

**METACOGNIÇÃO: APRENDIZAGEM AUTORREGULADA E CALIBRAÇÃO
NO JULGAMENTO METACOGNITIVO**

SILAS FERRAZ DA SILVA

Monografia de conclusão do Curso de Especialização em Neuropsicologia, apresentado como requisito para obtenção do grau de Especialista pelo Programa de Pós Graduação do Instituto de Psicologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Sob orientação da
Prof^a. Dr^a. Graciela Inchausti de Jou

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Instituto de Psicologia
Porto Alegre, janeiro de 2013

SUMÁRIO

RESUMO	2
ABSTRACT	3
I - INTRODUÇÃO	4
1.1 Cognição versus Metacognição	5
1.2 Aprendizagem Autorregulada	7
1.3 Calibração: Medidas de Monitoramento Metacognitivo	8
II - MÉTODO	10
2.1 Participantes	10
2.2 Procedimentos	11
III - ANÁLISE e DISCUSSÃO dos RESULTADOS	13
IV - CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
REFERÊNCIAS	20
ANEXOS	22

RESUMO

O estudo sobre aprendizagem autorregulada propicia abordar tópicos metacognitivos, motivacionais e comportamentais que são ativos neste processo e que podem afetar diretamente o desempenho do aluno na realização de uma tarefa. Portanto, este artigo apresenta os resultados, de uma pesquisa empírica, cujo objetivo foi analisar a relação entre o nível de calibração do julgamento metacognitivo e o desempenho numa tarefa de compreensão da leitura. O estudo foi feito com uma amostra de 61 alunos matriculados no 6º ano do ensino fundamental; sendo que 22 alunos foram avaliados no ano de 2010 e 39 alunos foram avaliados no ano de 2011. Empregou-se como instrumento de avaliação da compreensão leitora um texto narrativo adaptado a forma de Cloze. Os participantes foram divididos em três subgrupos. O primeiro subgrupo, denominado de subgrupo A tinha conhecimento prévio da tarefa semelhante e de seu desempenho; o subgrupo B tinha somente o conhecimento prévio da tarefa e o subgrupo C não tinha conhecimento prévio nem da tarefa e, por conseguinte nem de seus desempenhos. A análise descritiva dos resultados sugere que os alunos que tinham conhecimento prévio da tarefa apresentaram melhor desempenho na compreensão bem como melhor acurácia no julgamento metacognitivo. Em uma análise estratificada por participantes, encontrou-se a possibilidade da ocorrência de uma dupla dissociação, entre o desempenho na compreensão da leitura e o índice de calibração. Estes dados sugerem que ser calibrado não é garantia de bom desempenho.

Palavras chaves: calibração – julgamento metacognitivo – aprendizagem autorregulada

ABSTRACT

The study on self-regulated learning provides to approach metacognitive, motivational and behavioral factors that are active in this process and that can directly affect a student's performance in solving of a task. Therefore, this article presents the results of an empirical study whose objective was to analyze the relationship between the accuracy in a metacognitive judgment of learning and performance in a reading comprehension task. The study was conducted with a sample of 61 students enrolled in 6th grade of elementary school. Twenty two students were assessed in 2010 and 39 students were assessed in 2011. It was used as an instrument for assessing the reading comprehension a narrative text adapted to the Cloze. Participants were divided into three subgroups. The first subgroup, named subgroup A had prior knowledge of a similar task and its performance; subgroup B only had prior knowledge of the task and the subgroup C had neither prior knowledge of the task and therefore nor of their performances. The descriptive analysis of these subgroups suggest students who had prior knowledge of the task performed better understanding and better accuracy in metacognitive judgment. In a stratified analysis by participants, we found a possible occurrence of a double dissociation between performance in reading comprehension and calibration. These data suggest to be calibrated is not a guarantee of a good cognitive performance.

Keywords: calibration - metacognitive judgment - self-regulated learning

I – INTRODUÇÃO

Durante algum tempo as investigações a respeito da aprendizagem centraram-se nas capacidades cognitivas e motivacionais como determinantes para a realização escolar. No entanto, na década de 70 uma terceira variável começou a ser extensivamente estudada, a dos processos metacognitivos que coordenam as aptidões cognitivas envolvidas nos processos da aprendizagem tais como a memória, leitura e compreensão textual (Ribeiro, 2003). Azevedo (2009) descreve que a aprendizagem, geralmente, envolve o uso de numerosos processos autorregulatórios, tais como planejar, ativar conhecimentos prévios, fazer uso do monitoramento e da regulação metacognitiva e da reflexão. Assim como, de vários pontos centrais que são relevantes para esta regulação, tais como: as questões conceituais, metodológicas e de análise sobre a importância de se compreender a complexa natureza dos processos subjacentes à autorregulação, que facilitam a aprendizagem e impactam as aquisições acadêmicas.

Direcionado para este processo autorregulatório, este artigo tem por objetivo apresentar os índices de calibração do julgamento de aprendizagem e o desempenho na compreensão da leitura, ambos medidos através de uma tarefa de compreensão da leitura de um texto adaptado à forma do Teste de Cloze¹. Bem como, investigar a influência do acesso prévio à tarefa no desempenho e no julgamento metacognitivo do participante. As tarefas foram aplicadas em duas amostras compostas por estudantes do 6º ano do ensino fundamental nos anos de 2010 e 2011. Os resultados foram analisados descritivamente e interpretados com base nos estudos que fundamentam a aprendizagem autorregulada.

Para nortear este trabalho, inicialmente incursiona-se por alguns estudos que discutem questões teóricas, metodológicas e instrucionais ligadas à autorregulação. Desta maneira, abordam-se os conceitos e a diferenciação entre cognição e metacognição, avançando para as pesquisas que exploram as questões referentes à aprendizagem autorregulada, para então inserir-se nos estudos sobre a avaliação das medidas de calibração, suas peculiaridades e algumas variáveis que podem interferir nesta regulação; uma vez que, de acordo com Pieschl (2009) a natureza exata dos

¹ SILVA, S.F. ; GOLBERT, C.S. Teste de Cloze: um estudo para estabelecer o grau de dificuldade do item. VII Congresso Internacional de Educação. Profissão Docente: Há futuro para esse ofício? – UNISINOS – 2011. Disponível em: www.unisinos.br/eventos/congresso-de-educacao/

juízos metacognitivos ainda não é claro. Para finalizar, apresentam-se os resultados e a análise dos principais achados.

