

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
SISTEMA DE BIBLIOTECAS DA UNICAMP  
REPOSITÓRIO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA E INTELECTUAL DA UNICAMP

**Versão do arquivo anexado / Version of attached file:**

Versão do Editor / Published Version

**Mais informações no site da editora / Further information on publisher's website:**

<https://www.scielo.br/j/pee/a/fXRGjq7zLh4MQzLv3djQqhR>

**DOI: 10.1590/2175-3539201502031012**

**Direitos autorais / Publisher's copyright statement:**

©2016 by Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional. All rights reserved.

DIRETORIA DE TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

Cidade Universitária Zeferino Vaz Barão Geraldo

CEP 13083-970 – Campinas SP

Fone: (19) 3521-6493

<http://www.repositorio.unicamp.br>

# Monitoramento Metacognitivo de alunos do Ensino Fundamental

**Helena Akemi Motoki Tanikawa**

*Universidade Estadual de Campinas – Campinas – SP – Brasil*

**Evely Boruchovitch**

*Universidade Estadual de Campinas – Campinas – SP – Brasil*

## Resumo

A presente pesquisa teve como objetivo examinar o monitoramento metacognitivo de 159 estudantes do Ensino Fundamental e investigar suas relações com gênero, idade, nível de escolaridade, desempenho escolar e participação ou não no Programa de Recuperação Paralela. Os alunos eram do 3º e 4º anos e de 5ª e 8ª série com idade entre oito e quinze anos. Os dados foram coletados por um instrumento com exercícios de Monitoramento Metacognitivo em Língua Portuguesa e em Matemática e duas questões que avaliam a precisão do julgamento do participante. Os resultados revelaram que estudantes mais novos foram mais precisos no monitoramento e apresentaram melhor desempenho escolar, independentemente do gênero. A precisão do monitoramento diminuiu com o avançar da escolaridade e foi maior entre os alunos que não frequentavam o programa de recuperação paralela. Os dados são discutidos em termos das implicações do monitoramento metacognitivo para o contexto educacional.

**Palavras-chave:** Autorregulação; metacognição; Educação Básica.

## *Metacognitive Monitoring in students of elementary school*

## Abstract

This study aimed to examine the metacognitive monitoring of 159 students of elementary school and investigate its relationship with gender, age, education level, school performance and participation or not in Parallel Recovery Program. The students were 3rd and 4th year and 5th and 8th grade aged between eight and fifteen years. Data were collected by an instrument with Metacognitive Monitoring exercises in Portuguese and mathematics and two questions that assess the participant's judgment accuracy. The results revealed that younger students were more accurate monitoring and showed better school performance, regardless of gender. The accuracy of monitoring decreased with advancing education and was higher among students who did not attend the parallel recovery program. The data are discussed in terms of the implications of metacognitive monitoring to the educational context.

**Keywords:** Self-Regulation; Metacognition; Basic education.

## *Supervisión Metacognitivo de alumnos de la Enseñanza Primaria*

## Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo examinar el monitoreo metacognitivo de 159 estudiantes de la Enseñanza Primaria e investigar sus relaciones con género, edad, nivel de escolaridad, rendimiento escolar y participación o no en el Programa de Recuperación Paralela. Los alumnos eran del 3º y 4º curso y de 5ª y 8ª cursos con edad entre ocho y quince años. Los datos se recolectados por un instrumento con ejercicios de Supervisión Meta cognitivo en Lengua Portuguesa y en Matemáticas y dos cuestiones que evalúan la precisión del juzgamiento del participante. Los resultados revelaron que estudiantes más jóvenes fueron más precisos en la supervisión y presentaron mejor rendimiento escolar, independentemente del género. La precisión de la supervisión disminuyó con el avance de la escolaridad y fue mayor entre los alumnos que no frecuentaban el programa de recuperación paralela. Los datos son discutidos en términos de las implicaciones de la supervisión meta cognitivo para el contexto educacional.

**Palabras clave:** Autor regulación; meta cognición; Educación Básica.

## Introdução

Os fatores que interferem na aprendizagem há muito se destacam como temática de pesquisas. Atualmente, constata-se o baixo rendimento dos estudantes em provas que avaliam a proficiência em Língua Portuguesa e em Matemática, como o SARESP, a Prova Brasil (2013) e o Pisa (2012). Estudiosos da Psicologia Sociocognitiva defendem que a autorregulação da aprendizagem é essencial para que ocorra um aprendizado de qualidade (Baber, Grawitch, & Munz, 2012; Zimmerman, 2000; Zimmerman & Schunk, 2004). Segundo Zimmerman (2000), a autorregulação é um processo pelo qual o indivíduo gerencia seus pensamentos, comportamentos e sentimentos, com o intuito de alcançar uma determinada meta. É **composta por três dimensões**: comportamental, metacognitiva e motivacional. A comportamental abarca as atitudes dos estudantes que têm como meta alcançar um aprendizado de melhor qualidade. A metacognitiva está atrelada ao monitoramento da aprendizagem. Já a dimensão motivacional diz respeito ao engajamento do aluno na atividade proposta (Sun & Rueda, 2012; Zimmerman, 2000). Pesquisas revelam que estudantes que realizam o monitoramento metacognitivo no decorrer da aprendizagem apresentam melhor desempenho escolar e acadêmico (Coelho & Correia, 2010; Koriat, Ackerman, Lockl, & Schneider, 2009b; Vidal-Abarca, Maña, & Gil, 2010).

