais de vinte escolas surgiram discursos, práticas, relatos e rostos de quem busca aprender e ensinar. Sendo assim ao longo da dissertação vão-se entrelaçando dados e resultados estatísticos com depoimentos, relatos, observações e demais aspectos que não puderam deixar de ser citados diante da subjetividade que compõem a educação, ampliando assim o foco inicial.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Aprender é o processo de adquirir novas informações, enquanto que a memória se refere à persistência do que foi aprendido (Squire e Zola-Morgan, 1991). A aprendizagem pode dar-se a partir de estímulos e desafios externos, enquanto que, biologicamente, os neurônios estão constantemente formando novas sinapses que, acredita-se, sejam as bases estruturais da manutenção da informação. Estas conexões oportunizam que áreas do cérebro responsáveis por diferentes funções estejam em constante contato com as demais e que o indivíduo esteja em contínuo processo de aprendizagem.

Abaixo, alguns aspectos entendidos como fundamentais no processo de desenvolvimento do qual a escola participa:

2.1 COGNIÇÃO

O aspecto inicial avaliado nos alunos refere-se às etapas ou fases do desenvolvimento cognitivo. Para tal serão utilizados os estudos de Jean Piaget. O autor defendia que a criança passa por níveis cognitivos bem característicos (Piaget, 1990):

O primeiro seria o nível sensório-motor, na qual não há função simbólica. Neste nível a inteligência é essencialmente prática. Este período se estende aproximadamente até os dois anos de idade.

O segundo período, denominado simbólico, caracteriza-se pelo jogo simbólico, pela imagem gráfica, pela imitação diferida e pelo surgimento da linguagem.

A fase posterior é denominada fase intuitiva, no qual a criança ainda não é capaz de funcionar logicamente. Esta fase caracteriza-se por um período de evolução da coordenação das relações representativas.

No período das operações concretas, a criança apresenta noções de conservação, classificação, seriação, reversibilidade, tempo e espaço. Essas, fundamentais para a aprendizagem escolar. Segundo Piaget, esta fase inicia-se aproximadamente por volta dos sete anos de idade.

E por fim, no período das operações formais, as noções são mais elaboradas. A criança consegue raciocinar sobre hipóteses, formar esquemas conceituais abstratos e já possui os princípios da lógica formal.

O presente estudo se deterá principalmente na fase intuitiva e no período das operações concretas, uma vez que esses correspondem às idades dos alunos pesquisados, de 6 e 7 anos.

2.2 MEMÓRIA

O ser humano adquire novas informações e forma novas memórias constantemente. Logo que os estímulos são percebidos, podem ficar no circuito denominado de memória de curta duração e permanecer armazenadas por um breve período de tempo. Se houver significância, exposição contínua à informação ou constante prática de uma tarefa, as informações podem perdurar dias, meses ou até mesmo durante toda a vida, tornando-se assim memórias de longa duração (Bevilaqua, 2000).

A identificação com o assunto, o estado de alerta, os fatores emocionais e o contexto interferem durante a fase de consolidação da memória. A atenção e a consciência de um determinado evento influem diretamente na aprendizagem. Muitas vezes, o estado de alerta extremo ou o estado de desatenção atrapalham na aquisição de novas informações (Bruce, 1999). Da mesma forma, as questões emocionais podem interferir na retenção de novos conhecimentos. Segundo Cammarota (2010) estímulos sensoriais mais relevantes para a cognição, mais marcantes emocionalmente e mais focalizados pela nossa atenção, entre outros, possuem maior possibilidade de ser armazenados.

Considera-se que, no âmbito escolar, os conteúdos são trabalhados de forma gradativa, o que utiliza constantemente os mecanismos de processamento da memória, uma vez que as matérias ensinadas em sala de aula acrescentam informações àquelas já previamente adquiridas pelos estudantes, tornando o ensino um processo complexo e contínuo. Se houver uma efetiva consolidação ou retenção do que foi aprendido, essa informação poderá ser evocada em futuras situações, oportunizando assim o desenvolvimento escolar.

O processo de aprendizagem é dividido em três etapas: a aquisição, através do qual o indivíduo tem contato com a informação ou estímulo; a consolidação onde são selecionadas as memórias que irão permanecer e a evocação, que consiste em lembrar ou demonstrar que algo foi aprendido (Bevilaqua, 2000).

A memória a ser analisada neste trabalho é a denominada memória de trabalho ou memória operacional, que caracteriza-se pelo armazenamento temporário de informações que são fundamentais para o raciocínio imediato, mas também, se selecionadas passarão a compor o conjunto de memórias permanentes daquele indivíduo (Cammarota, 2010).

2.3 CONCEITUAÇÃO

Uma questão fundamental para o processo de aprendizagem é a conceituação, ou seja, a compreensão do que se estuda. As crianças estão constantemente cercadas de inúmeros estímulos e, como são indivíduos seletivos, captam principalmente aquilo que faz sentido, tem importância, ou interessa de algum modo para elas (Micaroni, Crenitte *et al.*, 2010).

Sabe-se que acontecimentos significativos e que despertam interesse possuem maior probabilidade de serem selecionados para um armazenamento duradouro. Da mesma maneira, informações compreendidas pelos indivíduos são também mais facilmente retidas e consolidadas do que aquelas sem significado (Petersen e Petersen, 1998).

2.4 ALFABETIZAÇÃO

Por fim, os aspectos da alfabetização são de grande relevância, já que a maior parte dos estímulos e aprendizagens na escola acontece através da leitura e da escrita. Em relação à alfabetização, se faz fundamental citar que neste estudo utilizou-se o conceito atual de alfabetização e letramento, segundo o qual a produção escrita e a leitura têm que possuir significado para o aluno. A leitura não pode ser restrita ao ato de decifrar e a escrita à cópia (Ferreiro e Teberosky, 2010). Através das contribuições dos estudos da Psicogênese da Língua Escrita entendemos que não podemos classificar o indivíduo apenas como alfabetizado ou não, pois a alfabetização é contínua e constituída de diversas etapas (Ferreiro e Teberosky, 2010). Descreve-se a seguir as hipóteses de escrita pelas quais a criança passa segundo Ferreiro e Teberosky (2010):

1. No primeiro nível a criança apenas reproduz traços, mas não chega a desenhar as letras em si.
2. No nível pré-silábico ela já sabe que é necessário haver uma diferença naquilo que se escreve e por isso já faz letras, mas essas ainda são aleatórias na escrita.
3. Na denominada fase silábica, a criança tenta atribuir um valor sonoro às letras e, por isso, escreve de forma que cada letra equivale a uma sílaba.
4. Já no nível seguinte, o nível silábico-alfabético, a criança já compreende que necessita um número mínimo de letras para escrita da palavra, mas observa-se ausência de letras na constituição da palavra ou frase.
5. Por fim, no nível alfabético, a criança já consegue escrever de forma completa, apesar de ainda apresentar dificuldades ortográficas.

3. PROBLEMA DE PESQUISA

As crianças de seis anos estariam prontas cognitivamente para o ingresso escolar e a inserção no processo de alfabetização? Teriam elas a mesma maturidade cognitiva, capacidade de memória e compreensão que as crianças de sete anos?

O primeiro ano do ensino fundamental é muito importante para o processo educativo, pois é nele que a criança adquire a base para o desenvolvimento escolar. É no primeiro ano que o aluno aprende a ler e escrever, e desenvolve as noções matemáticas referentes ao raciocínio lógico. Essas, se bem aprendidas, serão usadas para as demais matérias e para a solução de problemas cotidianos.

Paín (1992) defende que os fatores principais para a aprendizagem são três: orgânicos, cognitivos e psicológicos. Alguns autores, como Vygotsky (2003) ainda citam o meio em que o indivíduo vive como fator capaz de influenciar o aprendizado.

Os fatores orgânicos estão relacionados com o aspecto de funcionamento anatômico (esquemas de ação) como visão, audição, funcionamento neurológico, etc. Os fatores cognitivos por sua vez, referem-se às estruturas de pensamento e raciocínio lógico necessários para a evolução da aprendizagem. Os fatores psicológicos dizem respeito às questões afetivas interligadas com o desejo de aprender ou questões pessoais que interfiram nesse sentido. E, por fim, as questões ambientais, como já acima mencionadas, referem-se ao meio em que o indivíduo cresce e se desenvolve desde o ambiente mais restrito (família, bairro, por exemplo) até o contexto social em uma visão mais ampla.

Neste estudo o enfoque será dado primordialmente às questões cognitivas, uma vez que o estudo visa avaliar se existem diferenças entre a capacidade de aprendizagem de crianças de seis e de sete anos. Contudo serão abordados também aspectos do fator social, principalmente no que tange ao ambiente escolar e suas inter-relações.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Comparar as crianças de seis e sete anos quanto às suas habilidades cognitivas, memória de curta duração, alfabetização e compreensão.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar e comparar a fase cognitiva em que se encontram os alunos de seis e sete anos, segundo Piaget;
- Avaliar em que fase da escrita, segundo estudos da Psicogênese da Língua Escrita, os alunos de seis e sete anos se encontram;
- Avaliar a capacidade da “memória de trabalho” dos alunos de seis e sete anos;
- Investigar a capacidade de compreensão de frases e relatos dos alunos de seis e sete anos.

5. SUJEITOS E MÉTODOS

5.1 POPULAÇÃO E SELEÇÃO DA AMOSTRA

Participaram da pesquisa 407 alunos com idades de seis e sete anos. A amostra foi calculada a partir de levantamentos estatísticos que consideram o tipo de pesquisa e a metodologia aplicada. O teste utilizado para tal foi o t de Student. Os alunos foram selecionados aleatoriamente em escolas públicas do município de Porto Alegre devendo, portanto, estar matriculados e frequentando o ano inicial de escolarização. Visando padronizar ainda mais a amostra, neste estudo foram apenas incluídos alunos que também preenchiam o critério de ter frequentado pré-escola, jardim ou educação infantil no ano anterior à entrada no ensino fundamental. Foram excluídos alunos portadores de qualquer tipo de necessidade especial.

A identidade das crianças foi preservada. Estas foram identificadas apenas pela idade, escola e turma. A autorização para que a criança participasse do estudo foi solicitada por escrito aos pais ou responsáveis, utilizando-se o termo de autorização apresentado no anexo B. Anteriormente à entrada nas salas de aula, foi solicitada também a autorização da diretora, vice-diretora ou supervisora pedagógica responsável pela escola. A participação dos alunos se deu de forma a respeitar sua vontade em contribuir com o estudo e desenvolver as atividades necessárias para tal.

Como os alunos do primeiro ano do ensino fundamental são oriundos de diferentes realidades socioeconômicas e, devido ao fato de não haver nenhum estudo anterior referente aos níveis cognitivos nos quais os mesmos encontravam-se, optou-se pelo início tardio da coleta de dados, para permitir que ocorresse um nivelamento na nova escola e, assim, evitar que possíveis diferenças educacionais prévias interferissem nos resultados. Portanto, aplicamos os testes no final do primeiro ano do ensino fundamental, nos meses de setembro a dezembro de 2011. A escolha pelo segundo semestre também se deu de forma a respeitar o período de organização escolar e familiar para a nova realidade da criança.

Os alunos participantes são oriundos de 40 turmas das seguintes escolas estaduais de diferentes regiões de Porto Alegre: Anne Frank, Dinah Neri - escola anexa- General Flores da Cunha, Monsenhor Leopoldo Hoff, Prudente de Moraes, Dolores Alcaraz Caldas, Gomes Carneiro, Rio Branco, Prof. Argentina Pereira Gomes, Daltro Filho, Olegário Mariano, Fabiola Pinto Dornelles, Rubem Berta, Prof. Gema Angelina Belia, Prof. Carlos Rodrigues da

Silveira, Fernando Gomes, Gen. Iba Ilha Moreira, Aldo Locatelli, Dom Diogo, Souza Lobo, Prof. Maria Thereza da Silveira e Imperatriz Leopoldina.

5.2 FATOR EM ESTUDO

O fator em estudo foi a idade, a qual foi considerada como uma variável contínua. Utilizou-se a data de nascimento para determinar a idade em anos de cada aluno no início do ano letivo. Uma segunda abordagem foi considerar o aluno como pertencente ou não ao critério antigo de matrícula nas escolas públicas da rede estadual, que exigia 7 anos completos até o dia 28 de abril do ano. Assim, os alunos foram classificados conforme este critério para separá-los em dois grupos etários (6 ou 7 anos).

5.3 PARÂMETROS AVALIADOS

5.3.1 Teste do desenho como instrumento diagnóstico do nível cognitivo segundo Piaget

A representação de pensamentos e sentimentos por meio de desenhos é uma das formas mais antigas da comunicação humana (Wechsler e Schelini, 2002). O mesmo ocorre com a comunicação infantil, pois antes mesmo de dominar a leitura ou a escrita a criança já é capaz de expressar-se graficamente.

O teste do desenho permite avaliar o estágio de cognição na qual a criança se encontra, segundo os estudos sobre desenvolvimento de Piaget. A proposta apresentada às crianças foi para que desenhassem um homem em um barco. O tema náutico foi eleito por ser familiar e livre de projeção simbólica (Di Leo, 1991). A análise do desenho foi utilizada como indicativo do desenvolvimento cognitivo das mesmas.