Em uma discussão sobre as questões teóricas, conceituais, metodológicas e instrucionais relacionadas à autorregulação, Azevedo (2009) apresenta alguns dos autores que se debruçam nos estudos dos processos autorregulatórios de aprendizagem. Dentre estes autores, encontram-se os estudos de Pintrich (2000) que evidencia a aprendizagem autorregulada como um processo ativo e construtivo através do qual os estudantes definem objetivos para a sua aprendizagem e procuram monitorar, regular e controlar sua cognição, motivação e comportamento, guiados e delimitados por seus objetivos e pelas características do ambiente. Outro autor citado por Azevedo (2009) é Schraw (2008), o qual apresenta os estudos ligados às medidas de monitoramento na autorregulação. Estas medidas, também chamadas de índices de precisão, são denominadas como precisão absoluta, precisão relativa, tendência, dispersão e discriminação. Em continuidade, Azevedo (2009) traz os estudos de Pieschl (2009) que por sua vez, apresenta uma revisão crítica sobre as pesquisas defendendo as várias extensões do paradigma da calibração.

Calibração que é definida como sendo a capacidade que um indivíduo apresenta para fazer um juízo metacognitivo sobre o seu próprio desempenho com relação a uma determinada tarefa. Pieschl (2009) defende, ainda, a prorrogação da atual metodologia para medir também a calibração entre todos os processos de aprendizagem dos alunos e de outros importantes critérios externos.

1.1. Cognição versus Metacognição

Ribeiro (2003) realça que apesar de ser reconhecida a importância da metacognição no processo de aprendizagem, parece não existir ainda uma definição unívoca para esclarecer a distinção entre o que é metacognitivo e o que é cognitivo. A autora estabelece a distinção propondo que a cognição, em termos restritos, se refere a um tipo específico de representação dos objetos e fatos e, num sentido lato, é qualquer tipo de representação da informação proveniente do meio, incluindo todos os tipos de representações multidimensionais, enquanto que a metacognição diz respeito, entre outras coisas, ao conhecimento do próprio conhecimento, à avaliação, à regulação e à organização dos próprios processos cognitivos. Sendo assim, as metacognições podem

ser consideradas cognições de segunda ordem: pensamentos sobre pensamentos, conhecimentos sobre conhecimentos, reflexões sobre ações.

De acordo Ribeiro (2003), no domínio educacional, entende-se o conhecimento sobre o conhecimento como sendo a tomada de consciência dos processos e das competências necessárias para a realização da tarefa e, controle ou autorregulação, a capacidade para avaliar a execução da tarefa e fazer correções quando necessário. Embora possuam diferentes fontes e diferentes problemas, o conhecimento e a regulação da cognição encontram-se intimamente relacionados e tentativas para separá-los levariam a uma grande simplificação.

Flavell (1979), um dos pioneiros no estudo da metacognição, desenvolveu um modelo global de monitoramento metacognitivo que ocorre através da ação e interação entre quatro classes de fenômenos: o conhecimento metacognitivo, que se define como sendo o conhecimento que o sujeito tem sobre a cognição com suas variáveis, das pessoas (própria e dos outros), da tarefa e da estratégia; as experiências metacognitivas, são as percepções conscientes que acompanham a realização da tarefa cognitiva enquanto esta acontece; os objetivos cognitivos, ou metas da própria atividade cognitiva e as estratégias cognitivas, correspondem às ações que o sujeito utiliza para potencializar e avaliar o progresso cognitivo.

Ribeiro (2003) chama a atenção para que, embora o conhecimento metacognitivo tenha sido definido como consciente e passível de ser relatado, o fato de o sujeito exercer um controle sobre o seu pensamento e conduta não equivale afirmar que se trata sempre de uma atividade consciente e deliberada. Portanto, enquanto alguns autores realçam a possibilidade de um conhecimento e um controle metacognitivo inconscientes, outros salientam o caráter consciente da regulação das condutas e do pensamento.

A este respeito cabe destacar duas linhas de pesquisa surgidas na última década, a metacognição implícita com seus paradigmas de Julgamento de Aprendizagem (*Judgment of learning, JOL*) e Sentimento de Saber (*Felling of Knowing, FOK*) que estuda a influência e a acurácia desses julgamentos no desempenho cognitivo como exposto em (Fleming & Dolan, 2012) e a metacognição explícita que estuda, mediante entrevistas, questionários ou escalas o tipo de estratégias ou de conhecimento que as pessoas têm de sua cognição (para maior esclarecimento ver Sun & Mathews, 2003). Sun e Mathews (2003) argumentam que o conhecimento metacognitivo seria produto de

uma combinação de processos implícitos e explícitos, tanto cognitivos quanto metacognitivos.

1.2. Aprendizagem Autorregulada

Ribeiro (2003) mostra que a eficácia da aprendizagem não depende apenas da idade, nível intelectual ou experiência, mas também da aquisição de estratégias cognitivas e metacognitivas que possibilitem ao aluno planejar, monitorar e regular o seu desempenho.

De acordo com Pintrich (2000) a aprendizagem autorreguladora é um processo ativo e construtivo pelo qual os alunos organizam objetivos para a sua aprendizagem, no esforço de monitorar, regular e controlar sua cognição, motivação e comportamento, guiados e forçados pelos seus objetivos e pelas características contextuais do meio ambiente. Estas atividades autorregulatórias podem mediar as relações entre os indivíduos e o contexto e suas realizações no geral.

Em suma, o autor apresenta quatro concepções que fazem parte da aprendizagem autorregulatória. A primeira é denominada de atuante ou pressuposto construtivo. Nesta concepção, o aluno é visto de forma ativa, um participante construtivo no processo de aprendizagem, construindo seus próprios significados, objetivos e estratégias a partir das informações disponíveis no meio externo, assim como de informações de suas mentes (meio interno). Os alunos não são apenas recipientes das informações provenientes dos professores, pais ou dos adultos, mas sim autores ativos de uma construção significativa à medida que vão aprendendo.