O monitoramento metacognitivo é **uma função metacognitiva**, já que envolve a capacidade de o indivíduo realizar uma autorreflexão em um nível mais avançado, a respeito do andamento do próprio processo de aprendizagem. A metacognição, por sua vez, é um processo psicológico de alto nível, que possibilita ao indivíduo a capacidade de refletir sobre o seu pensamento (Boruchovitch, Schelini, & Santos, 2010; Jou & Sperb, 2006). A principal função do monitoramento metacognitivo é fornecer informações acerca do desempenho, de forma a proporcionar ao indivíduo subsídios para que avalie a necessidade ou não de modificar os processos psicológicos utilizados durante a aprendizagem.

O monitoramento, assim como outros construtos da Psicologia, tem sido estudado por diversas linhas teóricas como a corrente cognitiva (Hart, 1965), pós-piagetiana (Flavell, 1979) e sociocognitiva (Zimmerman, 2000). Na presente pesquisa, adota-se como base teórica a perspectiva sociocognitiva, que denomina o monitoramento metacognitivo de automonitoramento. De acordo com essa perspectiva, seu funcionamento ocorre a partir da inter-relação de três componentes: o cognitivo, o ambiental e o comportamental (Bandura, 1991; Zimmerman & Paulsen, 1995). Segundo Bandura (1986), o automonitoramento é considerado uma ferramenta de aperfeiçoamento, que auxilia o indivíduo durante seu aprendizado. Envolve três processos psicológicos que estão envolvidos no automonitoramento: a auto-observação, o autojulgamento e a autorreação. Esses processos fazem parte de uma aprendizagem autorregulada. A utilização do automonitoramento, por parte do estudante, é capaz de aumentar sua aprendizagem, tornando-a de maior qualidade e profundidade. Existem dois tipos de automoni-

toramento: o formal (ou acadêmico) e o informal. O primeiro permite que o indivíduo realize reflexões e julgamentos que possibilitarão uma análise comparativa do seu desempenho em relação a tarefas anteriores. Já o segundo não requer uma reflexão sistemática, envolvendo apenas a observação casual do que ocorreu. A principal função do automonitoramento é fornecer subsídios para que o indivíduo possa adequar, quando necessário, suas estratégias, a fim de alcançar suas metas previamente estabelecidas (Ball, Klein, & Brewer, 2014; Koriat, Ackerman, Adiv, Lockl, & Schneider, 2014; Koriat, Nussinson, & Ackerman, 2014).

No âmbito escolar, constata-se que o automonitoramento começa a aparecer de modo mais preciso a partir do 5º ano (Nicholls, 1978; Stipek & Hoffman, 1980). Entretanto, pesquisadores reportam uma expressiva eficiência de trabalhos de intervenção orientados para a utilização dessa habilidade metacognitiva pelos estudantes durante a realização de tarefas escolares (Coelho & Correia, 2010; Krebs & Roebbers, 2012; Schmitz & Perels, 2011).

Nos últimos anos, tem-se verificado um aumento substancial de estudos sobre o monitoramento metacognitivo no contexto educacional. Pesquisas descritivas internacionais têm explorado a relação dessa habilidade metacognitiva com diferentes faixas etárias, gêneros e desempenho escolar. Resultados provenientes dessas investigações evidenciam uma correlação forte e positivado monitoramento metacognitivo com o desempenho escolar. Revelam, também, que os alunos mais velhos e as meninas apresentam maior precisão no monitoramento metacognitivo (Bryce & Whitebread, 2012; Kolić-Vehovec & Bjšanki, 2006; Ots, 2013; Roebbers, Cimeli, Röthlisberger, & Neuenschwander, 2012; Roebbers, Howie, & Beuscher, 2007; Roebbers, Krebs, & Roderer, 2014). Ademais, constata-se que as pesquisas nessa temática têm empregado diferentes instrumentos, como o teste Cloze, exercícios relacionados a disciplinas específicas ou até mesmo entrevistas.