Os critérios de avaliação foram dados a partir dos seguintes níveis ou fases do pensamento:

- Realismo intelectual: a criança não é capaz de desenhar o modelo como seria na realidade, desenhando a pessoa aparente através do casco do barco. Essa fase caracteriza-se pela transparência, expressionismo e subjetivismo (Di Leo, 1991). Esta fase tem categorias: nas categorias I e II a pessoa é desenhada através de transparências, sendo que na II o sujeito já começa a emergir (ANEXOS C e D). Na categoria III a pessoa está inteiramente sobre o convés conforme o exemplo

apresentado no anexo E. Este período é característico do estágio pré-operacional ou intuitivo de cognição proposto por Piaget (1990).

- Realismo visual: a criança desenha com mais realismo, não há transparência e as figuras humanas são mais proporcionais (Di Leo, 1991). Este tipo de desenho é feito por crianças no estágio das operações concretas (ANEXO F).

Este teste não avalia todos os quesitos descritos por Piaget, tais como a capacidade de classificação, seriação, reversibilidade etc., além de não avaliar outros aspectos referentes às capacidades das crianças atuais. Assim mesmo, o desenho é um importante indicador da forma de pensamento da criança (Wechsler e Schelini, 2002) e, portanto, da sua cognição, além de ser uma das principais formas de expressão utilizada por elas. O teste acima descrito dá um indicador aproximado do nível cognitivo da qual a criança se encontra.

Para fins de análise, as crianças foram classificadas como pertencentes ao estágio intuitivo ou estágio das operações concretas.

5.3.2 Teste de memória “*Digit Span*”

Este teste avalia a capacidade que o sistema de memória imediata tem de reter unidades básicas de dígitos. Trata-se, portanto, da testagem da memória de trabalho. O teste é composto de oito séries na ordem direta, havendo um aumento gradual de dígitos em cada série (anexo G). A testagem foi aplicada individualmente, através da leitura em voz alta, de sequências de números. Logo após, os alunos foram solicitados a repetir os números que escutaram. O mesmo se deu com a ordem contrária, que é composta por sete séries. A medida considerada foi a quantidade de números evocados corretamente. Este teste faz parte do Wechsler Intelligence Scale for Children (Wisc III) e foi aplicado sob a orientação da psicóloga Adriana Gutierrez, de acordo com o recomendado pelo conselho de Psicologia. Conforme as normas para aplicação do Wisc III, o número de acertos bruto foi ponderado conforme tabela específica para a faixa etária analisada, constituindo a medida final considerada posteriormente para análise estatística.

5.3.3 Teste de conceituação

Corresponde à parte IIIA do teste de audibilização proposto por Golbert (1988), o qual é composto de seis frases contendo absurdos no que se refere à conceituação. A criança deveria apontar os absurdos, mostrando que ela possui, ou não, compreensão do significado daquilo

que ela ouve e estuda (anexo H). Este teste permitiu estudar a compreensão dos processos psicolinguísticos utilizados na compreensão e produção da linguagem (Golbert, 1988). A medida considerada nas análises foi o número de acertos.

5.3.4 Testagem dos níveis de alfabetização segundo a Psicogênese da Língua Escrita

Foi aplicado um ditado oral que consistiu de dez palavras conhecidas das crianças, com diferentes números de sílabas, para testar a hipótese de construção da escrita.

Na avaliação foram considerados os níveis de alfabetização em que os alunos se encontram, segundo estudos da Psicogênese da Língua Escrita, conforme descrito anteriormente (Ferreiro, 1999). Considera-se que quando uma criança tem uma hipótese de escrita ela escreve, senão todas, a maioria das palavras da forma como ela acredita que se deve escrever. Devido a isso, para a avaliação não foram quantificados os erros ou acertos, mas sim a característica de escrita da criança. Se a maioria das palavras estivesse escrita na forma pré-silábica, por exemplo, o aluno era classificado como estando no nível pré-silábico de alfabetização (ANEXO I); se a maioria das palavras estivesse escrita na forma silábica, o aluno era classificado como estando no nível silábico de alfabetização (ANEXO J), o mesmo ocorrendo para a classificação na fase alfabética (ANEXO L). A fase silábico-alfabética, por sua vez, foi caracterizada pela mistura de aspectos silábicos e alfabéticos (ANEXO K). Para a análise estatística, os alunos foram classificados como pertencentes ou não à fase alfabética.

5.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Inicialmente, foi feita uma análise exploratória a fim de caracterizar os parâmetros avaliados em cada escola, entendendo que as questões socioeconômicas e a didática, juntamente com os conteúdos abordados por cada professor, poderia interferir nos resultados. Apenas uma escola obteve um escore bastante diferenciado das demais. Esta foi excluída do estudo a fim de evitar que fatores de confusão interferissem no resultado, uma vez que não seria possível identificar o motivo para tal discrepância, sendo que esta poderia estar relacionado ao ensino, realidade social ou outros fatores alheios à pesquisa. Assim, a amostra final considerada para a análise foi de 407 alunos.

Para a análise do efeito da idade, empregaram-se modelos multivariados de regressão conforme o tipo de variável dependente. Em todos os modelos, além da idade, foram incluídos o sexo e o tempo decorrido, em meses, até a entrevista, para controlar um possível efeito confundidor, ou seja, que outras variáveis além das analisadas interferissem no resultado. Os efeitos sobre a cognição foram analisados por meio de regressão logística, já que esta é uma variável dicotômica. A memória foi avaliada por regressão linear. Já o nível alfabético, por tratar-se de uma variável quantitativa ordinal, foi analisado empregando-se regressão ordinal. Por fim, a regressão de Poisson foi utilizada para avaliar os resultados das testagens de conceituação, já que esta é uma variável quantitativa discreta que não apresentou distribuição normal.

Para cada análise de regressão foram gerados os coeficientes (B) associados com a variação das variáveis em análise, em função de cada fator. Para a regressão logística, esse coeficiente foi transformado em razão de chances (*odds ratio*, OR) e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC 95%). Em todos os testes e análises, utilizou-se o programa SPSS for Windows 15.0. O nível de significância considerado foi de 5%, e a amostra foi planejada para obter um poder de 80% em uma comparação entre dois grupos de tamanhos iguais.

As variáveis contínuas serão apresentadas na forma de média \pm desvio padrão. Variáveis categóricas serão apresentadas como frequências relativas (%). Nas análises de regressão, serão apresentados o coeficiente de cada variável no modelo, juntamente com a significância estatística.

5.5 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A revisão bibliográfica foi realizada concomitantemente com a coleta de dados.

6. RESULTADOS

6.1 CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA

Foram avaliados um total de 407 alunos, dos quais 188 (46,2%) eram do sexo masculino e 219 (53,8%) do sexo feminino. A idade no início do ano letivo foi de $6,3 \pm 0,3$ anos. O tempo até a entrevista foi de $8,3 \pm 1,0$ meses. Apenas 31 alunos (7,6%) estavam enquadrados dentro do critério antigo de matrícula antes da aprovação da nova lei, ou seja, com sete anos completos até 28/04/2011. O Gráfico 1 mostra a distribuição da idade no início do ano letivo, na amostra estudada. O pequeno número de alunos acima de 7 anos de idade tornou necessário a análise empregando-se a idade como variável contínua, para manter o poder do estudo.

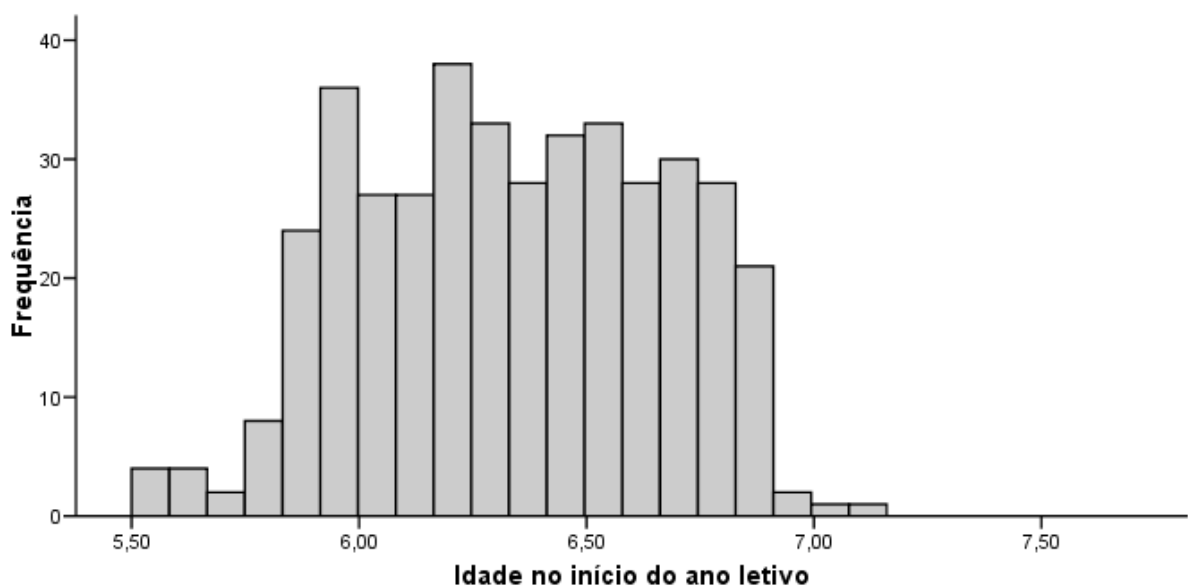


Gráfico 1. Distribuição das idades no início do ano letivo, na amostra estudada (N = 407).

6.2 COGNIÇÃO

Conforme demonstrado na Tabela 1, não foi encontrada associação entre idade e o estágio cognitivo em um modelo de regressão logística. Houve uma associação entre gênero e estágio cognitivo, sendo que as meninas estão mais adiantadas (OR = 1,9).

Tabela 1. Efeito da idade sobre a fase cognitiva, segundo os critérios de Piaget (modelo que emprega a idade como variável contínua)

Variável	B	OR (IC95%)	P
Intercepto	-4,244	0,014	0,119
Idade (anos)	0,548	1,730 (0,812–3,688)	0,156
Sexo (0: Masculino, 1: Feminino)	0,642	1,900 (1,140–3,165)	0,014*
Tempo até entrevista (meses)	-0,108	0,898 (0,689–1,170)	0,425

Variável dependente: estágio cognitivo das operações concretas

* = estatisticamente significativo

N = 387

A maioria dos alunos (78,6%) ainda não atingiu o estágio operatório concreto no momento da avaliação (Gráfico 2A), e dentre aqueles que atingiram este estágio, há uma maior frequência de alunos do sexo feminino (Gráfico 2B).

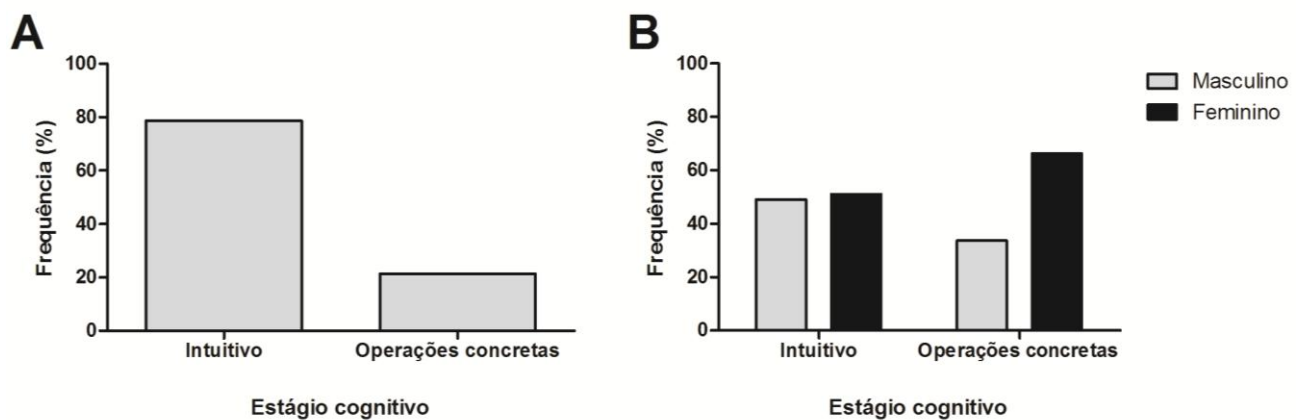


Gráfico 2. Frequência dos estágios cognitivos na amostra total (A) e distribuição de gêneros em cada estágio (B).

Em outra análise, realizada considerando o grupo etário conforme o critério antigo de matrícula, também não foi encontrada associação entre idade e estágio cognitivo (Tabela 2). Houve, também, efeito do gênero, com predominância de alunos do sexo feminino (OR = 1,9).

Tabela 2. Efeito da idade sobre a fase cognitiva, segundo os critérios de Piaget (modelo que classifica os alunos segundo o critério antigo de matrícula).

Variável	B	OR (IC95%)	P
Intercepto	-0,637	0,529	0,572
Idade (0: seis anos, 1: sete anos)	-0,559	0,572 (0,192–1,707)	0,317
Sexo (0: Masculino, 1: Feminino)	0,645	1,905 (1,144–3,173)	0,013*
Tempo até entrevista (meses)	-0,122	0,886 (0,679–1,155)	0,370

Variável dependente: estágio cognitivo das operações concretas

* = estatisticamente significativo

N = 387

6.3 MEMÓRIA

A análise por regressão linear, utilizando-se a idade como variável contínua, mostrou associação entre o desempenho no teste de memória “*Digit Span*” e idade. Um incremento de um ano na idade no início do ano letivo está associado com a evocação correta de aproximadamente uma série de dígitos a menos, quando controlado para o gênero e o tempo até a entrevista (Tabela 3).

Tabela 3. Efeito da idade sobre a memória (modelo utilizando a idade como variável contínua).