A segunda concepção apresentada pelo autor mostra que os alunos podem potencialmente monitorar, controlar e regular certos aspectos de sua própria cognição, motivação e comportamento assim como algumas características do meio ambiente. A terceira concepção está relacionada ao objetivo, cuja função é avaliar se os processos deveriam continuar como estão ou se algum tipo de mudança seria necessário. Por fim, a quarta concepção, traz que as atividades autorregulatórias são mediadoras entre as características pessoais e contextuais e o desempenho. Portanto, não são apenas as características culturais, demográficas e de personalidade do indivíduo que influenciam diretamente no desempenho e na aprendizagem, ou apenas as características contextuais do ambiente da sala de aula que forma este desempenho, mas a autorregulação da sua

cognição, motivação e comportamento individual que mediam a relação entre a pessoa, o contexto e a realização final.

1.3. Calibração: Medidas de Monitoramento Metacognitivo

Dentre os processos que compõem os julgamentos metacognitivos, encontra-se a capacidade que o indivíduo possui para avaliar o seu próprio desempenho em uma determinada tarefa. Esta capacidade é definida por alguns autores como calibração.

Schraw (2008) propõe cinco medidas de monitoramento metacognitivo relacionados à calibração no julgamento de aprendizagem. Estas medidas, também chamadas de índices de monitoramento metacognitivo, indicam a precisão absoluta, a precisão relativa, a tendência, a dispersão e a discriminação do julgamento metacognitivo.

Estes índices fornecem o quão preciso é o sujeito frente ao seu próprio julgamento metacognitivo com relação a uma tarefa específica. Ou seja, para que seja possível mensurar a precisão, é preciso que haja um julgamento metacognitivo; que vem a ser um julgamento probabilístico do desempenho antes e após a realização de uma determinada tarefa.

Para clarificar, Schraw (2008) explica que o índice de precisão absoluta (IPA) fornece a medida da diferença entre o julgamento de confiança e o desempenho na resolução de uma determinada tarefa. Esta medida é obtida através do cálculo da diferença entre o julgamento de confiança (C_1) e o desempenho (D_1), conforme mostra a fórmula nº 1 apresentada abaixo. Valores menores correspondem a uma precisão melhor. Neste cenário, para mensurar o índice da precisão absoluta (IPA) o pesquisador pede ao participante para avaliar a seu desempenho em uma escala contínua, variando conforme o número de itens da tarefa, ou seja, quantos itens (N) ele acredita que irá acertar na resolução da tarefa. Então, o valor entre a confiança e o desempenho é elevado ao quadrado. O resultado desta operação varia de zero até um, onde o valor zero corresponde à precisão perfeita e o valor um corresponde a nenhuma precisão.

Abaixo segue a fórmula nº 1 para o cálculo do índice de precisão absoluta (IPA).

$$IPA = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (C_i - D_i)^2$$

O outro índice analisado neste trabalho é o índice de tendência. Este índice avalia o grau no qual o indivíduo é superconfiante ou infraconfiante com relação ao seu desempenho, quando faz um julgamento metacognitivo. Ou seja, este índice mostra o excesso ou a falta de confiança e pode ser interpretado como a medida de direção do erro no julgamento. A fórmula nº 2, mostrada abaixo, é usada para efetuar o cálculo da medida do índice da tendência (IT)

$$IT = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (C_i - D_i)$$

Na fórmula acima, o C_i corresponde ao valor da confiança, ou seja, o valor que se acredita que irá acertar e o D_i corresponde ao valor do desempenho obtido na tarefa em questão. A única diferença entre as fórmulas nº 1 e nº 2 é que a diferença entre a confiança e o desempenho não está elevado ao quadrado. Esta diferença, todavia, é crucial porque ela permite avaliar positivamente e negativamente o valor do índice de tendência, que varia entre o intervalo de -1 até 1. Como o índice de tendência avalia em ambas as direções positivas e negativas, este valor fornece informações sobre a direção e a magnitude da falta de ajuste entre a confiança e o desempenho. Quando a confiança é alta e o desempenho é baixo, ocorre a superconfiança (*over-confidence*). Quando a confiança é baixa e o desempenho é alto, ocorre a infraconfiança (*under-confidence*). A direção da diferença fornece informação sobre o excesso versus falta de confiança. A magnitude desta diferença (a distancia do valor de zero) fornece informações a respeito da severidade do erro no julgamento.

Em considerações adicionais, Schraw (2008) mostra que o número de pesquisadores que aceitam que as medidas do julgamento metacognitivo são confiáveis tem aumentado. No entanto, evidencia que a confiança é necessária, porém não é suficiente para a validade do desempenho. Existem várias razões que fazem com que as medidas tenham confiabilidade baixa ou inaceitável. Uma delas é o número de julgamentos em que o escore se baseia. Estudos apresentados pelo autor mostram que os escores são bastante confiáveis em estudos de compreensão de textos porque os itens estão baseados em uma mesma passagem, melhor do que muitas passagens que utilizam somente um item no teste. Teorias sobre estes testes sugerem que a confiabilidade será maximizada à medida que o número de itens aumenta, quando os itens têm níveis suficientes de dificuldades, e quando os itens não são nem muito fáceis nem muito difíceis. O tempo é outro fator que também interfere na confiabilidade do julgamento

metacognitivo. Julgamentos metacognitivos realizados em um tempo maior são significativamente mais precisos do que julgamentos realizados logo após a realização da tarefa (Rodhes e Tauber, 2011). Parte destes efeitos, indubitavelmente, é atribuída a fatores cognitivos que afetam a precisão do julgamento.

Schraw (2008) evidencia que, atualmente, não está claro se as medidas de monitoramento metacognitivo são sensíveis a ganhos instrucionais. Implicitamente, pesquisadores estão interessados em duas questões relacionadas ao monitoramento metacognitivo. A primeira é o grau de evidência de precisão do monitoramento. A segunda, diz respeito a se o monitoramento pode ser aprimorado. Se sim, é incumbência dos pesquisadores especificarem diferentes tipos de intervenções instrucionais e determinar se elas têm sido encontradas. Infelizmente, não está claro como alguém desenvolveria intervenções para aprimorar alguns ou todos os aspectos do monitoramento. No entanto, conclui o autor, existem três maneiras claras para se aprimorar as práticas futuras; a primeira é compreender o construto que está sendo medido; a segunda é selecionar os resultados adequados ao construto que está sendo estudado e a terceira é usar múltiplas medidas sempre que possível.