Na literatura nacional, foram encontrados apenas dois trabalhos descritivos que tiveram como objetivo explorar o monitoramento metacognitivo durante a realização de três atividades que avaliavam as capacidades intelectuais nos conteúdos de Matemática, vocabulário geral e indução (Zampieri & Schelini, 2013a, 2013b). As autoras encontraram, na primeira pesquisa, que entre estudantes do 5º ano, julgamentos de confiança precisos ocorreram no teste de indução. Já no segundo estudo, constataram alta confiança no julgamento dos alunos, em todos os testes, mesmo quando obtinham baixos desempenhos nas atividades propostas, indicando a falta de precisão no monitoramento metacognitivo em relação ao real desempenho.

As importantes implicações do monitoramento metacognitivo para aprendizagem autorregulada e de qualidade, aliadas ao escasso volume de pesquisas nacionais relacionadas a essa temática motivaram o presente estudo, cujos objetivos foram examinar o monitoramento metacognitivo de alunos do Ensino Fundamental e investigar suas possíveis relações com o desempenho escolar, idade, gênero, ano/

série escolar e o fato de frequentar ou não o programa de Recuperação Paralela.

## Método

### Participantes

A amostra foi composta por 159 estudantes do Ensino Fundamental de uma escola da rede pública municipal de São Paulo- SP, selecionados por conveniência, a partir da devolução do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Entre os participantes 60,4% (n=96) eram do gênero feminino e 39,6% (n=63) do gênero masculino. No que diz respeito à escolaridade 29,6% (n=47) dos alunos frequentavam o 3º ano, 35,2% (n=56) no 4º ano, 15,1% (n=24) na 5ª série e 20,1% (n=32) estavam matriculados na 8ª série. Cabe esclarecer que, no ano em que a presente pesquisa foi realizada, a rede Educacional do município de São Paulo estava implantando o Ensino Fundamental de nove anos, mudando a nomenclatura de série para ano. Como as escolas não possuíam estrutura e capacidade física para incluir mais um ano escolar, essa mudança foi gradativa, novos anos escolares foram criados a partir da demanda. Dessa forma, na escola onde o presente estudo foi desenvolvido, somente parte do Ciclo I (1º ao 4º ano) possuía a sigla ano escolar, enquanto o Ciclo II (5ª a 8ª série) permanecia com sigla série. Do total de participantes somente 11,9% (n=19) frequentavam o Programa de Recuperação Paralela e 88,1% (n=140) não. Esse programa era realizado na própria escola no contraturno do período em que o aluno estudava. Os estudantes eram encaminhados pelo professor da turma. Todavia, a frequência não era obrigatória. A faixa etária variou de 8 a 15 anos, com idade média de 10,08 anos e desvio padrão de 2,00.

### Instrumento

#### Monitoramento Metacognitivo

O instrumento foi construído pelas autoras do presente artigo, com base na literatura da área (Huff & Nietfeld, 2009; Loon, Bruin, Gog, & Merriënboer, 2013; Pascualon-Araújo & Schelini, 2013; Roebers, Krebs, & Roderer, 2014) e é de natureza eminentemente cognitiva e metacognitiva. É composto por oito perguntas, sendo quatro de Língua Portuguesa e quatro de Matemática, relacionadas ao conteúdo curricular previsto para cada ano/série, com níveis crescentes de dificuldade. É essencial mencionar que todas as questões foram avaliadas por dois juízes especialistas na área da Educação, a fim de verificar se o conteúdo e o nível de dificuldade estavam apropriados à série ou ano. Ambos os juízes concordaram integralmente quanto à pertinência e à adequação dos itens para os diferentes anos escolares. O percentual de concordância entre eles foi de 100%. Para cada exercício, há duas questões que avaliam

o monitoramento uma inicial (antes de o estudante responder à questão) e outra após o seu término. Como exemplo de questão referente ao Monitoramento Metacognitivo de Língua Portuguesa do 3º ano: mostrava-se para os participantes uma ilustração de um helicóptero e se solicitava que escrevessem a palavra referente ao desenho. Após realizar a leitura do exercício o participante deveria responder à seguinte questão: “Quanto você se sente capaz de responder esta questão? ( ) eu sei responder; ( ) eu sei responder mais ou menos e ( ) eu não sei responder”. Depois desse questionamento, pedia-se ao estudante que resolvesse o exercício proposto. Antes de passar para o exercício seguinte, o aluno deveria responder: “Você acaba de responder à questão. O que você acha: ( ) eu acertei; ( ) eu não sei se acertei e ( ) acho que errei”. Como exemplo de uma questão de Matemática foi solicitado que o estudante resolvesse uma conta de adição envolvendo três casas decimais. Da mesma forma que nas questões de Língua Portuguesa, o estudante tinha que responder os itens referentes aos monitoramentos inicial e final (Tanikawa, 2014).