Variável	B	P
Intercepto	17,498	< 0,001*
Idade (anos)	-0,921	0,006*
Sexo (0: Masculino, 1: Feminino)	-0,219	0,331
Tempo até entrevista (meses)	-0,091	0,441

Variável dependente: escore ponderado do “*Digit Span*”

* = estatisticamente significativo

N = 383

Quando a análise foi feita utilizando-se o enquadramento dos alunos segundo o critério antigo de matrícula, não houve associação (Tabela 4).

Tabela 4. Efeito da idade sobre a memória (modelo que classifica os alunos segundo o critério antigo de matrícula).

Variável	B	P
Intercepto	11,599	< 0,001*
Idade (0: seis anos, 1: sete anos)	0,268	0,521
Sexo (0: Masculino, 1: Feminino)	-0,222	0,330
Tempo até entrevista (meses)	-0,082	0,492

Variável dependente: escore ponderado do “*Digit Span*”

* = estatisticamente significativo

N = 383

O Gráfico 3 apresenta a distribuição dos escores do teste na amostra estudada. Os alunos tiveram um desempenho dentro do esperado, conforme as normas adaptadas brasileiras para interpretação do WISC III, com uma média de $10,8 \pm 2,2$ séries evocadas corretamente.

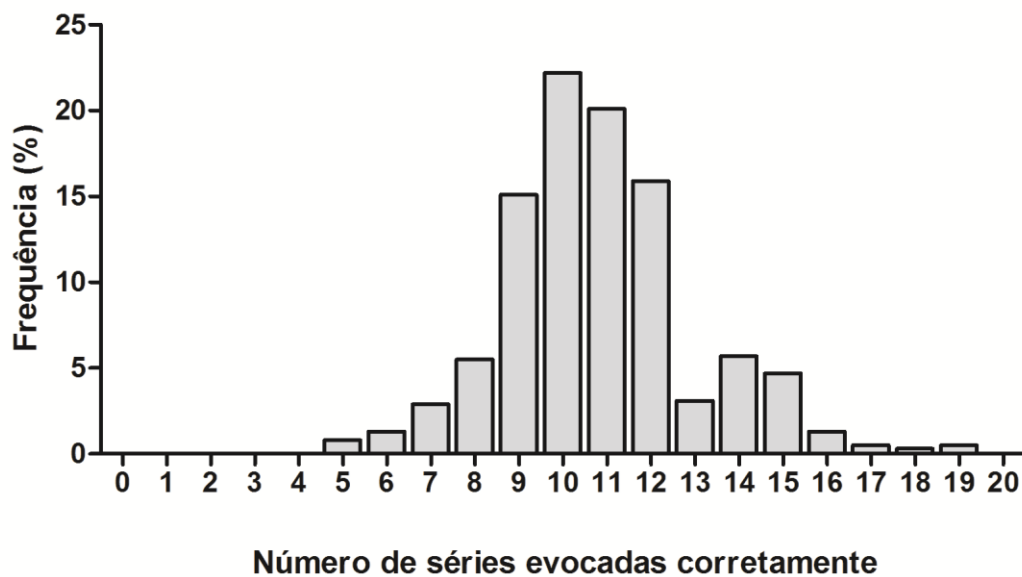


Gráfico 3. Distribuição dos escores do teste “*digit span*” na amostra (N = 383).

6.4 CONCEITUAÇÃO

O número de acertos no teste de audibilização de Golbert foi de $5,0 \pm 1,5$ sobre o total de 6. A maioria dos alunos avaliados obteve um escore maior ou igual a 5 (67,7%; Gráfico 4).

Assim, o desempenho dos alunos foi satisfatório, indicando que eles possuem uma boa capacidade de compreensão.

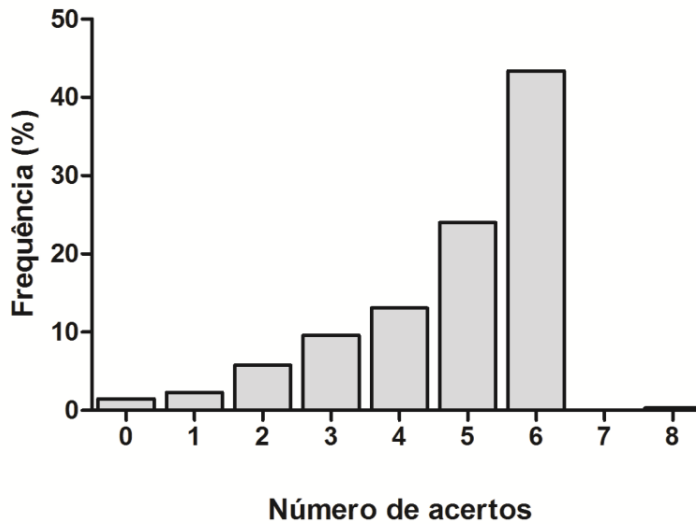


Gráfico 4. Distribuição dos acertos no teste de conceituação (N = 396).

A análise através de regressão de Poisson não revelou associação entre idade e número de acertos no teste, quando controlado para gênero e mês da entrevista (Tabelas 5 e 6).

Tabela 5. Efeito da idade sobre a compreensão (modelo que emprega a idade como variável contínua)

Variável	B	OR (IC95%)	P
Intercepto	1,302	3,676 (1,416-9,545)	0,007*
Idade (anos)	0,081	1,084 (0,946-1,243)	0,247
Sexo (0: Masculino, 1: Feminino)	-0,007	0,993 (0,907-1,087)	0,871
Tempo até entrevista (meses)	-0,029	0,971 (0,926-1,018)	0,227

Variável dependente: escore no teste de audibilização de Golbert

* = estatisticamente significativo

N = 396

Tabela 6. Efeito da idade sobre a compreensão (modelo que classifica os alunos segundo o critério antigo de matrícula).

Variável	B	OR (IC95%)	P
Intercepto	1,812	6,121 (4,118–9,096)	< 0,001*
Idade (0: seis anos, 1: sete anos)	0,025	1,025 (0,866–1,214)	0,772
Sexo (0: Masculino, 1: Feminino)	-0,006	0,994 (0,908–1,088)	0,893
Tempo até entrevista (meses)	-0,030	0,971 (0,926–1,018)	0,221

Variável dependente: escore no teste de audibilização de Golbert

* = estatisticamente significativo

N = 396

6.5 ALFABETIZAÇÃO

A maioria dos alunos avaliados encontrava-se no estágio alfabético de escrita (63%; Gráfico 5).

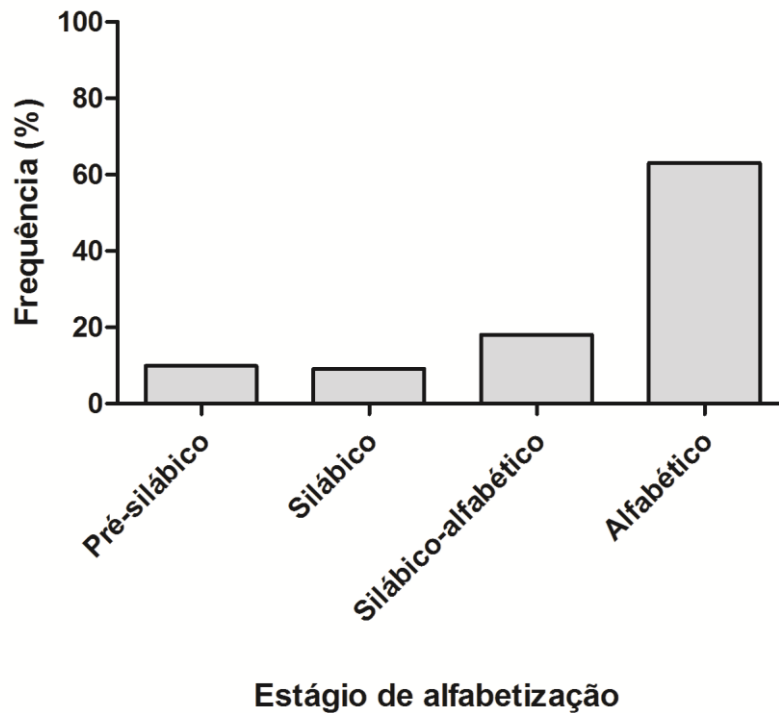


Gráfico 5. Distribuição dos estágios de alfabetização conforme a Psicogênese da Língua Escrita.

A análise por regressão logística mostrou associação entre a idade no início do ano e o estágio alfabético da escrita, quando controlado para o tempo até a entrevista e gênero (Tabela 7).

Tabela 7. Efeito da idade sobre o nível de alfabetização (modelo que emprega a idade como variável contínua)

Variável	B	OR (IC95%)	P
Intercepto	-6,311	0,002	0,006*
Idade (anos)	0,772	2,164 (1,153–4,063)	0,016*
Sexo (0: Masculino, 1: Feminino)	0,075	1,078 (0,711–1,634)	0,723
Tempo até entrevista (meses)	0,235	1,265 (1,015–1,576)	0,036*

Variável dependente: nível alfabético segundo a Psicogênese da Língua Escrita

* = estatisticamente significativo

N = 395

Um incremento de um ano na idade no início do ano letivo está associado com uma chance 2,2 vezes maior de estar no estágio alfabético no momento da entrevista, independentemente do tempo decorrido desde o início do ano letivo. Quando a análise foi feita considerando o critério antigo de matrícula, não houve associação para idade, mas apenas para o tempo até a entrevista (Tabela 8).

Tabela 8. Efeito da idade sobre a alfabetização (modelo que classifica os alunos segundo o critério antigo de matrícula).

Variável	B	OR (IC95%)	P
Intercepto	-1,367	0,255	0,140
Idade (0: seis anos, 1: sete anos)	0,152	1,164 (0,523–2,591)	0,709
Sexo (0: Masculino, 1: Feminino)	0,084	1,088 (0,720–1,645)	0,689
Tempo até entrevista (meses)	0,222	1,249 (1,005–1,553)	0,045*

Variável dependente: nível alfabético segundo a Psicogênese da Língua Escrita

* = estatisticamente significativo

N = 395

7. DISCUSSÃO

Os professores relataram, em sua maioria, que o perfil da turma modificou-se bastante desde a implementação do início da escolarização aos seis anos. A principal observação refere-se à falta de maturidade dos alunos. No entanto, o presente estudo apontou que os alunos de seis anos não possuem déficit cognitivo quando comparados aos de sete, já que a maioria dos alunos de ambas as idades encontra-se no estágio intuitivo. Contudo os alunos de ambas as idades ainda não teriam completamente desenvolvidos aspectos do estágio operatório concreto referentes a noções importantes, consideradas base para o entendimento das noções matemáticas, problemas, operações e interpretação de texto entre outros conteúdos escolares.

No que refere-se à memória, além da memória individual que possibilita nossa significação enquanto indivíduos únicos, possuímos também a memória coletiva, que é o que nos situa no contexto histórico e social (Bevilaqua, 2000). Segundo a autora esse conjunto de informações adquiridas é o que denominamos memórias e o processo responsável pela sua formação, por sua vez, é a aprendizagem. O âmbito escolar é particularmente importante para a formação das memórias acima mencionadas, pois transmite os conhecimentos historicamente consolidados e proporciona a aprendizagem através da contínua exposição dos alunos a informações previamente estabelecidas.

As memórias que podem ser explicitadas são denominadas declarativas. Delas fazem parte a lembrança de fatos, eventos, cenas e dados autobiográficos, enfim, são as memórias que conseguimos relatar. As memórias com um conteúdo mais “automático” são as memórias denominadas procedurais, e referem-se ao conjunto de habilidades que realizamos sem perceber conscientemente, tais como andar de bicicleta ou caminhar, ou seja, não precisamos recordar conscientemente de como fazê-los pois já são conhecimentos implícitos (Bevilaqua, 2000).

Witt (2011) descreve a memória de trabalho como um sistema cognitivo complexo, responsável por armazenar e processar a informação em um curto espaço de tempo. Essas memórias temporárias referem-se a informações que serão úteis para o raciocínio imediato, resolução de problemas ou elaboração de comportamentos.

A pesquisa indicou a vantagem de aproximadamente uma palavra dos alunos de seis anos em relação aos de sete nesse tipo de memória. Não foram encontrados estudos com resultados específicos similares a este, para efeitos de comparação.

Em contrapartida o presente estudo não identificou diferenças significativas entre as crianças de seis e sete anos no aspecto compreensão, e apontou que a maioria das crianças possui um nível de compreensão satisfatório, uma vez que 67% dos alunos obteve um escore igual ou maior a 5 em um total de 6 questões. No primeiro ano do ensino fundamental, o aspecto da compreensão influencia a alfabetização, uma vez que decodificar e transcrever não é considerado suficiente. A aquisição do sistema de escrita é um passo importante mas não finaliza-se em si já que, cada vez mais utiliza-se o conceito de alfabetização atrelado a capacidade de compreender o que se lê e dar significado ao que se escreve (Ferreiro, 2001).

Neste aspecto, os resultados apontam que a maioria dos alunos já encontra-se no processo alfabético de escrita, o que demonstra que eles já conseguem corresponder letras e sons e escrever de forma satisfatória, embora ainda tenham ao longo das séries iniciais para corrigir erros de ortografia e gramática. Em estudo realizado em 2007 com mais de 11.000 alunos no Rio Grande do Sul demonstrou-se que 56.6% dos alunos apresentavam a habilidade de escrever com correspondência sonora alfabética e grafia correta ou com pequenos desvios ortográficos (Fontanive, 2008).