II – MÉTODO

2.1. Participantes

O número total de participantes neste estudo foi 61 alunos, não repetentes e matriculados no 6º ano do ensino fundamental na data da coleta dos dados. O primeiro grupo deste estudo foi composto por 22 alunos, sendo 14 meninas (63,%) e 8 meninos (37%), com idade entre 10 e 12 anos, média de 10 anos e 7 meses, avaliados em 2010. O segundo grupo estava formado por 39 alunos, sendo 19 meninas (48%) e 20 meninos (52%) com idade entre 10 e 14, média de 10 anos e 8 meses, avaliados em 2011. Todos os participantes frequentavam uma escola particular da região metropolitana de Porto Alegre.

2.2. Procedimentos

Após aprovação do grupo diretivo da escola, para a realização da pesquisa nas duas épocas distintas, e a obtenção da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 1) pelos pais dos alunos, os participantes foram informados sobre os objetivos desta pesquisa e instruídos de como seria realizada a testagem. Em se tratando de um estudo derivado de uma pesquisa mais ampla, neste artigo utilizou-se o mesmo TCLE utilizado na pesquisa de origem, tendo sido já aprovado pelo programa de pós-graduação em educação desta mesma universidade para a dissertação de mestrado.

Tanto os alunos avaliados em 2010 quanto os alunos avaliados em 2011 foram divididos aleatoriamente em dois grupos. O objetivo da divisão foi proporcionar a um dos grupos, nos respectivos anos, conhecer qual o tipo de tarefa que seria utilizada durante a avaliação. Os grupos, então, foram denominados de treinados (T), porque tiveram conhecimento do tipo de tarefa, e não treinados (NT), que, por sua vez, não tiveram conhecimento do tipo de tarefa.

Para a realização do treinamento, os grupos realizaram uma tarefa semelhante a que seria utilizada para avaliar a compreensão leitora. Esta tarefa de treinamento (Anexo 2) foi aplicada uma semana antes da aplicação do instrumento que avaliaria todo o grupo (Anexo 3). A divisão dos alunos avaliados em 2010 resultou em dois grupos de igual quantidade, ou seja, onze alunos treinados e onze alunos não treinados.

Sendo, ainda, que somente um dos grupos teve acesso à correção da atividade de treinamento e, portanto, teve conhecimento de seu desempenho na tarefa.

Os alunos avaliados em 2011 foram também divididos. Devido ao atraso na entrega dos termos de consentimento, esta divisão resultou em dois grupos com quantidades diferentes de participantes. Um grupo ficou composto por 30 alunos que receberam o treinamento, e 9 alunos que não receberam treinamento prévio. No entanto, nenhum dos 39 alunos tivera acesso aos seus desempenhos na tarefa de treinamento.

Tanto para a tarefa de treino quanto para a tarefa teste, seguiram-se os mesmos critérios. Os grupos foram dispostos em filas, na mesma sala de aula que frequentavam diariamente e supervisionados somente pelo avaliador.

A aplicação do teste de compreensão leitora ocorreu de forma individual e nenhuma forma de consulta foi permitida aos alunos; também não se estabeleceu tempo mínimo para a execução da tarefa. No entanto, o tempo médio para a execução foi de 15 minutos. Para avaliar o nível de calibração do julgamento metacognitivo, solicitou-se que os alunos respondessem a seguinte pergunta antes da realização da tarefa: Quantas questões, das trinta e cinco do total, você acredita que vai acertar? O valor deste julgamento metacognitivo foi anotado na folha do teste. Após a realização da tarefa os alunos foram novamente questionados com relação aos seus julgamentos metacognitivos. Para tal, fez-se a seguinte pergunta: E agora, quantas questões você acredita que acertou? Novamente, os julgamentos metacognitivos foram anotados na folha do teste.

III – ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os alunos testados em 2010 e 2011 foram agrupados, formando, assim, um único grupo com 61 participantes, conforme estão representados abaixo. A tabela 1 apresenta os resultados da compreensão da leitura e os valores do julgamento metacognitivo dos participantes com conhecimento prévio da tarefa, e com conhecimentos de seus desempenhos, além dos índices de calibração e tendência.

Tabela 1: *Desempenho na tarefa de leitura e escores e índices do Julgamento Metacognitivo dos alunos com ou sem conhecimento prévio da tarefa e do desempenho*

Alunos	Conhec. da	Conhec. do	Compreensão da leitura	Julgamento Metacognitivo			
	tarefa	desempenho		Previsão	Desemp.	Calibração	Tendência
	Sim=1 Não=0	Sim=1 Não =0					
1	1	1	98	32	34	0,0	-0,1
2	1	1	77	30	25	0,0	0,2
3	1	1	80	35	28	0,1	0,3
4	0	0	76	13	26	0,3	-0,5
5	1	1	60	35	20	0,6	0,8
6	1	1	97	34	34	0,0	0,0
7	0	0	89	20	30	0,1	-0,3
8	0	0	72	25	21	0,0	0,2
9	0	0	96	30	35	0,0	-0,1
10	1	1	81	25	28	0,0	-0,1
11	0	0	72	30	21	0,2	0,4
12	0	0	87	25	31	0,0	-0,2
13	0	0	87	33	28	0,0	0,2
14	0	0	44	15	12	0,1	0,3
15	0	0	60	24	22	0,0	0,1
16	0	0	55	25	19	0,1	0,3
17	1	1	53	25	18	0,2	0,4
18	1	1	95	25	33	0,1	-0,2
19	0	0	83	30	27	0,0	0,1
20	1	1	87	35	30	0,0	0,2
21	1	1	89	32	29	0,0	0,1
22	1	1	93	35	32	0,0	0,1
23	0	0	79	19	30	0,1	-0,4
24	0	0	49	20	22	0,0	-0,1
25	0	0	54	10	20	0,3	-0,5
26	0	0	36	5	26	0,7	-0,8
27	0	0	37	17	16	0,0	0,1
28	0	0	95	20	33	0,2	-0,4
29	0	0	70	0	28	1,0	-1,0
30	0	0	76	30	29	0,0	0,0
31	0	0	63	20	26	0,1	-0,2
32	1	0	41	0	18	1,0	-1,0