A pontuação foi aferida levando-se em consideração o grau de congruência entre o monitoramento inicial, a real capacidade do estudante de solucionar o exercício proposto e o monitoramento final. Assim, para cada questão, a pontuação mínima foi de 0 à máxima de 2 pontos. A pontuação máxima foi concedida apenas quando o estudante se mostrava capaz de realizar o julgamento inicial e final condizente com o seu real desempenho na tarefa. Todavia, se o aluno realizasse um julgamento impreciso em relação ao seu desempenho, atribuía-se somente 1 ponto. Caso o participante fosse impreciso nas duas etapas de julgamento, não recebia nenhum ponto. O escore máximo possível no instrumento foi de 16 pontos e o mínimo de 0 ponto.

A análise de conteúdo dos itens do instrumento feita por juízes especialistas, somada ao fato de que ele continha questões que mediam não só o conhecimento do conteúdo programático em si, mas também que avaliavam a precisão do julgamento inicial e final dos participantes quanto ao seu conhecimento e desempenho nas questões propostas permitem inferir sua validade preliminar de conteúdo e de construto. Sua consistência interna foi também aferida pelo Alpha de Cronbach, obtendo-se o valor aceitável de  $\alpha=0,673$ , sobretudo quando se leva em conta o número reduzido de itens que o compõe (Prieto & Muñiz, 2000).

### Procedimentos de coleta de dados

Inicialmente, foi realizado o primeiro contato com a escola, no qual foram explicados para a diretora os principais objetivos da pesquisa e como se daria a coleta de dados. Em seguida, o projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp<sup>1</sup>.

1 (Parecer n. 217.681 CAAE: 11712212.4.0000.5404).

Antes de dar-se início à coleta, foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os estudantes; a aplicação foi feita durante o horário de aula, em momentos cedidos pelos docentes. Nesse encontro, a pesquisadora explicou aos estudantes, de forma simplificada, a importância da pesquisa, como seria a coleta e os alunos puderam esclarecer suas dúvidas. Foi realizado um Estudo-Piloto, com o objetivo de avaliar adequação do instrumento aos participantes, tanto em termos do seu conteúdo quanto do seu formato, já que seria utilizado pela primeira vez no presente estudo. Os oito participantes, dois de cada ano ou série (3º e 4º anos e 5ª e 8ª séries) selecionados aleatoriamente para participar do piloto eram da mesma escola onde a coleta foi realizada, mas não fizeram parte da amostra final. O conteúdo dos itens foi considerado compreensível pelos participantes. Adaptações no formato do instrumento foram realizadas com base nas informações obtidas no Estudo-piloto.

A coleta definitiva dos dados foi realizada com agendamento prévio de forma coletiva. No início da coleta, a pesquisadora assegurou aos participantes o caráter confidencial da pesquisa, explicou como era composto o instrumento e ressaltou que poderiam fazer perguntas, em caso de dúvidas. Como alguns alunos do 3º ano possuíam dificuldades para ler, a pesquisadora formou pequenos grupos para que fosse realizada a leitura de cada item, em voz alta.

## Resultados

Os dados obtidos foram organizados em um banco, utilizando o programa *Statistical Package for the Social Sciences 17.0* (SPSS) e aplicaram-se procedimentos das

estatísticas descritiva e inferencial. Na análise descritiva, utilizou-se o cálculo das frequências, médias e desvio padrão do instrumento de monitoramento metacognitivo. Para investigar as possíveis relações do monitoramento com as variáveis: idade, gênero, nível de escolaridade, desempenho escolar e a participação ou não no Programa de Recuperação Paralela, foram empregados os testes não-paramétricos de *Mann-Whitney*, *Kruskal-Wallis* e a correlação de *Spearman*, já que, a partir do teste de *Shapiro-Wilk*, constatou-se que, na amostra selecionada, os dados não apresentaram uma distribuição normal.

A análise dos dados obtidos no Instrumento de Monitoramento Metacognitivo revelou uma pontuação mínima e máxima, respectivamente, de 0 e 16 pontos, com desvio padrão de 4,00. Por um lado, constata-se que muitos participantes não conseguiram monitorar seus conhecimentos e seu desempenho na atividade. Por outro, nota-se que houve estudantes com desempenho altamente preciso na atividade solicitada. Em linhas gerais, averiguou-se um desempenho mediano dos alunos no instrumento total. Por meio das médias, pôde-se aferir que os participantes tiveram melhor pontuação na subescala de Matemática.

A análise comparativa das médias em relação à faixa etária o Teste de *Kruskal-Wallis* revelou que os participantes na faixa etária de 8 a 9 anos alcançaram pontuações significativamente maiores no Monitoramento Metacognitivo total, de Língua Portuguesa e Matemática em comparação com as demais faixas etárias (10-12 e 13-15 anos). Os estudantes mais novos foram os mais precisos ao realizarem o julgamento prévio a respeito do conteúdo questionado e o julgamento final que envolveu o desempenho na tarefa proposta.