Um estudo brasileiro aponta, através de testes e relatos de professores, que crianças que frequentaram a pré-escola possuem maior desenvoltura posterior na leitura, escrita, aritmética, responsabilidade, cooperação e vínculos com os colegas (Pereira, Marturano *et al.*, 2011). Outra pesquisa feita em Porto com mais de 800 estudantes dos anos finais do ensino fundamental apontam o esforço e as bases de conhecimento como os principais fatores para o sucesso escolar (Almeida, Miranda *et al.*, 2008). Desta forma, acredita-se que seria importante o desenvolvimento da ludicidade, relações sociais, psicomotricidade, raciocínio, imaginação, noções de tempo e espaço, dentre outros conhecimentos fundamentais, trabalhados intercaladamente com a alfabetização e outros conteúdos escolares formais, uma vez que a base é essencial para um bom aproveitamento na escola.

No que tange ao desempenho dos alunos por idade, os alunos de sete anos apresentaram 2,2 vezes a chance de estar no estágio alfabético. Em 20 de setembro de 2012 foram encontrados 97 resultados para artigos na livreria científica online Scielo, tendo como palavra chave “alfabetização”, mas nenhum refere-se a estudo comparativo entre crianças de seis e sete anos no que diz respeito a alfabetização.

É possível que os resultados do estudo estejam relacionados com um maior tempo de exposição social, que é naturalmente um meio letrado, por parte dos alunos de sete anos. Este ano de convívio com os demais conhecimentos cotidianos, mesmo aqueles considerados informais podem ser a origem desse diferencial, uma vez que as crianças desta idade ainda

possuem a necessidade do contato com o concreto, ou seja, explorar o meio e os objetos para construção do conhecimento. Ainda é possível que haja relação com a memória de longa duração uma vez que os conhecimentos necessários para o avanço na alfabetização já poderiam estar consolidados nos alunos de sete anos, e ainda estariam em processo de aquisição ou consolidação para os alunos mais novos.

Por fim, o estudo apontou também diferença de desempenho entre os gêneros no teste cognitivo. A maioria dos alunos que atingiram o estágio operatório concreto de cognição são do sexo feminino. Esse fenômeno já foi amplamente estudado e indica que existem diferenças relacionadas a idade e sexo na maturação do cérebro (De Bellis, 2001). Autores como Garcia (2003) e Sabbatini (2007) descrevem que estas se dão por diferenças hormonais, áreas cerebrais mais utilizadas por cada sexo e até tamanho do cérebro e regiões específicas de cada um. Isso pode sugerir que, dependendo do gênero, o indivíduo terá mais facilidade em determinadas tarefas, como homens em relação a noção espacial e as habilidades motoras e as mulheres com a fluidez verbal e percepção, mas não há uma regra definida para tal. Esses aspectos, longe de serem limitativos são importantes para que os professores entendam as formas e diferenças na aprendizagem de seus alunos e pode explicar a diferença apontada na pesquisa.

Segundo os resultados, entrevistas e observações entende-se que embora a lei que regulamentou a entrada dos alunos de seis anos na escola fundamental tenha antecedido a investigação das capacidades ou limitações, a pesquisa aponta que esta tem grandes chances de ser bem sucedida no que abrange a maturação cognitiva e capacidade de compreensão dos alunos, mas desconsiderou fatores importantes que se refletem na alfabetização, além de deixar a desejar na estrutura das escolas para tal, formação de professores, e tantos outros fatores fundamentais para uma educação de qualidade no Brasil.

8. CONCLUSÕES

Os resultados indicaram que não há diferenças significativas entre os alunos de seis e sete anos nos aspectos de cognição e compreensão e, se ingressaram na escola com algum déficit em relação a estes quesitos, os mesmos foram supridos ao longo do ano, uma vez que na conclusão do primeiro ano, os alunos de seis anos apresentaram desempenho semelhante aos alunos de sete anos. Contudo a pesquisa apontou diferença de gênero no teste cognitivo, com melhor desempenho do sexo feminino. No que refere-se a alfabetização a idade foi um fator significativo. A pesquisa indica que os alunos de sete anos apresentaram melhor desempenho no período referente ao processo de alfabetização. Já em relação à memória de curta duração, os alunos de seis anos, surpreendentemente, apresentaram uma pequena vantagem em relação aos de sete anos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, L. D. S.; MIRANDA, L.; GUISANDE, M. A. Atribuições causais para o sucesso e fracasso escolares. **Estudos de Psicologia (Campinas)**, v. 25, p. 169-176, 2008. ISSN 0103-166X. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-166X2008000200001&nrm=iso >.

BEVILAQUA, L.R. **Envolvimento das vias bioquímicas AMPc/PKA/pCREB e MAPKB/ELK-1 na formação da memória.** Tese (Doutorado)-Faculdade de Ciências Biológicas, UFRGS, Porto Alegre, 2000

BRUCE, S; MC EWEN. Stress and hippocampal plasticity. *Revista de Neurociências*, 22:105-22. 1999.

CAMMAROTA, M., Ed. Pessoas com História: As bases neuronais da memória e da aprendizagem. In: **Cem Bilhões de Neurônios: conceitos fundamentais de neurociência**, São Paulo: Atheneu 2 ed. 2010.

DE BELLIS MD, KESHAVAN MS, BEERS SR, et al. **Sex differences in brain maturation during childhood and adolescence.** *Cereb Cortex* 2001;11:552–57

DI LEO, J. H., Ed. **A Interpretação do Desenho Infantil.** Porto Alegre: Artes Medicas. 1991.

FERREIRO, E., Ed. **Atualidade de Jean Piaget.** Porto Alegre: Artmed. 2001.

FERREIRO, E.; TEBEROSKY, A., Eds. **Reflexões sobre a Alfabetização.** São Paulo: Cortez ed. 2010.

FERREIRO, E. T., ANA, Ed. **A Psicogênese da Língua Escrita.** Porto Alegre: Artes Médicas. 1999.

FONTANIVE, Nilma; KLEIN, Ruben; BIER, Sônia Elizabeth. A alfabetização de crianças com seis anos: uma contribuição para o debate sobre aquisição de habilidades de leitura escrita e matemática no primeiro ano do ensino fundamental. **Ensaio: aval.pol.públ.Educ.**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 61, Dec. 2008 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40362008000400004&lng=en&nrm=iso>. access on 22 Sept. 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-40362008000400004>.

GARCÍA GARCÍA, E. Neuropsicología y género. **Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría**, p. 7-18, 2003. ISSN 0211-5735. Disponível em: < http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-57352003000200002&nrm=iso >

GOLBERT, C., Ed. **A Evolução Psicolinguística e suas Implicações na Alfabetização: teoria, avaliação, reflexões.** Porto Alegre: Artes Médicas, p.155ed. 1988.

MICARONI, Natália Inhauser Rótolli; CRENITTE, Patrícia Abreu Pinheiro; CIASCA, Sylvia Maria. **A prática docente frente à desatenção dos alunos no Ensino Fundamental**. Rev. CEFAC, São Paulo, v. 12, n. 5, Oct. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-18462010000500006&lng=en&nrm=iso>. access on 10 jun. 2012. Epub Apr 23, 2010.

PAIN, S. **Diagnóstico e Tratamento dos Problemas de Aprendizagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, p.86, 4 ed. 1992.

PEREIRA, M. T. et al. Possíveis contribuições da educação infantil para o desempenho e a competência social de escolares. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 15, p. 101-109, 2011. ISSN 1413-8557. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-85572011000100011&nrm=iso>.

PETERSEN, L.R.; PETERSEN M.R. Memory Systems.. In **Cognitive Neuroscience: the biology of the mind**. New York: Norton & Company. 1998

PIAGET, J. **Epistemologia Genética**. Universidade Hoje. São Paulo: Martins Fontes, Universidade Hoje. 1990.

SABBATINI, Renato. **Are There Differences between the Brains of Males and Females?** Campinas. 1997

SQUIRE, L. R.; ZOLA-MORGAN, S. The medial temporal lobe memory system. **Science**, v. 253, n. 5026, p. 1380-6, Sep 20 1991. ISSN 0036-8075. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1896849>>.

VYGOTSKY, L. S. **Psicologia Pedagógica**. Porto Alegre: Artmed. 2003.

WECHSLER, D. WISC-III/Manual. New York: The Psychological Corporation. 1991.

WECHSLER, S. M.; SCHELINI, P. W. Validade do Desenho da Figura Humana para avaliação cognitiva infantil. **Avaliação Psicológica**, v. 1, p. 29-38, 2002. ISSN 1677-0471. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712002000100004&nrm=iso>.

WITT, M. School based working memory training: Preliminary finding of improvement in children's mathematical performance. **Adv Cogn Psychol**, v. 7, p. 7-15, 2011. ISSN 1895-1171 (Electronic) 1895-1171 (Linking). Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21818243>>.

ANEXO A



Presidência da República
Casa Civil
Subchefia para Assuntos Jurídicos

LEI Nº 11.274, DE 6 DE FEVEREIRO DE 2006.

Altera a redação dos arts. 29, 30, 32 e 87 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, dispondo sobre a duração de 9 (nove) anos para o ensino fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos 6 (seis) anos de idade.

MENSAGEM DE VETO

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

[Art. 1º \(VETADO\)](#)

[Art. 2º \(VETADO\)](#)

Art. 3º O [art. 32 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996](#), passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 32. O ensino fundamental obrigatório, com duração de 9 (nove) anos, gratuito na escola pública, iniciando-se aos 6 (seis) anos de idade, terá por objetivo a formação básica do cidadão, mediante:

....." (NR)

Art. 4º O [§ 2º](#) e o [inciso I do § 3º do art. 87 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996](#), passam a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 87

.....

§ 2º O poder público deverá recensear os educandos no ensino fundamental, com especial atenção para o grupo de 6 (seis) a 14 (quatorze) anos de idade e de 15 (quinze) a 16 (dezesesseis) anos de idade.

§ 3º

I – matricular todos os educandos a partir dos 6 (seis) anos de idade no ensino fundamental;

a) (Revogado)

b) (Revogado)

c) (Revogado)

....." (NR)

Art. 5º Os Municípios, os Estados e o Distrito Federal terão prazo até 2010 para implementar a obrigatoriedade para o ensino fundamental disposto no art. 3º desta Lei e a abrangência da pré-escola de que trata o art. 2º desta Lei.

Art. 6º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 6 de fevereiro de 2006; 185º da Independência e 118º da República.

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA

Márcio Thomaz Bastos

Fernando Haddad

Álvaro Augusto Ribeiro Costa

ANEXO B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Titulo da Pesquisa: A criança de seis e sete anos: estudos de memória, compreensão e cognição.

I. Este estudo busca analisar o desenvolvimento cognitivo das crianças de seis e sete anos e verificar se elas possuem as mesmas aptidões relacionadas à cognição e memória, necessárias para as aprendizagens propostas no âmbito escolar.

II. Para tal, serão realizados no período de aula:

1. O desenho de um homem num barco;
2. Um ditado de dez palavras;
3. Teste de memória;
4. Um teste de compreensão.

III. Importante salientar que os alunos participantes realizarão as pesquisas dentro do período de aula, sem prejuízo escolar para os mesmos.

IV. Não serão recolhidas amostras biológicas de nenhum tipo.

V. Farão parte da pesquisa apenas os alunos que concordarem de livre e espontânea vontade em participar, dentro da capacidade de entendimento referente as suas idades.

VI. A identidade dos alunos será preservada. Não será publicado nenhum dado pessoal dos participantes.

VII. Caso tiver novas perguntas sobre este estudo, posso contatar Tatiane Milani no telefone.99087426, Martín Cammarota no telefone 33203403 ou CEP/ Pucrs no telefone 33203345. Declaro também que recebi cópia deste termo de consentimento.

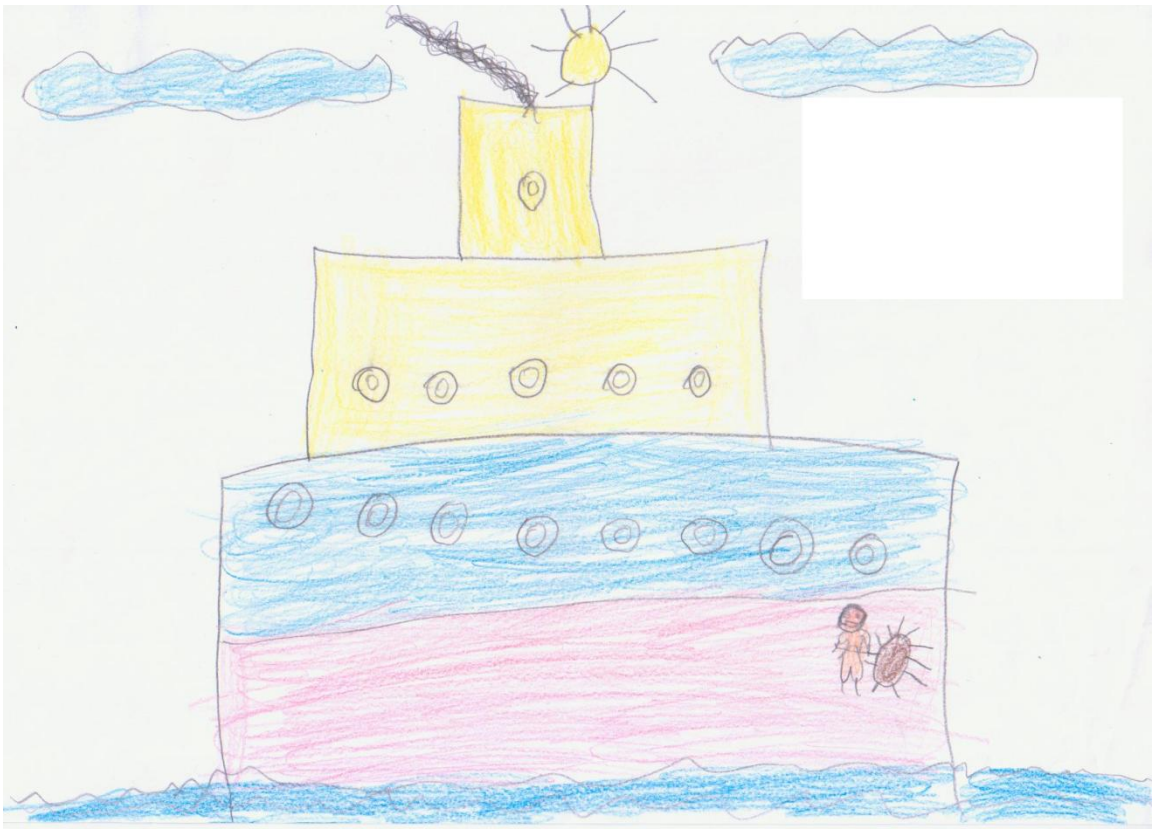
Eu, _____, responsável pelo (a) aluno (a) _____ autorizo a sua participação no estudo.