33	1	0	61	0	25	1,0	-1,0
34	1	0	83	35	31	0,0	0,1
35	1	0	38	15	16	0,0	-0,1
36	1	0	77	35	29	0,0	0,2
37	1	0	87	1	30	0,9	-1,0
38	1	0	95	27	34	0,0	-0,2
39	1	0	86	19	32	0,2	-0,4
40	1	0	75	27	29	0,0	-0,1
41	1	0	75	30	29	0,0	0,0
42	1	0	91	33	34	0,0	0,0
43	1	0	45	10	19	0,2	-0,5
44	1	0	44	19	17	0,0	0,1
45	1	0	61	32	25	0,1	0,3
46	1	0	75	28	27	0,0	0,0
47	1	0	56	3	24	0,8	-0,9
48	1	0	57	15	24	0,1	-0,4
49	1	0	91	35	33	0,0	0,1
50	1	0	86	20	32	0,1	-0,4
51	1	0	69	0	26	1,0	-1,0
52	1	0	42	20	19	0,0	0,1
53	1	0	73	25	27	0,0	-0,1
54	1	0	86	23	31	0,1	-0,3
55	1	0	77	27	30	0,0	-0,1
56	1	0	83	27	30	0,0	-0,1
57	1	0	67	1	26	0,9	-1,0
58	1	0	83	33	30	0,0	0,1
59	1	0	79	15	30	0,3	-0,5
60	1	0	38	15	16	0,0	-0,1
61	1	0	88	32	32	0,0	0,0

No intuito de verificar a ocorrência de relação entre os achados, optou-se por dividir os participantes em três subgrupos. O critério usado para a subdivisão de grupos foi o conhecimento prévio da tarefa e os desempenhos na compreensão da leitura. Desta divisão formaram-se, então, os seguintes subgrupos: Subgrupo A, formado por 11 alunos com conhecimento prévio da tarefa e de seus desempenhos na compreensão da leitura; subgrupo B formado por 30 alunos com conhecimento prévio da tarefa e sem o conhecimento de seus desempenhos na compreensão da leitura e, por último, o subgrupo C formado por 20 alunos sem conhecimento prévio da tarefa nem de seus desempenhos na compreensão da leitura.

Na tabela 2 estão representados os subgrupos com seus respectivos desempenhos na compreensão da leitura.

Tabela 2: Número de participantes em cada subgrupo e as médias no desempenho da compreensão da leitura

Subgrupos	n	Média no desempenho leitura
A	11	82,7
B	30	70,3
C	20	71,1

Os dados apresentados na tabela 2 mostram uma diferença nas médias do desempenho na compreensão da leitura entre os três subgrupos. Considerando-se que a média no desempenho da compreensão da leitura dos 61 participantes foi de $m=72$, fica evidente que os participantes do subgrupo A obtiveram uma média superior às médias dos outros dois subgrupos. Ou seja, aqueles alunos que fizeram uma tarefa semelhante uma semana antes e tiveram acesso a seu desempenho se saíram melhor na tarefa de compreensão de leitura aplicada a todos os participantes.

No intuito de compreender esta diferença, retomam-se os conceitos apresentados por autores que se debruçam sobre os estudos da leitura. Atualmente, estes estudos buscam, tanto na neuropsicologia quanto na psicologia cognitiva, um suporte conceitual para definir os processos envolvidos na leitura compreensiva. Todavia, mesmo que haja divergências quanto às nomenclaturas para a definição de leitura, todos concordam que a leitura é um processo dinâmico, integrador e complexo, composto de vários subprocessos, que envolve interpretação, reconhecimento da palavra, conhecimento prévio, atenção, memória operacional, memória de longo prazo e estratégias metacognitivas (Frith, 1985; Jou & Sperb, 2008; Santos, Primi, Taxa & Vendramini, 2002; Arias, 2007; Ciasca & Ribeiro, 2006). Em particular, Azevedo (2009) descreve que a aprendizagem, geralmente envolve o uso de numerosos processos autorregulatórios, tais como planejar e ativar os conhecimentos prévios.

Portanto, de acordo com os autores acima, pode se considerar que o conhecimento prévio da tarefa e o desempenho tenha tido um efeito positivo na compreensão da leitura desses alunos. No entanto, se considerarmos que o subgrupo B tinha conhecimento prévio da tarefa, mas não do desempenho, poder-se-ia inferir que apenas refletir sobre o desempenho da tarefa semelhante melhoraria o desempenho na compreensão da leitura.

Em continuidade da análise, os subgrupos A, B e C foram classificados de acordo com os seus índices de calibração. Como critério de classificação tomou-se como referência o estudo de Schraw (2008) no qual os valores do índice da calibração variam entre zero e um. Neste estudo, portanto, adotou-se o intervalo entre 0 e 0,3 como

sendo um índice de boa calibração, o que corresponde a um desvio padrão a partir da amostra total dos participantes.

A tabela 3 apresenta o número de participantes que foram calibrados, ou não, em seus julgamentos metacognitivos, as médias dos desempenhos na compreensão da leitura e, ainda, o índice de tendência de cada subgrupo.

Tabela 3: *Valores dos Níveis de Calibração, Desempenho na Compreensão Leitora e Índice de Tendência*

Subgrupos	n	Índice de calibração	Média no Des. da Leitura	Índice de Tendência
A	10	$\geq 0,3$	85	0,1
	1	$< 0,3$	60	
B	24	$\geq 0,3$	72	-0,3
	6	$< 0,3$	63	
C	18	$\geq 0,3$	71	-0,1
	2	$< 0,3$	53	

Os achados apresentados na tabela 3 mostram que 10 alunos do subgrupo A, 24 alunos do subgrupo B e 18 alunos do subgrupo C, com desempenho na compreensão da leitura na média ou acima dela, considerando a média de $m=72$ para todo o grupo, apresentaram um índice de calibração em seus julgamentos metacognitivos igual ou menor que 0,3, o que indica um bom índice de calibração. Enquanto que, um aluno do subgrupo A, seis do subgrupo B e dois do subgrupo C apresentaram, além de um índice de calibração metacognitiva maior que 0,3, um desempenho na compreensão da leitura abaixo da média.