**Tabela 1.** Comparação dos escores do Instrumento de Monitoramento Metacognitivo e a Idade.

		Idade						Valor-p
		8-9		10-12		13-15		
		Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.	
Monitoramento	Língua Portuguesa	5,00	1,69	4,74	2,23	2,00	1,50	p<0,001
Monitoramento Matemática		5,51	2,28	4,43	2,32	2,44	1,70	p<0,001
Monitoramento Total		10,48	3,24	9,10	3,92	4,44	2,23	p<0,001

Nota. \* Valor-p referente ao teste de *Kruskal-Wallis* para comparação das variáveis entre 3 grupos.

**Tabela 2.** Correlações da Idade com o Instrumento de Monitoramento Metacognitivo.

	r	p	N
Monitoramento Língua Portuguesa	-0,38433	<0,001	158
Monitoramento Matemática	-0,45774	<0,001	156
Monitoramento Total	-0,48001	<0,001	155

Nota. \* r = coeficiente de correlação de *Spearman*; p = Valor-p; n = número de participantes.

As correlações entre a idade e os escores obtidos também foram calculadas. (Tabela 2). Encontrou-se uma correlação altamente significativa, fraca e negativa da variável idade com as pontuações em todas as variáveis do monitoramento metacognitivo. Assim, é possível afirmar que, quanto mais velho o participante, menos preciso foi o seu monitoramento metacognitivo no presente estudo.

Na comparação entre o nível de escolaridade e o monitoramento metacognitivo, constatou-se que os alunos do 3º ano apresentaram maiores escores no instrumento total. Além disso, pelos dados da Tabela 3, é possível observar um declínio no desempenho dos estudantes no instrumento, conforme o avançar da escolarização.

Buscou-se, ainda, investigar a precisão do monitoramento metacognitivo em relação com a variável gênero. Os resultados do Teste U de *Mann-Whitney* não apontaram diferenças estatisticamente significantes ( $p=0,54$ ). No monitoramento total as meninas obtiveram média de 9,12 e os meninos de 8,45. Assim, tanto meninas quanto meninos monitoraram, de maneira semelhante, o seu desempenho na atividade. É importante mencionar que a amostra da presente pesquisa não foi equilibrada quanto ao número de participantes dos gêneros feminino e masculino.

Na comparação entre os escores dos participantes no instrumento de monitoramento metacognitivo e a variável desempenho escolar, o Teste de *Kruskal-Wallis* revelou que os estudantes que foram mais precisos ao monitorar seus conhecimentos e o seu desempenho também mostraram melhor rendimento escolar nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática.

No que concerne à existência ou não de diferenças no desempenho dos estudantes no instrumento de Monitoramento Metacognitivo em relação à participação ou não no Programa de Recuperação Paralela, utilizou-se o Teste U de *Mann-Whitney* para aferi-la (Tabela 4). Os resultados evidenciaram que os estudantes que não frequentavam o Programa de Recuperação Paralela apresentaram um desempenho significativamente mais preciso (média 4,74), quando comparados com os alunos que participavam do programa (média 3,47), na subescala Matemática ( $p=0,04$ ). Entretanto, não emergiram diferenças estatisticamente significantes na subescala Língua Portuguesa e no monitoramento total em decorrência de o aluno frequentar ou não o programa de recuperação paralela.

**Tabela 3.** Comparação dos escores do Instrumento de Monitoramento Metacognitivo e Ano/ Série Escolar.

	Ano/Série Escolar								Valor-p
	3º Ano		4º Ano		5ª Série		8ª Série		
	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.	
Monitoramento Língua Portuguesa	4,89	1,68	5,05	1,81	4,63	2,41	2,00	1,50	p<0,001
Monitoramento Matemática	5,70	2,03	5,28	2,48	3,75	2,11	2,44	1,70	p<0,001
Monitoramento Total	10,54	2,82	10,28	3,82	8,38	3,77	4,44	2,23	p<0,001

*Nota.* \* Valor-p referente ao teste de *Kruskal-Wallis* para comparação das variáveis entre 3 grupos.

**Tabela 4.** Comparação dos escores do Instrumento de Monitoramento Metacognitivo e a Participação no Programa de Recuperação Paralela.

	Programa de Recuperação Paralela				Valor-p
	SIM		NÃO		
	Média	D.P.	Média	D.P.	
Monitoramento Língua Portuguesa	4,37	2,06	4,32	2,18	p=0,889
Monitoramento Matemática	3,47	2,72	4,74	2,41	p=0,044
Monitoramento Total	7,84	4,10	9,00	3,98	p=0,260

*Nota.* \* Valor – p referente ao teste de *Mann-Whitney* para comparação das variáveis entre 2 grupos.