Assinatura do responsável

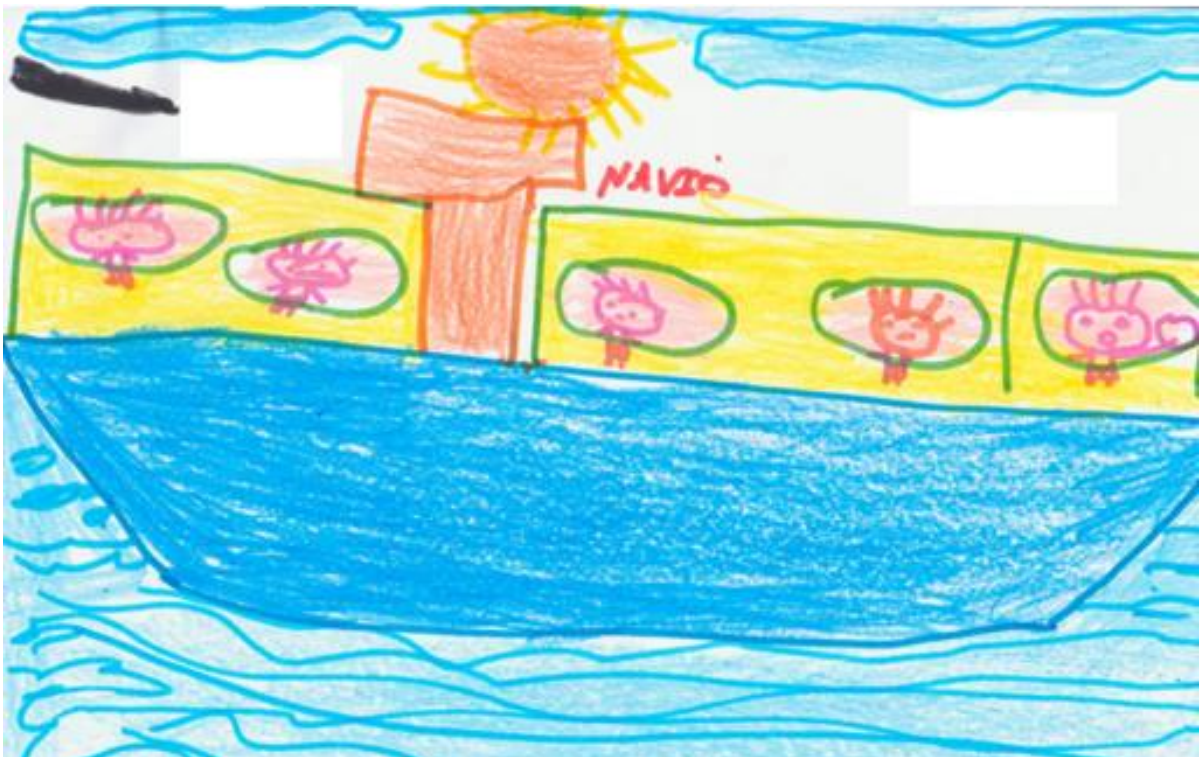
Assinatura do pesquisador

Porto Alegre, ____ de _____ de 2011.

ANEXO C
TESTE DE COGNIÇÃO – ESTÁGIO INTUITIVO – NÍVEL I



ANEXO D
TESTE DE COGNIÇÃO – ESTÁGIO INTUITIVO – NÍVEL
II



ANEXO E
TESTE DE COGNIÇÃO – ESTÁGIO INTUITIVO – NÍVEL III



ANEXO F
TESTE DE COGNIÇÃO – ESTÁGIO OPERATÓRIO CONCRETO



ANEXO G
TESTE DE MEMÓRIA DE DÍGITOS

Dígitos Ordem Direta		Ponto		Ponto	Pontos
1ª Tentativa/Resposta		1ª Tent.	2ª Tentativa/Resposta	2ª Tent.	do Item
					0, 1 ou 2
1.	2-9		4-6		
2.	3-8-6		6-1-2		
3.	3-4-1-7		6-1-5-8		
4.	8-4-2-3-9		5-2-1-8-6		
5.	3-8-9-1-7-4		7-9-6-4-8-3		
6.	5-1-7-4-2-3-8		9-8-5-2-1-6-3		
7.	1-6-4-5-9-7-6-3		2-9-7-6-3-1-5-4		
8.	5-3-8-7-1-2-4-6-9		4-2-6-9-1-7-8-3-5		
Dígitos Ordem Direta (Máximo de Pontos = 16)					
Dígitos Ordem Inversa		Ponto		Ponto	Pontos
1ª Tentativa/Resposta		1ª Tent.	2ª Tentativa/Resposta	2ª Tent.	do Item
					0, 1 ou 2
Exemplo 8-2			5-6		
1.	2-5		6-3		
2.	5-7-4		2-5-9		
3.	7-2-9-6		8-4-9-3		
4.	4-1-3-5-7		9-7-8-5-2		
5.	1-6-5-2-9-8		3-6-7-1-9-4		
6.	8-5-9-2-3-4-2		4-5-7-9-2-8-1		
7.	6-9-1-6-3-2-5-8		3-1-7-9-5-4-8-2		
Dígitos Ordem Inversa (Máximo de Pontos = 14)					
Total de Pontos (OD + OI) (Máximo de Pontos = 30)					

ANEXO H
TESTE DE CONCEITUAÇÃO

Parte IIIA – Identificação de absurdos

1. O menino e o cachorro calçaram os seus sapatos.
2. As crianças acenderam a fogueira no rio.
3. Como chovia muito, o menino jogou-se no lago para não se molhar.
4. Joãozinho tem em casa um gato, um cachorro e um leão.
5. Fui na padaria comprar leite, pão, casaco e manteiga.
6. Quando faltou luz, o menino foi ver televisão.

ANEXO I

TESTE DE ALFABETIZAÇÃO – NÍVEL PRÉ-SILÁBICO

DITADO
1. VCAME
2. BOEB
3. AOIEMAC
4. EABOIAMC
5. PRILMO
6. LOCAMCA
7. ARLAXRA
8. EHALMOIBO
9. ABOCAMIO
10. BOPEAOORA

ANEXO J

TESTE DE ALFABETIZAÇÃO – NÍVEL SILÁBICO

DITADO	
1.	AK
2.	AO
3.	AA
4.	AI
5.	EE
6.	OA
7.	AOE
8.	EEE
9.	AAI
10.	OEA

ANEXO K

TESTE DE ALFABETIZAÇÃO – NÍVEL SILÁBICO-ALFABÉTICO

DITADO	
1.	VASA
2.	SAPPO
3.	AUA
4.	LSF
5.	PCG
6.	OSC
7.	AEI
8.	ELF
9.	ABAGACXI
10.	BEIC

ANEXO L

TESTE DE ALFABETIZAÇÃO – NÍVEL DE ESCRITA ALFABETICO

DITADO
1. VACA
2. SAPO
3. AGUA
4. LAPIS
5. PEIXE
6. MOSCA
7. ARVORE
8. ELEFANTE
9. ABACAXI
10. BORBOLETA

ANEXO M



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
FACULDADE DE MEDICINA
PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA E CIÊNCIAS DA SAÚDE

Of. 360/11-PG

Porto Alegre, 20 de junho de 2011.

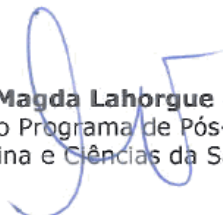
A Pós-Graduanda
Tatiane Milani da Costa
N/Faculdade

Prezada Pós-Graduanda:

Comunicamos que a proposta de dissertação intitulada "**A CRIANÇA DE SEIS E SETE ANOS: ESTUDOS DE MEMÓRIA, COMPREENSÃO E COGNIÇÃO**" foi **aprovada** pela Comissão Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Medicina e Ciências da Saúde.

A mesma deverá ser encaminhada ao Comitê de Ética em Pesquisa, através do setor de **Pesquisas e Estágios**, 2º andar do Hospital São Lucas/PUCRS. Após aprovação do CEP entregar cópia na secretaria do Programa. Em anexo, cópia da avaliação.

Atenciosamente,


Prof. Dr. Magda Lahorgue Nunes
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação
em Medicina e Ciências da Saúde

C/c: Prof. Dr. Martín Pablo Cammarota

PUCRS

Campus Central
Av. Ipiranga, 6690 – P. 60 – 3º andar – CEP 90610-000
Porto Alegre – RS – Brasil
Fone: (51) 3320-3318 – Fax (51) 3320-3316
E-mail: medicina-pg@pucrs.br
www.pucrs.br/famed/pos

ANEXO N



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

OF. CEP-1313/11

Porto Alegre, 24 de agosto de 2011.

Senhor Pesquisador,

O Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS apreciou e aprovou seu protocolo de pesquisa registro CEP 11/05536 intitulado **"A criança de seis e sete anos: estudos de memória, compreensão e cognição"**.

Salientamos que seu estudo pode ser iniciado a partir desta data.

Os relatórios parciais e final deverão ser encaminhados a este CEP.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Rodolfo Herberto Schneider
Coordenador do CEP-PUCRS

Ilmo. Sr.
Prof. Martín Pablo Cammarota
IPB
Nesta Universidade

PUCRS

Campus Central
Av. Ipiranga, 6690 – 3º andar – CEP: 90610-000
Sala 314 – Fone Fax: (51) 3320-3345
E-mail: cep@pucrs.br
www.pucrs.br/prppg/cep

ANEXO O

A criança de seis e sete anos: estudos de memória, compreensão e cognição.

Tatiane Milani da Costa, Cristiano A. Köhler, Adriana Gutterres Pereira, Janine I. Rossato, Martín Cammarota e Lia R. Bevilaqua

Laboratório de Neurobiologia do Comportamento, Instituto de Pesquisas Biomédicas, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Av. Ipiranga 6690, Andar 2, Porto Alegre, RS 90610-000, Brasil

Endereçar correspondência para: Lia R. Bevilaqua (liabevilaqua@terra.com.br)

Resumo

Desde 2010, orientadas por lei nacional, as escolas criaram um ano inicial no ensino fundamental com o objetivo de incluir alunos de 6 anos. O presente artigo traz a descrição e a reflexão de um estudo transversal feito no primeiro ano da educação básica, analisando o desenvolvimento das crianças em função de sua idade, tendo em vista a inserção desses alunos um ano mais cedo no ensino formal. Foram avaliados 407 alunos oriundos de escolas da rede pública na cidade de Porto Alegre, no ano letivo de 2011. Avaliou-se a cognição, compreensão, memória e alfabetização das crianças. Os resultados não sugerem associação entre idade e estágio cognitivo, memória ou capacidade de compreensão. Encontramos, entretanto, uma associação entre a idade e nível de alfabetização no momento da avaliação. Por fim, o estudo propiciou, através de observações e entrevistas informais, questionamentos sobre o primeiro ano do ensino fundamental de nove anos, e apontou aspectos relevantes dos alunos analisados em relação aos critérios avaliados, bem como outros critérios qualitativos implícitos, também importantes neste contexto.

Palavras-chave: alfabetização, educação, ensino fundamental, cognição.

Abstract

Since 2010, a new Brazilian law requires the addition of one initial year in elementary school curriculum in order to include six years-old students. This paper presents the description and discussion of a survey carried out during the first year of primary school, which was aimed to assess the association between age and student's cognitive development. We investigated 407 students from 21 public schools in the city of Porto Alegre, Brazil, during 2011. We employed specific tests to assess cognition, comprehension, memory and literacy in children. The results indicate no association between age and students' performance in the tests that evaluated cognition, memory or comprehension. We found an association between the age at the beginning of the school year and literacy degree at the time students were evaluated. Finally, observations and informal interviews during the survey raised questions about the implementation of this new nine-year-long elementary school system, and pointed out some relevant aspects of the students and classes analyzed, as well as many other not less important qualitative and implicit points.