Estes dados sugerem que os alunos com valores acima da média na compreensão da leitura e com índice de calibração menor ou igual a 0,3 foram capazes de agir e interagir com os quatro fenômenos que compõem o modelo global de monitoramento metacognitivo, como propõe o modelo de Flavell (1979). Ou seja, estes alunos demonstraram utilizar seu conhecimento metacognitivo, no intuito de potencializar e avaliar o seu progresso cognitivo na realização da tarefa.

Em contrapartida, o resultado dos dados dos alunos com baixo desempenho na compreensão da leitura e índice de calibração acima de 0,3, vão de acordo com os estudos de Fleming & Dolan (2012) que evidenciam que a precisão metacognitiva, é dissociável do desempenho da tarefa e varia de acordo com o indivíduo.

Em suma, dos 61 participantes que compõem a amostra, 52 alunos (85%) apresentaram um bom índice de calibração e um desempenho médio muito próximo ou

superior aos 72 de todo o grupo. Os achados mostram que os alunos com bom desempenho na compreensão da leitura foram melhores em seus julgamentos metacognitivos.

Numa análise mais estratificada, os achados mostram a presença de 37 alunos com alto desempenho e alta acurácia em seus julgamentos metacognitivos; um aluno com alto desempenho e baixa acurácia em seu julgamento metacognitivo; 15 alunos com baixo desempenho e alta acurácia em seus julgamentos metacognitivos e, por fim, 8 alunos com baixo desempenho e baixa calibração em seus julgamentos metacognitivos, o que sugere a ocorrência de uma dupla dissociação.

Os estudos que abordam o julgamento metacognitivo por hora não são conclusivo (Baker & Fogarty 2004; Metcalfe, 2009), uma vez que a experiência e o comportamento do sujeito (Koriat, Ma'ayan & Nussinson, 2006) e bases psicológicas e neurais (Fleming & Dolan, 2012) subjazem a precisão metacognitiva. Baker e Fogarty, (2004) evidenciam que um sujeito preciso em seu julgamento metacognitivo não precise necessariamente apresentar um bom desempenho em determinadas tarefas. Outro ponto de vista é apresentado por Metcalfe (2009), que esclarece que a calibração metacognitiva exerce influência sobre a aprendizagem autorregulada e o aluno não deve apenas ser preciso, quanto à sua metacognição, mas deve saber como converter estes julgamentos em estratégias de estudos que lhe renderão melhores ganhos na aprendizagem.

Deste modo, bons níveis de calibração podem também estar associados à experiência metacognitiva. Flavell (1979) define as experiências metacognitivas, como sendo qualquer consciência cognitiva ou experiências afetivas que acompanham ou pertençam a qualquer atividade intelectual. Em complemento, Ribeiro (2003) salienta que estas experiências podem ocorrer antes, durante ou após a realização de uma tarefa. Geralmente, relacionam-se com a percepção do grau de sucesso que se tem e ocorrem em situações que estimulam o pensar cuidadoso e altamente consciente, fornecendo oportunidades para pensamentos e sentimentos acerca do próprio pensamento.

Deste modo, podemos falar em experiência metacognitiva, sempre que é experienciada uma dificuldade, uma falta de compreensão, um sentimento de que algo não está correndo bem. Estas experiências são importantes, pois é, sobretudo, através delas que o aprendiz pode avaliar as suas dificuldades e, conseqüentemente, desenvolver meios de superá-las.

Com os mesmos valores obtidos no julgamento metacognitivo, tornou-se possível verificar o nível de tendência, ou seja, se os participantes se mostraram infraconfiante, quando o seu julgamento metacognitivo foi inferior ao seu desempenho, ou se foram superconfiantes, quando o seu julgamento metacognitivo foi superior ao seu desempenho.

Na tabela 3, também estão representados os valores dos níveis de tendência dos subgrupos A, B e C. No intuito de facilitar o entendimento da leitura durante a exposição da análise do nível de tendência, faz-se importante ressaltar que os valores da tendência variam entre -1 a 1, sendo que quanto mais próximo de zero estiver o valor do nível da tendência, mais preciso está o julgamento metacognitivo do indivíduo com relação à sua confiança.

Apesar de que os valores do nível de tendência tenham se aproximado de zero, observa-se que os alunos do subgrupo A se mostraram mais superconfiantes, com relação aos os alunos do subgrupo B e C. Esta diferença na direção do nível de tendência pode estar associada ao fato de que o subgrupo A teve conhecimento de seu desempenho na tarefa realizada previamente. E, ainda dentro do subgrupo A, somente um aluno se direcionou para os valores de infraconfiança. Este achado está em consonância com os estudos de Baker e Fogarty (2004), que mostram uma alta correlação entre a precisão no julgamento metacognitivo e o nível de tendência. Esta correlação estaria mais associada a fatores de personalidade do que do domínio cognitivo. Contudo, existem algumas questões metodológicas a serem resolvidas com respeito à avaliação da confiança no domínio da personalidade.

IV – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo colocou em pauta estudos que abordam o intrincado processo que é o julgamento metacognitivo na aprendizagem autorregulada. Embora estes estudos venham se aprimorando desde a década de 70, os resultados ainda se mostram pouco conclusivos com relação ao quanto o julgamento metacognitivo pode influenciar no desempenho cognitivo. Segundo a bibliografia revisada para o presente trabalho, a maioria dos estudos informa que a calibração metacognitiva exerce influência sobre a aprendizagem autorregulada, no entanto, também salienta que o aluno não deve apenas ser preciso, quanto à sua metacognição, ele deve saber como converter estes julgamentos em estratégias de aprendizagem.

É evidente que fatores tais como, o tipo e o grau de dificuldade da tarefa, o tempo para que seja feito o julgamento metacognitivo, as questões de personalidade e, ainda, as questões motivacionais podem agir como fatores intervenientes nas conclusões desses estudos.

Parte deste complexo processo pode ser mostrada nesta pesquisa, quando se verificou que o conhecimento prévio da tarefa, assim como o acesso ao desempenho nesta mesma tarefa se mostrou um aliado no momento do julgamento metacognitivo. Em contrapartida, a possibilidade de uma dupla dissociação encontrada entre o desempenho na compreensão da leitura e o julgamento metacognitivo, mostra que estes dois processos podem ocorrer de forma independente. Como se realizou apenas uma análise descritiva e não uma análise estatística inferencial dos dados, esta dupla dissociação ainda não pôde ser evidenciada. Novas análises serão feitas neste sentido.