## Discussão

Pesquisadores defendem que o monitoramento metacognitivo influencia diretamente o sucesso escolar (Boruchovitch, 2001; Ots, 2013; Roebers & cols., 2012). A presente pesquisa buscou investigar o monitoramento metacognitivo de estudantes do Ensino Fundamental, analisando-o em relação a variáveis demográficas e educacionais. Em linhas gerais, pode-se dizer que os participantes não foram muito precisos ao realizar o monitoramento da atividade proposta.

A análise do desempenho dos estudantes no Instrumento de Monitoramento Metacognitivo permite constatações interessantes, sobretudo no que concerne ao impacto da idade e do ano escolar no monitoramento metacognitivo dos estudantes. Resultados revelaram que os alunos mais novos e menos avançados na escola do presente estudo obtiveram melhor pontuação no instrumento de Monitoramento Metacognitivo, quando comparados com os mais velhos e mais avançados. Esses resultados diferem dos encontrados nas pesquisas de Bryce e Whitebread (2012) e Kolić-Vehovec e Bjšanki (2006), que verificaram que, com o avançar da idade e da escolarização, mais preciso e melhor era o monitoramento, o que seria também esperado do ponto de vista desenvolvimental. Aventa-se aqui a hipótese de que a diminuição na precisão do monitoramento metacognitivo com a idade e com o avanço na escolarização possa estar associada, por um lado, ao fato de os estudantes dos anos iniciais possuírem apenas um professor polivalente, que talvez os instigue mais a monitorar suas atividades e estudos. Segundo relato das professoras da escola pesquisada, quando os alunos passam para a 5ª série, alguns problemas emergem, em virtude do número maior de docentes e de matérias, o que, certamente, pode gerar dificuldades dos estudantes em monitorar e organizar suas atividades de estudo.

Por outro lado, é possível supor que esse declínio no monitoramento com o aumento da idade e da escolarização esteja atrelado a fatores motivacionais, já que evidências sugerem também que a motivação para aprender tende a diminuir com o avançar da idade e da escolaridade (Koriat, Ackerman, Lockl, & Schneider, 2009b; Tuominen-Soini, Salmela-Aro, & Niemivirta, 2012; Wang & Eccles, 2013). Recomenda-se, pois, que o papel mediador da motivação no funcionamento metacognitivo seja explorado em novos estudos. Ademais, é válido destacar que as investigações com as quais se comparam os dados da presente pesquisa são todas internacionais e, de acordo com a perspectiva sociocognitiva, o componente ambiental também influencia diretamente no automonitoramento. Ressalta-se que a divergência encontrada em relação aos achados internacionais merece, sem dúvida, ser alvo de novas investigações nacionais.

A inexistência de diferenças em relação à variável gênero no monitoramento metacognitivo no presente estudo foi mais um dado inconsistente com a literatura internacional. Kolić-Vehovec e Bjšanki (2006) constataram que as meninas demonstraram um monitoramento metacognitivo mais preciso em comparação com os meninos. É importante mencionar que, no presente estudo, houve um número reduzido de

participantes do gênero masculino, o que pode ter gerado a diferença com a literatura internacional. Sugere-se que mais estudos sejam desenvolvidos acerca do monitoramento metacognitivo, com uma amostra mais equilibrada quanto ao número de participantes de cada gênero.

A precisão no monitoramento metacognitivo em relação ao desempenho escolar nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática foi outro dado analisado no presente estudo. Encontrou-se que os estudantes que monitoraram precisamente os seus conhecimentos e o seu desempenho na atividade proposta mostraram melhor desempenho escolar nas disciplinas. Na literatura internacional, localizaram-se duas pesquisas que obtiveram resultados similares (Ots, 2013; Roebers & cols., 2012). Esse dado é muito relevante para o âmbito educacional, pois mostra a necessidade de fomentar a utilização do monitoramento metacognitivo em ações pedagógicas, já que há consenso quanto ao seu impacto positivo no rendimento escolar.

Estudantes que não participavam do *Programa de Recuperação Paralela* obtiveram melhores pontuações e foram mais precisos no monitoramento metacognitivo na disciplina de Matemática, em comparação com os estudantes que frequentavam o programa. Na revisão da literatura, realizada no presente estudo, não foram encontradas pesquisas que analisassem a relação do monitoramento metacognitivo e a participação em programas de reforço escolar. Todavia, mais uma vez, mostra a importância do monitoramento metacognitivo para o desempenho escolar bem-sucedido, já que os estudantes que faziam parte desse programa eram justamente aqueles com maiores dificuldades escolares. Nesse sentido, esse resultado reforça ainda mais a necessidade de práticas educativas orientadas ao fortalecimento do monitoramento metacognitivo para esses alunos, de forma que possam alcançar um aprendizado de melhor qualidade. Pesquisas de intervenção no contexto educacional que envolveram um trabalho de fortalecimento do monitoramento metacognitivo apresentaram um impacto positivo no desempenho dos estudantes (Huff & Nietfeld, 2009; Schmitz & Perels, 2011).