Keywords: literacy, education, cognition

Résumé

Depuis 2010, guidé par les facultés de droit nationales ont créé une première année à l'école primaire afin d'inclure les élèves de 6 ans. Cet article décrit et reflète d'une étude transversale effectuée dans la première année de l'enseignement de base, en examinant le développement des enfants selon leur âge pour entrer ces élèves un an plus tôt dans l'éducation formelle. Nous avons évalué 407 étudiants de 20 écoles publiques de la ville de Porto Alegre (41 classes au total) à la fin de l'année scolaire 2011. Nous avons évalué la connaissance, la compréhension, de la mémoire et de l'alphabétisation des enfants grâce à des tests spécifiques. Les résultats suggèrent aucune association entre l'âge et le stade de développement cognitif, de la mémoire ou de compréhension. Nous trouvons cependant une association entre l'âge au début de l'année scolaire et le niveau d'alphabétisation au moment de l'évaluation. Enfin, l'étude a fourni au moyen d'observations et d'entretiens informels, des questions sur la première année de l'école primaire pendant neuf ans, et a fait remarquer que certains aspects des élèves et des classes analysées en fonction des critères évalués, ainsi que d'autres critères qualitatifs implicite, également pertinente dans ce contexte.

Mots-clés: alphabétisation, éducation, enseignement primaire, cognition.

Introdução

Para que a educação tenha efetividade, é necessário conhecer os sujeitos para qual se destina. Paín (1992) defende que os principais fatores para a aprendizagem são três: orgânicos, cognitivos e psicológicos. Os fatores orgânicos relacionam-se com o aspecto de funcionamento anatômico que abrange desde a recepção das informações provenientes do meio, através dos sentidos, até o processamento dessas informações. Os fatores cognitivos referem-se às estruturas de pensamento e raciocínio lógico necessárias para a evolução da aprendizagem, estando relacionados com a maneira através da qual o sujeito aprende. Os fatores psicológicos, por sua vez, dizem respeito às questões afetivas interligadas com o desejo de aprender ou questões pessoais que interfiram na construção do conhecimento. Alguns autores, como Vygotsky (2003), ainda citam a questão da interação com o meio social na qual o indivíduo está inserido. Estas se referem ao meio em que o indivíduo cresce e se desenvolve, tais como a família, bairro e ambiente de forma geral, englobando o papel da educação desde um contexto mais restrito até a sociedade em um enfoque mais amplo.

A nova lei do ensino fundamental de nove anos, (lei 11.274 de 6 de fevereiro de 2006) que promove a entrada das crianças com seis anos no ensino fundamental já é realidade no país. A discussão sobre se existiria uma idade ideal para a inserção escolar, bem como quais seriam as consequências dessa escolha para o desempenho dos alunos, é ampla e controversa. Docentes e pais questionam-se sobre a maturação dos alunos e se eles teriam as aptidões necessárias para o desenvolvimento dos conhecimentos propostos no primeiro ano de ensino. Assim, este trabalho procura investigar a associação entre idade e desenvolvimento cognitivo de crianças na primeira série do ensino fundamental. As questões cognitivas serão o enfoque principal deste estudo, contudo, também serão abordados aspectos do fator social, principalmente no que tange ao ambiente escolar e suas relações.

Enlace teórico e metodológico

Participaram do estudo 407 alunos oriundos de 40 turmas e 21 escolas públicas estaduais de Porto Alegre, matriculadas na primeira série do ensino fundamental em 2011. Apenas as crianças que haviam frequentado a pré-escola ou jardim de infância no ano anterior foram selecionadas com o objetivo padronizar a amostra. Para o recrutamento dos participantes, foi solicitada a autorização da direção ou coordenação responsável pelas escolas, além da concordância dos professores e assinatura de um termo de consentimento livre e esclarecido por parte dos pais ou responsáveis dos alunos. A participação se deu de forma voluntária, respeitando a vontade individual em contribuir com o estudo e desenvolver as atividades necessárias para tal.

As entrevistas foram realizadas entre os meses de setembro e dezembro de 2011. O principal fator em estudo foi a idade no período da pesquisa. Através de testes específicos, avaliou-se o desenvolvimento cognitivo, compreensão, capacidade de memorização e, por fim, a etapa em que os alunos encontravam-se no processo de alfabetização.

Para identificar a fase do desenvolvimento cognitivo na qual os alunos se encontravam, foram utilizados os estudos de Jean Piaget (Piaget, 1990), os quais definem que a criança passa por níveis cognitivos bem característicos, dentre eles, a fase intuitiva, na qual a criança ainda não é capaz de funcionar logicamente. Esta fase é característica de um período de evolução da coordenação das relações representativas e simbolismo. O período das operações concretas, por sua vez, caracteriza-se pelas noções de conservação, classificação, seriação, reversibilidade, tempo e espaço. Essas são noções fundamentais para a aprendizagem escolar. Segundo Piaget, esta fase inicia-se aproximadamente por volta dos sete anos de idade.

Foi solicitado às crianças que desenhassem um homem num barco. O tema náutico foi eleito por ser familiar, mas ser livre de projeção simbólica (Di Leo, 1991). A análise do desenho foi utilizada como indicativo do desenvolvimento cognitivo das mesmas. Os critérios de avaliação foram dados a partir dos seguintes níveis ou fases do pensamento:

- Realismo intelectual: a criança não é capaz de desenhar o modelo como é, retratando a pessoa aparente através do casco. Essa fase caracteriza-se pela transparência, expressionismo e subjetivismo (Di Leo, 1991) e é dividida em três categorias: I e II, onde a pessoa é desenhada através de transparências, sendo que na II o sujeito já começa a emergir. III, onde a pessoa está inteiramente sobre o convés. Estas três categorias pertencem ao estágio intuitivo ou pré-operacional de cognição proposto por Piaget (1990), onde a criança não é capaz de funcionar logicamente, apresentando um raciocínio pré-lógico e fundamentado na percepção.
- Realismo visual: A criança desenha com mais realismo, não há transparência e as figuras humanas são mais proporcionais (Di Leo, 1991). Este tipo de desenho é feito por crianças no estágio das operações concretas proposto por Piaget (1990), ou seja, quando já são capazes de fazer juízo racional de suas experiências e apresentam noções de conservação, classificação, seriação, reversibilidade, tempo e espaço, as quais são a estrutura da aprendizagem escolar.

Assim, os resultados do teste do desenho foram utilizados para classificar o desenvolvimento cognitivo dos alunos de acordo com os dois níveis principais propostos por Piaget: fase pré-operacional ou período das operações concretas. Embora este teste não avalie todos os quesitos descritos por Piaget, tais como a capacidade de classificação, seriação ou reversibilidade, o desenho é um importante indicador da forma de pensamento da criança (Wechsler e Schelini, 2002) e, portanto, da sua cognição, além de ser uma das principais formas de expressão para as crianças. Não se pretende afirmar em que estágio a criança se

encontra apenas por essa testagem, mas sim utilizá-la como um indicador do nível cognitivo possível ou aproximado.

Bevilaqua (2000) nos diz que, além da memória individual que possibilita nossa significação enquanto indivíduos únicos, possuímos também a memória coletiva, que é o que nos situa na história, bem como em um determinado contexto social. Segundo a autora esse conjunto de informações adquiridas é o que usualmente chamamos de memórias e o processo responsável pela sua formação, por sua vez, é a aprendizagem. A escola apresenta um papel muito importante no processo de aquisição de nossas memórias semânticas e coletivas, pois busca constantemente transmitir os conhecimentos historicamente consolidados e proporcionar a aprendizagem através da contínua exposição dos alunos a informações previamente estabelecidas.

De maneira simplificada, podemos identificar três etapas no processo de aprendizagem: a aquisição, durante a qual o indivíduo tem contato com a informação ou estímulo; a consolidação, onde são selecionadas as memórias que irão permanecer e a evocação, onde se recorda algo no caso das memórias declarativas ou utiliza-se o conhecimento instrumental previamente consolidado, como no caso das memórias procedurais (Bevilaqua, 2000). É importante entender este processo para que seja possível estimular corretamente os alunos, a partir de situações e exemplos interessantes, já que o número de estímulos diários recebidos é muito grande e apenas uma pequena parte destes é mantida, por longos períodos, em nosso sistema de memória.

Considera-se que no âmbito escolar os conteúdos são trabalhados de forma gradativa, o que utiliza constantemente os mecanismos de processamento da memória, uma vez que as matérias ensinadas em sala de aula acrescentam informações àquelas previamente adquiridas pelos estudantes, tornando o ensino um processo complexo e contínuo. Se houver uma efetiva consolidação ou retenção do que foi aprendido em um determinado momento, essa

informação será evocada em situações futuras, oportunizando assim o correto desenvolvimento escolar.

Assim, para avaliar a capacidade de memorização, optou-se por medir a memória de trabalho, já que esta se caracteriza pelo armazenamento temporário de informações que são fundamentais para o raciocínio imediato (Cammarota, 2010). Para isto utilizou-se o teste *Digit Span*, que faz parte do Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC III) e foi aplicado sob a orientação da psicóloga Adriana Gutterres Pereira. O teste é composto de oito séries de dígitos na ordem direta, havendo um aumento gradual de dígitos em cada série. A testagem foi aplicada individualmente através da leitura, em voz alta, de cada sequência de números. Logo após, solicitou-se que o aluno repetisse os números que escutou. O mesmo se deu com a ordem inversa, que é composta por sete séries. O escore que corresponde à medida de memória foi o número de séries corretamente evocadas, e o valor final considerado nas análises foi obtido através de uma tabela de normalização conforme a faixa etária, parte integrante do WISC III.

O terceiro parâmetro avaliado foi a conceituação, ou seja, a compreensão das informações verbais recebidas e dos conteúdos aprendidos. Esta possui extrema relevância, pois as crianças vivem cercadas de inúmeros estímulos e, por serem movidas pelo interesse, captam principalmente aquilo que tem significância ou é, de algum modo, importante para elas (Micaroni, Crenitte *et al.*, 2010). Sabe-se que acontecimentos com sentido e que chamam a atenção possuem maior probabilidade de serem selecionados no momento da aquisição da memória. Assim, as informações compreendidas são mais facilmente retidas e consolidadas do que aquelas passam despercebidas. (Petersen e Petersen, 1998).

Utilizou-se também, para avaliar a conceituação, a parte IIIA do teste de audibilização proposto por Golbert (1988). Este é composto de seis frases contendo absurdos no que se refere à conceituação. A criança deveria apontá-los, mostrando que ela possui, ou não,

compreensão do significado daquilo que ouve e estuda. Este teste permitiu avaliar a compreensão dos processos psicolinguísticos utilizados na compreensão e produção da linguagem. (Golbert, 1988). O escore do teste consistiu na contagem do número de frases em que as crianças apresentaram respostas satisfatórias, ou seja, nas quais demonstraram o entendimento contextual da frase proposta.

Por fim, foi avaliado o conhecimento formal mais enfatizado no primeiro ano: a alfabetização. Esta foi incluída devido à sua grande relevância para o ensino, já que a maior parte dos estímulos e aprendizagens na escola acontece através da leitura e da escrita. Em relação a esse quesito, é fundamental citar que neste trabalho utilizou-se o conceito amplo de alfabetização e letramento, segundo o qual a produção escrita e a leitura têm que possuir significado para o aluno. A leitura não pode ser restrita ao ato de decifrar e a escrita não pode se restringir à cópia (Ferreiro e Teberosky, 2010). Essas concepções perpassam pelo acesso aos portadores de texto, a imaginação, interpretação e a descoberta processual de um sistema de escrita e, acima de tudo, a compreensão do significado do que é lido e escrito. Através das contribuições dos estudos da Psicogênese da Língua Escrita, neste trabalho foram considerados os níveis pelos quais a criança passa até estar alfabetizada. Isso porque se sabe que a alfabetização é um processo contínuo, constituído de diversas etapas (Ferreiro e Teberosky, 2010):

6. No primeiro nível a criança apenas reproduz traços, mas não chega a desenhar as letras em si.
7. No segundo nível, denominado pré-silábico, ela já sabe que é necessário haver uma diferença naquilo que se escreve, e por isso já faz letras, mas essas ainda são aleatórias na escrita.

8. No nível três, denominado fase silábica, a criança tenta atribuir um valor sonoro às letras e, por isso, escreve de forma que cada letra equivale a uma sílaba, ou seja, a um som.
9. No quarto nível, denominado silábico-alfabético, a criança já compreende que necessita um número mínimo de letras para escrever a palavra, mas ainda faltam letras na constituição da palavra ou frase.
10. No quinto e último nível, denominado alfabético, a criança consegue escrever de forma completa, apesar de ainda apresentar dificuldades ortográficas.

Assim, para avaliar a alfabetização, foi aplicado um teste que consistia em um ditado oral de palavras conhecidas das crianças, com diferentes números de sílabas e letras, para possibilitar a classificação da alfabetização em um dos cinco níveis descritos acima (Ferreiro, 1999). Considera-se que quando uma criança tem uma hipótese de escrita ela escreve a maioria, senão todas as palavras, da forma como ela acredita que se deve escrever. Portanto, para a avaliação empregada neste trabalho não foram quantificados os erros ou acertos, mas sim a característica de escrita de forma ampla. Se a maioria das palavras estivesse escrita na forma pré-silábica, por exemplo, o aluno era classificado como estando no nível pré-silábico de alfabetização; se a maioria das palavras estivesse escrita na forma silábica, o aluno era classificado como estando no nível silábico de alfabetização, o mesmo ocorrendo para a classificação nas fases alfabética e silábico-alfabética. A medida considerada nas análises foi a classificação do aluno como estando ou não no último estágio de alfabetização (alfabético).