Sugere-se para estudos posteriores, delinear diferentes atividades de intervenção nas pesquisas sobre aprendizagem autorregulada e julgamento metacognitivo, tomando-se decisões estratégicas sobre qual índice usar em suas pesquisas. Desta maneira, estar-se-ia contribuindo a elaboração de um modelo bem-articulado de monitoramento metacognitivo, no intuito de verificar de que forma a precisão no julgamento metacognitivo poderia influenciar o desempenho cognitivo.

REFERÊNCIAS

- Arias, M. I. (2007). Estrategias Metacognitivas para la Comprensión y Producción de Textos Continuos. *Investigación Educativa*, Vol. 11, No. 20, 45-59. 2007.
- Azevedo, R. (2009). Theoretical, conceptual, methodological, and instructional issues in research on metacognition and self-regulated learning: A discussion. *Department of Psychology and Institute for Intelligent Systems, University of Memphis*, 400 Innovation Drive, Memphis, TN 38152, USA. Springer Science Business Media, LLC.
- Baker, S. F.; Fogarty, G. J. (2004). Confidence in cognition and intrapersonal perception: do we know what we think we know about our own cognitive performance and personality traits? In: Katsikitis, Mary, (ed.) Proceedings of the 39th Australian Psychological Society Annual Conference: *Psychological Science in Action*. Australian Psychological Society, Melbourne, Australia, 24-28. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/22251900/Carl-Gustav-Jung-O-desenvolvimento-da-personalidade>> (Acessado em: julho/2012)
- Ciasca, S. M.; Ribeiro, M. V. L. M. (2006). Avaliação e Manejo Neuropsicológico da Dislexia. In Rotta, N. T. ... [et al]. *Transtornos de aprendizagem*, 181-194. Porto Alegre, Artmed.
- Jou, G.I., Sperb, T.M. (2008). Leitura compreensiva: o processo instrucional. *Linguagem & Ensino*, 11, 145-177.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34, 906-911.
- Fleming, S. M & Dolan, R.J. (2012). The neural basis of metacognitive ability. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 367, 1338-1349.
- Frith, U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. In: K. Patterson, J. Marshall, & M. Coltheart (Eds.), *Surface Dyslexia, Neuropsychological and Cognitive Studies of Phonological Reading*. London: Erlbaum, 301-330.
- Metcalf, J. (2009). Metacognitive Judgments and Control of Study. *Association for Psychological Science*, Vol. 18, No. 3.
- Koriat, A., Ma'ayan, H., Nussinson, R. (2006). The intricate relationships between monitoring and control in metacognition: Lessons for the cause-and-effect relation between subjective experience and behavior. *Journal of Experimental Psychology: General*, Vol. 135, No. 1, 36-69.
- Pieschl, S. (2009). Metacognitive calibration – an extended conceptualization and potential application. *Metacognition learning* . Springer Science + Business Media. Vol. 4, 3-31.

- Pintrich, P. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M., Boekaerts, P., Pintrich, M., & Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation*. 451-502.
- Ribeiro, C. (2003). Metacognição: Um Apoio ao Processo de Aprendizagem. Universidade Católica Portuguesa. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 16(1), 109-116.
- Rodhes, M.G., Tauber, S. K. (2011). The influence of delaying judgements of learning on metacognitive accuracy: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, Vol. 137, No. 1, 131-148.
- Santos, A.A.A., Primi, R., Taxa, F.O.S., Vendramini, C. M.M. (2002). O Teste de Cloze na Avaliação da Compreensão da Leitura. *Psicologia: reflexão e crítica*, Vol. 15, No. 3, 549-560.
- Schraw, G. (2008). A conceptual analysis of five measures of metacognitive monitoring. *Department of Educational Psychology*, University of Nevada, Las Vegas, 4505 Maryland Parkway, USA. Springer Science + Business Media.
- Sun, R. & Mathews, R. C. (2003). Explicit and Implicit Processes of Metacognition. *Advances in Psychology Research*. 3-18. Nova Science Publishers, Hauppauge, NY.

ANEXO 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Autorizo meu (minha) filho (a) _____
a participar da pesquisa intitulada “**Metacompreensão da leitura: Um estudo da competência e compreensão da leitura em alunos do ensino fundamental.**” realizada pelo mestrando da UFRGS Silas Ferraz da Silva, sob orientação da prof^a. Dra. Clarissa Seligman Golbert.

Esta pesquisa tem por objetivo avaliar a competência e a compreensão da leitura, a fluência verbal e utilização de estratégias metacompreensivas da leitura, através do Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras – TCLPP; Teste de Cloze, Teste de Fluência Verbal – FAS e pela Escala de Estratégias Metacognitivas de Leitura – EMeL-FII. As crianças serão avaliadas pelo pesquisador responsável, na escola durante o período escolar e em horários previamente combinados com a professora de modo que não prejudique o aproveitamento do aluno. Cada aluno participará de quatro encontros de avaliação, sendo dois em grupo e dois individuais. A duração de cada encontro é de no máximo 30 minutos. Os registros serão sempre tratados confidencialmente. Os resultados deste estudo poderão ser usados para fins científicos, mas os alunos não serão identificados por nomes. Os pais ou responsáveis poderão ser informados sobre o desempenho dos alunos participantes, quando sentirem necessidade, assim como poderão solicitar a desistência dos alunos da participação da pesquisa.

Declaro que concordo com a participação de _____ na pesquisa referida acima, realizada pelo mestrando Silas Ferraz da Silva, da Faculdade de Educação da UFRGS.

Cachoeirinha, ____/____/20____.

Assinatura do Pai/Mãe ou Responsável

ANEXO 2

Texto utilizado como treinamento.