## Considerações Finais

A presente pesquisa buscou caracterizar o perfil do estudante que faz uso do monitoramento metacognitivo. Verificou-se que os estudantes mais novos, independentemente do gênero, monitoraram de modo preciso o seu desempenho, em comparação com os estudantes mais velhos. Ressalta-se, dessa forma, a relevância de os docentes trabalharem essa habilidade metacognitiva com alunos desde o início da escolarização, a fim de fomentá-la. Entretanto, os alunos mais velhos devem ser alvo de atenção especial, já que estão com dificuldades para realizar o monitoramento. Além disso, é importante realizar também um programa específico de intervenção com estudantes que frequentam a Recuperação Paralela, a fim de fortalecer os processos autorregulatórios desses estudantes.

Em termos metodológicos, cabe destacar que, no presente estudo, o monitoramento metacognitivo foi mensurado por um instrumento utilizado pela primeira vez. Dessa forma, é preciso que novos estudos com amostras maiores e mais representativas façam uso desse instrumento, a fim de explorar melhor suas evidências de validade e confiabilidade. Acredita-se que os resultados ora obtidos trazem importantes contribuições para a área educacional, posto que desvelaram informações a respeito do funcionamento do monitoramento metacognitivo em escolares do ensino fundamental. Espera-se que o conhecimento obtido possa ser utilizado para a implementação de ações pedagógicas que visem a promover a autorreflexão do estudante a respeito do seu próprio aprendizado. Ressalta-se também a necessidade de que o conhecimento teórico acerca do monitoramento metacognitivo seja fomentado nos cursos de formação de professores e na formação continuada desses profissionais.

## Referências

- Ball, B. H., Klein, K. N., & Brewer, G. A. (2014). Processing fluency mediates the influence of perceptual information on monitoring learning of educationally relevant materials. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 20(4), 336-348.
- Barber, L. K., Grawitch, M. J., & Munz, D. C. (2012). Disengaging From a Task. *Journal of Individual Differences*, 33(2), 76-82.
- Bandura, A. (1991). Social Cognitive Theory of Self-Regulation. *Organizational Behavior and Human Decision Process*, 50, 248-287.
- Bandura, A. (1986). Social foundations of thought and action: a social cognitive theory. *Englewood Cliffs, NY: Prentice Hall*.
- Boruchovitch, E., Schelini, P. W., & Santos, A. A. (2010). Metacognição: Conceituação e medidas. Em A. A. Santos Dos, E. Nascimento Do, E. Boruchovitch, & F. F. Sisto (Orgs.), *Perspectivas em avaliação psicológica* (1ª ed., pp. 123-143). São Paulo, SP: Casa do Psicólogo.
- Bryce, D. & Whitebread, D. (2012). The development of metacognitive skills: Evidence from observational analysis of young children's behavior during problem-solving. *Metacognition and Learning*, 7(3), 197-217.
- Coelho, C. L. & Correa, J. (2010). Desenvolvimento da compreensão leitora através do monitoramento da leitura. *Psicol. Reflex. Crít.*, 23(3), 575-581.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906-911.
- Flavell, J. H. & Wellman, H. M. (1977). Metamemory. Em R. V. Kail & J. H. Hagen (Orgs.), *Perspectives on the development of memory and cognition* (pp. 3-33). Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Hart, J. T. (1965). Memory and the feeling-of-knowing experience. *Journal of Educational Psychology*, 56(4), 208-216.
- Huff, J. D. & Nietfeld, J. L. (2009). Using strategy instruction and confidence judgments to improve metacognitive monitoring. *Metacognition and Learning*, 4(2), 161-176.
- Jou, G. I., & Sperb, T. M. (2006). A metacognição como estratégia reguladora da aprendizagem. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 19(2), 177-185.
- Kolić-Vehovec, S. & Bjšanki, I. (2006). Metacognitive strategies and reading comprehension in elementary-school students. *European Journal of Psychology of Education*, 21(4), 493-451.
- Koriat, A., Ackerman, R., Lockl, K., & Schneider, W. (2009a). The easily learned, easily remembered heuristic in children. *Cognitive Development*, 24(2), 169-182.
- Koriat, A., Ackerman, R., Lockl, K., & Schneider, W. (2009b). The memorizing effort heuristic in judgments of learning: A developmental perspective. *Journal of Experimental Child Psychology*, 102(3), 265-279.
- Koriat, A., Ackerman, R., Adiv, S., Lockl, K., & Schneider, W. (2014). The effects of goal-driven and data-driven regulation on metacognitive monitoring during learning: A developmental perspective. *Journal of Experimental Psychology: General*, 143(1), 386-403.
- Koriat, A., Nussinson, R., & Ackerman, R. (2014). Judgments of Learning Depend on How Learners Interpret Study Effort. *PsycEXTRA Dataset*.
- Krebs, S. S. & Roebbers, C. M. (2012). The impact of retrieval processes, age, general achievement level, and test scoring scheme for children's metacognitive monitoring and controlling. *Metacognition and Learning*, 7(2), 75-90.
- Loon, M. H. van, Bruin, A. B., Gog, T. V., & Merriënboer, J. J. (2013). Activation of inaccurate prior knowledge affects primary-school students' metacognitive judgments and calibration. *Learning and Instruction*, 24, 15-25.
- Nicholls, J. G. (1978). The Development of the Concepts of Effort and Ability, Perception of Academic Attainment, and the Understanding That Difficult Tasks Require More Ability. *Child Development*, 49(3), 800-814.
- Ots, A. (2013). Third graders' performance predictions: Calibration deflections and academic success. *European Journal of Psychology of Education Eur J Psychol Educ*, 28(2), 223-237.
- Pascualon-Araújo, J. F. & Schelini, P. W. (2013). Escala de Avaliação da Metacognição Infantil: Evidências de validade e análise semântica. *Avaliação Psicológica*, 12(2), 147-156.