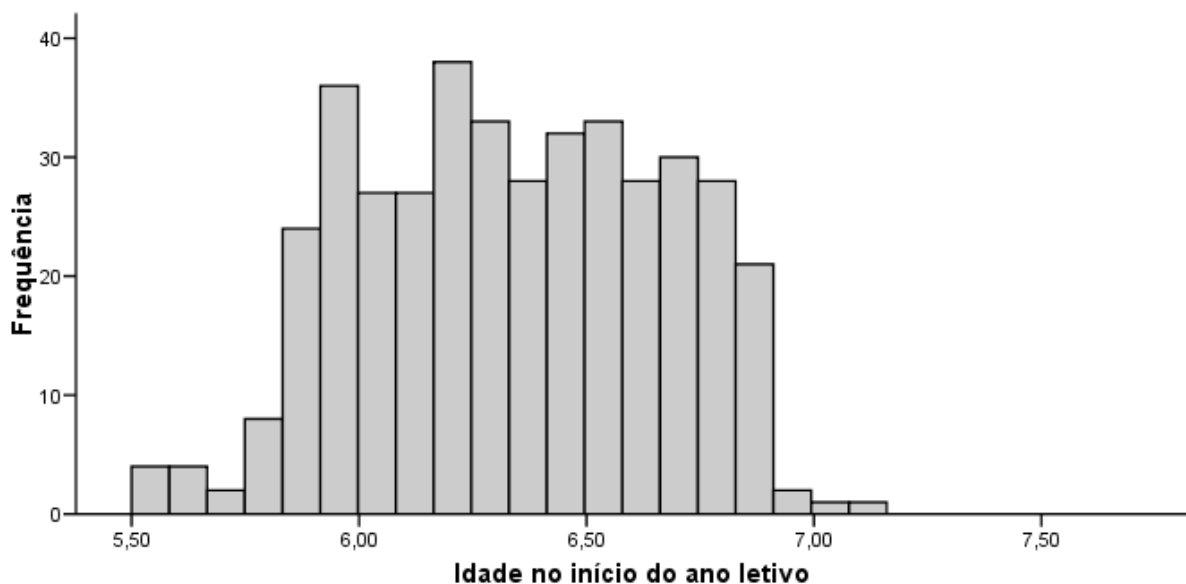
Após as entrevistas para a aplicação dos testes, houve observações e conversas informais com professores, coordenadores pedagógicos, orientadores, e membros da direção escolar, o que possibilitou a obtenção de aspectos qualitativos relevantes ao ensino na primeira série. Assim, buscou-se obter informações relativas à implementação deste ano adicional e às percepções das modificações no perfil das turmas e nos alunos.

Resultados, relatos e discussão

As variáveis contínuas serão apresentadas como média \pm desvio padrão, e as variáveis categóricas como frequência relativa (%).

Foi avaliado um total de 407 alunos, dos quais 188 (46,2%) eram do sexo masculino e 219 (53,8%) do sexo feminino. A idade no início do ano letivo foi de $6,3 \pm 0,3$ anos. O tempo até a entrevista foi de $8,3 \pm 1,0$ meses. A Figura 1 mostra a distribuição da idade no início do ano letivo, na amostra estudada.

Figura 1. Distribuição das idades no início do ano letivo, na amostra estudada (N = 407).



Na amostra estudada, não foi encontrada associação entre idade e o estágio cognitivo em um modelo de regressão logística (Tabela 1).

Tabela 2. Efeito da idade sobre a cognição, segundo os critérios de Piaget.

Variável	B	OR (IC95%)	P
Intercepto	-4,244	0,014	0,119
Idade (anos)	0,548	1,730 (0,812–3,688)	0,156
Sexo (0: Masculino, 1: Feminino)	0,642	1,900 (1,140–3,165)	0,014*
Tempo até entrevista (meses)	-0,108	0,898 (0,689–1,170)	0,425

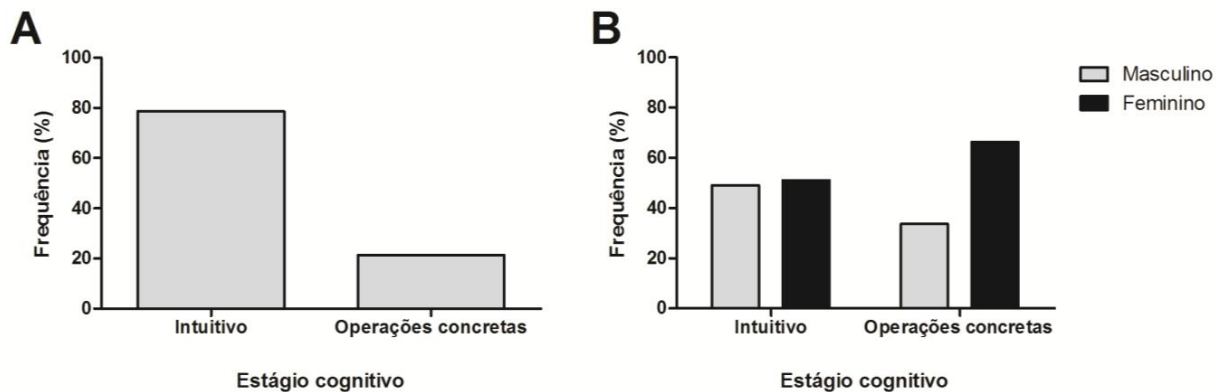
Variável dependente: estágio cognitivo das operações concretas

* = estatisticamente significativo

N = 387

Observamos uma associação entre gênero e estágio cognitivo, sendo que as meninas estão mais adiantadas (OR = 1,9). A maioria dos alunos (78,6%) ainda não atingiu o estágio operatório concreto no momento da avaliação (Figura 2A), e dentre aqueles que atingiram este estágio, há uma maior frequência de alunos do sexo feminino (Figura 2B).

Figura 2. Frequência dos estágios cognitivos na amostra total (A) e distribuição de gêneros em cada estágio (B).



A análise por regressão linear mostrou uma associação entre o desempenho no teste de memória “*Digit Span*” e idade. Um incremento de um ano na idade no início do ano letivo está associado com a evocação correta de aproximadamente uma série de dígitos a menos, quando controlado para o gênero e o tempo até a entrevista (Tabela 2).

Tabela 2. Efeito da idade sobre a memória.

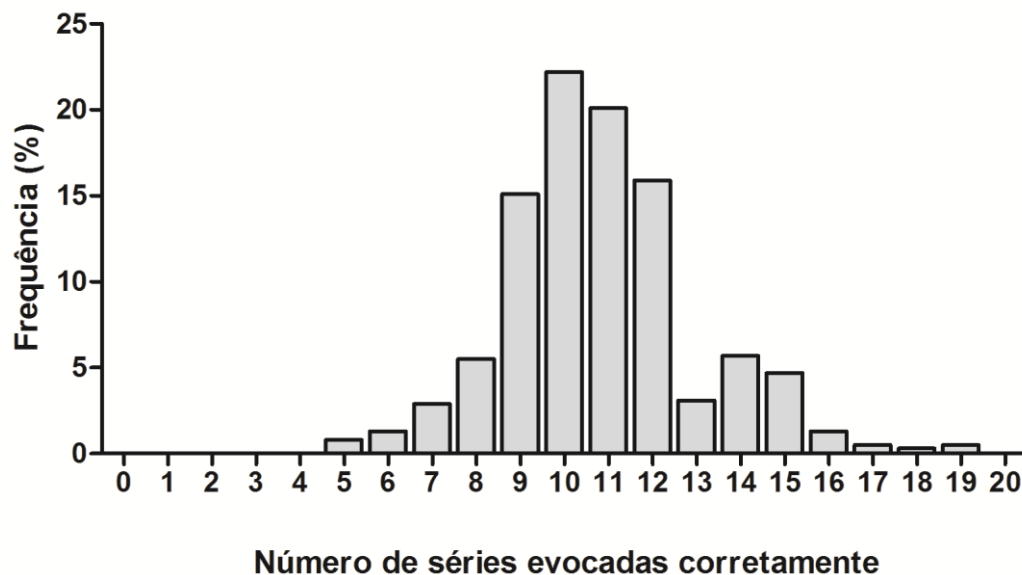
Variável	B	P
Intercepto	17,498	< 0,001*
Idade (anos)	-0,921	0,006*
Sexo (0: Masculino, 1: Feminino)	-0,219	0,331
Tempo até entrevista (meses)	-0,091	0,441

Variável dependente: escore ponderado do “*Digit Span*”

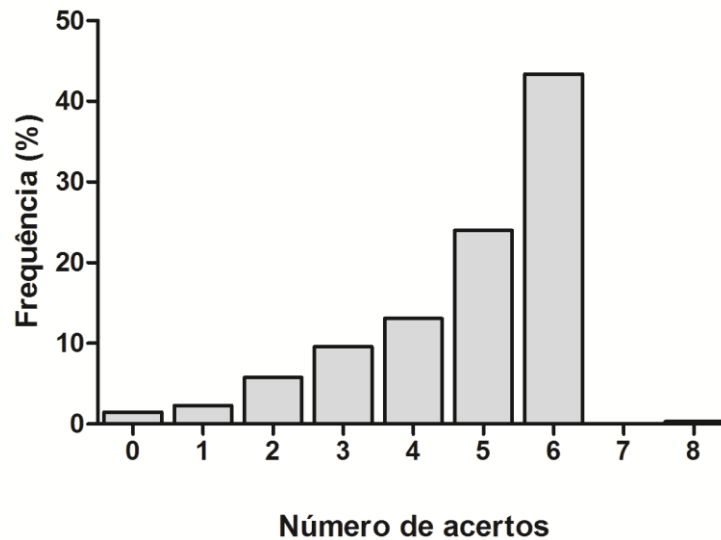
* = estatisticamente significativo
 N = 383

A Figura 3 mostra a distribuição dos escores do teste na amostra estudada. Os alunos tiveram um desempenho dentro do esperado, conforme as normas adaptadas brasileiras para interpretação do WISC III, com uma média de $10,8 \pm 2,2$ séries evocadas corretamente.

Figura 3. Distribuição dos escores do teste “*digit span*” na amostra (N = 383).



O número de acertos no teste de audibilização de Golbert foi de $5,0 \pm 1,5$. A maioria dos alunos avaliados obteve um escore maior ou igual a 5 (67,7%; Figura 4).

Figura 4. Distribuição dos acertos no teste de conceituação (N = 396).

Assim, o desempenho dos alunos foi satisfatório, indicando que eles possuem uma boa capacidade de compreensão.

A análise através de regressão de Poisson não revelou associação entre idade e número de acertos no teste, quando controlado para gênero e mês da entrevista (Tabela 3).

Tabela 3. Efeito da idade sobre a compreensão

Variável	B	OR (IC95%)	P
Intercepto	1,302	3,676 (1,416-9,545)	0,007*
Idade (anos)	0,081	1,084 (0,946-1,243)	0,247
Sexo (0: Masculino, 1: Feminino)	-0,007	0,993 (0,907-1,087)	0,871
Tempo até entrevista (meses)	-0,029	0,971 (0,926-1,018)	0,227

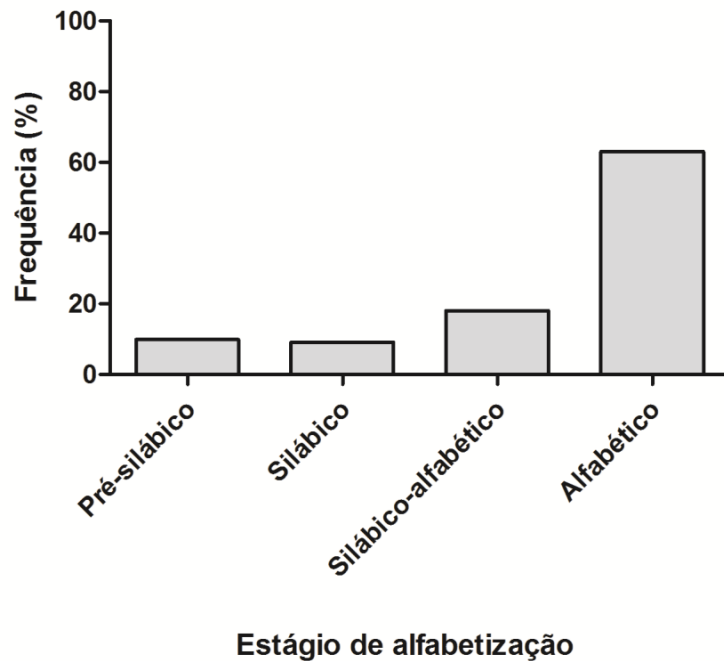
Variável dependente: escore no teste de audibilização de Golbert

* = estatisticamente significativo

N = 396

Por fim, verificamos que a maioria dos alunos avaliados encontrava-se no estágio alfabético de escrita (63%; Figura 5).

Figura 5. Distribuição dos estágios de alfabetização conforme a Psicogênese da Língua Escrita.



A análise por regressão logística mostrou uma associação entre a idade no início do ano e estar no estágio alfabético da escrita, quando controlado para o tempo até a entrevista e gênero (Tabela 4). Um incremento de um ano na idade no início do ano letivo está associado com uma chance 2,2 vezes maior de estar no estágio alfabético no momento da entrevista, independentemente do tempo decorrido desde o início do ano letivo.

Tabela 4. Efeito da idade sobre o nível de alfabetização

Variável	B	OR (IC95%)	P
Intercepto	-6,311	0,002	0,006*
Idade (anos)	0,772	2,164 (1,153–4,063)	0,016*
Sexo (0: Masculino, 1: Feminino)	0,075	1,078 (0,711–1,634)	0,723
Tempo até entrevista (meses)	0,235	1,265 (1,015–1,576)	0,036*

Variável dependente: nível alfabético segundo a Psicogênese da Língua Escrita

* = estatisticamente significativo

N = 395

Estes dados, juntamente com as observações e entrevistas informais feitas com os professores, suscitaram alguns pontos importantes de serem analisados no que tange a educação no contexto apresentado.