MOLEQUE

Era uma vez um tatuí que foi achado por um menino numa praia da Bahia. O bichinho era muito esperto: corria e se escondia na areia quando a maré não estava para peixe, isto é, havia um monte de meninos loucos para caçar tatuís. Era um jogo de esconde-esconde, um corre atrás sem fim nem começo. Um dia, um desses meninos danados pegou o tatuí, levou para casa e colocou numa banheira. O tatuí baiano era preguiçoso (aliás, por isso mesmo é que foi pego), mas era esperto; tinha uma tática para fugir das brincadeiras do menino. Toda vez que este chegava perto, cutucando, e dizia: “Corre, tatuí”, ele virava de barriga para cima e se fingia de morto. No início, o menino pensou que ele estivesse morto, mas continuou cutucando, até perceber que aquilo era um jogo do tatuí malandro. Durante um bom tempo o menino perseguiu o Tatuí e o tatuí correu e se fingiu de morto, até que uma hora, de tanto correr e se fingir de morto, o tatuí morreu mesmo! O menino chorou muito e pensou: “Nunca tinha tido um amigo tatuí”. Lá no céu dos tatuís, onde os seres do mar ouvem os pensamentos dos meninos da terra, o tatuí comentou com um anjo: “Isso é porque ele era meu amigo. Já pensou se fosse inimigo?”. O anjo o consolou: “Moleques são assim mesmo

Texto adaptado à forma de Cloze e utilizado como instrumento de treinamento.

Nome: _____

Idade _____

Data da aplicação: _____ / _____ / _____

Instruções: Você deve preencher as lacunas com a palavra que julgar mais adequada para completar o sentido do texto. Cada espaço será preenchido por uma única palavra.

MOLEQUE

Era uma vez um tatuí que foi achado por um menino numa praia da Bahia. O bichinho era muito _____: corria e se escondia _____ areia quando a maré _____ estava para peixe, isto ____, havia um monte de _____ loucos para caçar tatuís. _____ um jogo de esconde-_____, um corre atrás sem _____ nem começo. Um dia, _____ desses meninos danados pegou ____ tatuí, levou para casa ____ colocou numa banheira. O _____ baiano era preguiçoso (aliás, _____ isso mesmo é que _____ pego), mas era esperto; _____ uma tática para fugir _____ brincadeiras do menino. Toda _____ que este chegava perto, _____, e dizia: “ Corre, tatuí”, _____ virava de barriga para _____ e se fingia de _____. No início, o menino _____ que ele estivesse morto, _____ continuou cutucando, até perceber _____ aquilo era um jogo ____ tatuí malandro. Durante um _____ tempo o menino perseguiu _____ Tatuí e o tatuí _____ e se fingiu de _____, até que uma hora, _____ tanto correr e se _____ de morto, o tatuí _____ mesmo! O menino chorou _____ e pensou: “Nunca tinha _____ um amigo tatuí”. Lá _____ céu dos tatuís, onde _____ seres do mar ouvem _____ pensamentos dos meninos da _____, o tatuí comentou com _____ anjo: “Isso é porque _____ era meu amigo. Já _____ se fosse inimigo?”. O anjo o consolou: “Moleques são assim mesmo.

ANEXO 3

Texto utilizado como instrumento de avaliação da compreensão leitora.

SOLIDÃO

Era uma vez uma menina muito linda e muito solitária que vivia presa dentro de casa. Sua mãe, uma mulher ciumenta e egoísta, queria que a menina fosse só dela, como uma propriedade: não podia brincar, não podia ter amigas, não podia se relacionar com ninguém. Um dia, chorando, a menina pediu ao céu azul: “Faça de mim um passarinho, pois, com minhas asas, poderei conhecer o mundo”. O céu atendeu ao pedido da menina com uma advertência: ela jamais poderia chegar perto dos humanos. A menina concordou e foi transformada numa linda sabiá. Todas as manhãs, ela saía para passear junto com os outros sabiás, que a levavam para os lugares mais incríveis. Por alguns meses a menina viu tudo o que gostaria de ter visto e não tinha tido a oportunidade de ver. As coisas estavam assim, perfeitas, até que, um dia, ao ver um menino, ela sentiu saudades dos humanos e se apaixonou. Chegou perto do garoto e, com a sua voz de sabiá, começou a cantar antigas canções que aprendera quando ainda era uma menina. O menino, encantado, chegou perto dela, coçou sua cabeça e plaft!, prendeu-a numa gaiola. A todos que iam a sua casa, ele mostrava sua conquista preciosa: a sabiá triste que sabia cantar como uma menina.

Texto adaptado à forma de Cloze e utilizado como instrumento de avaliação da compreensão da leitura.

Nome: _____ Idade _____

Data da aplicação: ___/___/___ Início: _____:_____ Término _____:_____

Instruções: Você deve preencher as lacunas com a palavra que julgar mais adequada para completar o sentido do texto. Cada espaço deverá ser preenchido por uma única palavra. Antes de iniciar o texto, responda a pergunta abaixo:

Quantas questões, das trinta e cinco do total, você acredita que vai acertar? _____

SOLIDÃO

Era uma vez uma menina muito linda e muito solitária que vivia presa dentro de casa. Sua mãe, uma mulher _____ e egoísta, queria que _____ menina fosse só dela, _____ uma propriedade: não podia _____, não podia ter amigas, _____ podia se relacionar com _____.

Um dia, chorando, a _____ pediu ao céu azul: “_____ de mim um passarinho, _____, com minhas asas, poderei _____ o mundo”. O céu _____ ao pedido da menina _____ uma advertência: ela jamais _____ chegar perto dos humanos. _____ menina concordou e foi _____ numa linda sabiá. Todas _____ manhãs, ela saía para _____ junto com os outros _____, que a levavam para _____ lugares mais incríveis. Por _____ meses a menina viu _____ o que gostaria de _____ visto e não tinha tido _____ oportunidade de ver. As _____ estavam assim, perfeitas, até _____, um dia, ao ver _____ menino, ela sentiu saudades dos _____ e se apaixonou. Chegou _____ do garoto e, com _____ sua voz de sabiá, _____ a cantar antigas canções _____ aprendera quando ainda era _____ menina. O menino, encantado, chegou _____ dela, coçou sua cabeça _____ plaft!, prendeu-a numa _____.

A todos que iam a sua casa, ele mostrava sua conquista preciosa: a sabiá triste que sabia cantar como uma menina.

E agora, depois de preencher os espaços, quantas questões você acha que acertou? _____