Os resultados apontam que a maioria dos alunos já se encontra no processo alfabético de escrita, o que demonstra que eles já conseguem corresponder letras e sons e escrever de forma satisfatória, embora ainda tenham ao longo das séries iniciais para corrigir erros de ortografia e gramática. No que tange ao desempenho dos alunos por idade, os alunos de sete anos apresentaram uma chance 2,2 vezes maior de estar no estágio alfabético. Em 20 de setembro de 2012 foram encontrados 97 resultados para artigos na livraria científica online Scielo, tendo como palavra chave “alfabetização”, mas nenhum se refere a estudo comparativo entre a eficiência da alfabetização entre as idades de seis e sete anos. É possível que esses resultados estejam relacionados com um maior tempo de exposição a informações e diferentes conhecimentos não formais por parte dos alunos de sete anos. Não é possível afirmar se essa inserção escolar aos seis anos ou se esse ano complementar na formulação no currículo do ensino fundamental trarão benefícios ou prejuízos ao longo da escolarização.

Um segundo aspecto significativo refere-se ao relato das professoras de que o perfil da turma modificou-se bastante desde a implementação do início da escolarização aos seis anos. A principal observação refere-se à maturidade dos alunos ou, no caso, a falta dela.

No entanto, o presente estudo apontou que os alunos de seis anos não possuem nenhum déficit cognitivo em relação aos períodos propostos por Piaget, quando comparadas aos de sete anos, indicando que não são cognitivamente mais imaturos, já que não encontramos associação entre a idade e o estágio cognitivo segundo os critérios de Piaget.

Entretanto, é necessário citar que existem limitações interpretativas aos estudos do autor, uma vez que ele não abordou em sua teoria a influência social e cultural na aprendizagem, justificando para tal que a interpretação individual de cada experiência a torna

particular. Contudo, o autor vinculava os objetos ao simbolismo cultural, o que os torna, de certa forma, produtos das interações sociais (Ferreiro, 2001). No estudo, o fator social aparece por meio de observações e relatos de alunos e professores.

De acordo com nossos resultados, a maioria dos alunos de ambas as idades não tem completamente desenvolvidos aspectos do estágio operatório concreto, que são a base para o entendimento das noções matemáticas, problemas, operações e interpretação de texto, entre outros. Estes dados, aliados aos índices de alunos já alfabetizados, podem ser indicativos de que a principal meta no primeiro ano ainda seria a de alfabetizar, deixando como metas secundárias o desenvolvimento de outros aspectos importantes referentes ao início da escolarização como desenvolvimento das habilidades sociais, psicomotricidade, entre outras, que são a base para a elaboração de conhecimentos futuros. Isso pode ser reflexo de um objetivo de ensino voltado aos conhecimentos formais e mensuráveis.

Neste contexto, um estudo brasileiro apontou, através de testes e relatos de professores, que crianças que frequentaram a pré-escola possuem maior desenvoltura posterior na leitura, escrita, aritmética, responsabilidade, cooperação e formação de vínculos com os colegas. (Pereira, Marturano *et al.*, 2011). Outra pesquisa, realizada em quatro escolas na cidade de Porto (Portugal), com mais de 800 estudantes do quinto ao nono ano, aponta o esforço e as bases de conhecimento como os principais fatores para o sucesso escolar (Almeida, Miranda *et al.*, 2008). Desta forma, acredita-se que seria importante o desenvolvimento da ludicidade, das relações sociais, da psicomotricidade, do raciocínio, da imaginação, do letramento e das noções de tempo e espaço, dentre outros conhecimentos importantes, trabalhados intercaladamente com a alfabetização e demais conteúdos escolares formais, uma vez que estas noções são consideradas como base essencial para o sucesso escolar.

Referindo-se à maturidade nos aspectos de atenção e comportamento, verificamos que os alunos possuem a maturidade correspondente à sua idade, que é inferior a dos alunos que ingressavam antes da modificação da idade de inserção escolar. Faz-se necessário também diferenciar a incapacidade de controlar a atenção, de origem orgânica, daquela que deriva de características comportamentais. No segundo caso é necessário considerar os comportamentos inerentes à idade e, não menos importantes, aqueles resultantes dos métodos de ensino utilizados (Micaroni, Crenitte *et al.*, 2010).

Small (2009) cita ainda que os denominados nativos digitais, ou seja, crianças que já nascem no ambiente tecnológico, possuem características diferenciadas de atenção, apresentando, inclusive, ativação de distintas áreas cerebrais ao usar a internet. A agitação dos alunos, citada pelos professores, pode ter relação com as características do aluno atual, que diariamente é cercado por inúmeros estímulos e influenciado fortemente pelo meio digital .

Outra questão singular refere-se ao relato dos professores em relação à implementação da lei que culminou na criação no ensino fundamental de nove anos, a qual antecedeu, em muitos casos, a formação e informação dos docentes para a inserção dos alunos de seis anos. Ainda hoje os relatos, e conseqüentemente a prática, sobre os objetivos e formato desse ano inicial são diferentes, chegando a ser dicotômicos em alguns casos. Outra dificuldade encontrada na educação neste contexto é a influência política, uma vez que a troca do governo tanto em âmbito federal quanto estadual implica também na modificação das ideologias para o ensino e conseqüentemente das orientações conceituais e metodológicas. Sendo assim modificam-se também as concepções para o propósito do primeiro ano.

Neste contexto, outra novidade implementada foi a existência de uma continuidade do primeiro para o segundo ano, com enfoque na não reprovação, justificando que a alfabetização seria um processo contínuo a ser alcançado até os oito anos de idade. Dentro desta perspectiva, a mesma proposta foi estendida, em 2012, do segundo para o terceiro ano,

ou seja, os alunos não deveriam ser reprovados até alcançarem o terceiro ano. Esta abordagem permitiria que o professor trabalhasse os conteúdos e percebesse a aprendizagem como um processo, onde um aluno poderia sanar suas dificuldades em mais de um ano. No entanto, os professores preocupam-se com a heterogeneidade de turmas onde, independentemente das dificuldades individuais, os alunos passariam para o ano seguinte. Muitos professores têm a visão de que seria gradativamente mais difícil para que os alunos com algum déficit de aprendizagem acompanhassem a turma, uma vez que a maioria dos conteúdos escolares é cumulativa, ou seja, construída encima de conhecimentos adquiridos nos anos anteriores. Isso poderia, segundo relatos, levar os alunos e os próprios docentes a desmotivação, já que o aluno passaria para o ano seguinte mesmo não tendo alcançado os objetivos propostos para os anos anteriores.

A análise de 62 pesquisas nacionais sobre o tema aponta que esse tipo de desseriação baseia-se em modelos internacionais. A proposta é efetiva no país no que tange a redução de custos, no entanto, a falta de programas com objetivo de sanar as dificuldades de aprendizagem pode resultar na diminuição da qualidade de ensino (Gomes, 2005). Outro suposto benefício da abordagem acima mencionada seria a diminuição da evasão escolar. Contudo, esta possui causas socioeconômicas arraigadas e, no que tange ao estímulo, talvez esse perpassasse necessariamente pela evolução do conhecimento e interesse do aluno em aprender, e não apenas pela mudança automática de ciclo ou ano.

Estas inconstâncias atrapalham a aderência dos professores na implementação de métodos de ensino, pois as orientações de ensino mudam no mesmo passo que as ideologias. Entende-se que avanços são necessários, pois a educação precisa acompanhar a sociedade e seus alunos. No entanto, é importante refletir se é possível implementar alguma modificação no ensino quando muitos dos profissionais responsáveis pela mesma são contrários às mudanças, não estão informados ou não possuem recursos metodológicos para tal. Acredita-se

que as melhorias na educação seriam mais efetivas se fossem mais democráticas e se os profissionais que irão instrumentá-las estivessem de acordo com as mesmas.

Outro aspecto apontado no nosso estudo diz respeito a diferença de desempenho entre os gêneros no teste cognitivo. Esse fenômeno já foi amplamente estudado e existem uma série de pesquisas que apontam diferenças relacionadas a idade e sexo na maturação do cérebro. (DE BELLIS, 2001). Autores como Garcia (2003) e Sabbatini (2007) descrevem que estas se dão por diferenças hormonais, áreas cerebrais mais utilizadas por cada sexo e até tamanho do cérebro e área de regiões específicas de cada um. Isso indica que dependendo do gênero o indivíduo terá mais facilidade em determinadas tarefas, como homens com a relação espacial e as habilidades motoras enquanto as mulheres com a fluidez verbal e percepção. Esses aspectos, longe de serem limitativos, são importantes para que os professores entendam as características de cada gênero e expliquem a diferença por nós encontrada.

Nossos resultados indicaram que não há diferença significativa entre os alunos de seis e sete anos nos aspectos de cognição e compreensão e, se entraram com algum déficit em relação a estes quesitos, os mesmos foram supridos ao longo do ano, uma vez que na conclusão do primeiro ano eles apresentaram o desempenho semelhante aos alunos de sete anos. No que se refere à alfabetização, a idade foi um fator significativo. A pesquisa apontou melhor desempenho no quesito alfabetização. Já em relação à memória os alunos de seis anos surpreendentemente apresentaram uma pequena vantagem em relação aos de sete anos.

Embora a lei que regulamentou a entrada dos alunos de seis anos na escola fundamental tenha antecedido a investigação das capacidades ou limitações desses alunos, a pesquisa aponta que esta deve ser bem sucedida no que abrange a maturação cognitiva e capacidade de compreensão dos alunos, mas desconsiderou fatores importantes que se refletem nos processos de alfabetização, além de deixar a desejar na estrutura das escolas para

tal, formação contínua de professores, e tantos outros fatores fundamentais para uma educação de qualidade no Brasil.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, L. D. S.; MIRANDA, L.; GUISANDE, M. A. Atribuições causais para o sucesso e fracasso escolares. *Estudos de Psicologia* (Campinas), v. 25, p. 169-176, 2008. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-166X2008000200001&nrm=iso >.

BEVILAQUA, L.R. *Envolvimento das vias bioquímicas AMPc/PKA/pCREB e MAPKB/ELK-1 na formação da memória*. Tese (Doutorado)-Faculdade de Ciências Biológicas, UFRGS, Porto Alegre, 2012

CAMMAROTA, M., Ed. Pessoas com História: As bases neuronais da memória e da aprendizagem. In: *Cem Bilhões de Neurônios: conceitos fundamentais de neurociência*, São Paulo: Atheneu 2 ed. 2010.

DE BELLIS MD, KESHAVAN MS, BEERS SR, et al. *Sex differences in brain maturation during childhood and adolescence*. *Cereb Cortex* 2001;11:552–57

DI LEO, J. H., Ed. *A Interpretação do Desenho Infantil*. Porto Alegre: Artes Medicas. 1991.

FERREIRO, E. T., ANA, Ed. *A Psicogênese da Língua Escrita*. Porto Alegre: Artes Médicas. 1999.

FERREIRO, E., Ed. *Atualidade de Jean Piaget*. Porto Alegre: Artmed. 2001.

FERREIRO, E.; TEBEROSKY, A., *Reflexões sobre a Alfabetização*. São Paulo: Cortez ed. 2010.

GARCÍA GARCÍA, E. Neuropsicología y género. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, p. 7-18, 2003. Disponível em: < http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-57352003000200002&nrm=iso >

GOLBERT, C., *A Evolução Psicolinguística e suas Implicações na Alfabetização: teoria, avaliação, reflexões*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1988.

GOMES, C. A. Desseriação escolar: alternativa para o sucesso? *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v. 13, p. 11-38, 2005. ISSN 0104-4036. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40362005000100002&nrm=iso >

MICARONI, N. I. R.; CRENITTE, P. A. P.; CIASCA, S. M. A prática docente frente à desatenção dos alunos no Ensino Fundamental. *Revista CEFAC*, v. 12, p. 756-765, 2010.

ISSN 1516-1846. Disponível em: <
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-18462010000500006&nrm=iso >.

PAIN, S. *Diagnóstico e Tratamento dos Problemas de Aprendizagem*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

PEREIRA, M. T. et al. Possíveis contribuições da educação infantil para o desempenho e a competência social de escolares. *Psicologia Escolar e Educacional*, v. 15. Disponível em: <
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-85572011000100011&nrm=iso >.

PETERSEN, L.R; PETERSEN M.R. Memory Systems.. In *Cognitive Neuroscience: the biology of the mind*. New York: Norton & Company. 1998

PIAGET, J. *Epistemologia Genética*. Universidade Hoje. São Paulo: Martins Fontes, Universidade Hoje. 1990.

SABBATINI, Renato. *Are There Differences between the Brains of Males and Females?* Campinas. 1997

SMALL GW, MOODY TD, SIDDARTH P, BOOKHEIMER SY. Your brain on Google: patterns of cerebral activation during internet searching. *Am J Geriatr Psychiatry*. 2009. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19155745>.

VYGOTSKY, L. S. *Psicologia Pedagógica*. Porto Alegre: Artmed. 2003.

WECHSLER, D. *WISC-III/Manual*. New York: The Psychological Corporation; 1991.

WECHSLER, S. M.; SCHELINI, P. W. Validade do Desenho da Figura Humana para avaliação cognitiva infantil. *Avaliação Psicológica*, v. 1. Disponível em: <
http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712002000100004&nrm=iso >.