- INEP: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Pisa* (2012). Recuperado: 10 mar 2015. Disponível: [http://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/pisa/resultados/2014/relatorio\\_nacional\\_pisa\\_2012\\_resultados\\_brasileiros.pdf](http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2014/relatorio_nacional_pisa_2012_resultados_brasileiros.pdf)
- INEP: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Prova Brasil*. (2013). Recuperado: 10 mar 2015. Disponível: <http://provabrasil.inep.gov.br/resultados>
- Prieto, G., & Muñiz, J. (2000). Un modelo para evaluar la calidad de los tests utilizados em España. *Papeles Del Psicólogos*, 77, 65-75.
- Roebers, C. M., Howie, P., & Beuscher, E. (2007). Can private reports enhance children's event recall, lower their suggestibility and foster their metacognitive monitoring compared to face-to-face interviews? *Computers in Human Behavior*, 23(1), 749-769.
- Roebers, C. M., Cimeli, P., Röthlisberger, M., & Neuenschwander, R. (2012). Executive functioning, metacognition, and self-perceived competence in elementary school children: An explorative study on their interrelations and their role for school achievement. *Metacognition and Learning Metacognition Learning*, 7(3), 151-173.
- Roebers, C. M., Krebs, S. S., & Roderer, T. (2014). Metacognitive monitoring and control in elementary school children: Their interrelations and their role for test performance. *Learning and Individual Differences*, 29, 141-149.
- Schmitz, B. & Perels, F. (2011). Self-monitoring of self-regulation during math homework behaviour using standardized diaries. *Metacognition and Learning Metacognition Learning*, 6(3), 255-273.
- Stipek, D. J. & Hoffman, J. M. (1980). Children's achievement-related expectancies as a function of academic performance histories and sex. *Journal of Educational Psychology*, 72(6), 861-865.
- Sun, J. C. & Rueda, R. (2011). Situational interest, computer self-efficacy and self-regulation: Their impact on student engagement in distance education. *British Journal of Educational Technology*, 43(2), 191-204.
- Tanikawa, H. A. M. (2014). *Monitoramento Metacognitivo: um estudo sobre suas relações com o pedir ajuda, o autoconceito e a motivação para aprender de estudantes do Ensino Fundamental*. Dissertação de Mestrado. Unicamp, Campinas, São Paulo, Brasil.
- Tuominen-Soini, H., Salmela-Aro, K., & Niemivirta, M. (2012). Achievement goal orientations and academic well-being across the transition to upper secondary education. *Learning and Individual Differences*, 22(3), 290-305.
- Vidal-Abarca, E., Mañá, A., & Gil, L. (2010). Individual differences for self-regulating task-oriented reading activities. *Journal of Educational Psychology*, 102(4), 817-826.
- Zampieri, M., & Schelini, P. W. (2013a). O uso de medidas intelectuais na análise do monitoramento metacognitivo de crianças. *Psicologia: Teoria E Pesquisa*, 29(2), 177-183.
- Zampieri, M. & Schelini, P. W. (2013b). Monitoramento metacognitivo de crianças de acordo com o nível de desempenho em medidas de capacidade intelectual. *Psico*, 44(2), 280-287.
- Zimmerman, B. J. & Paulsen, A. S. (1995). Self-monitoring during collegiate studying: An invaluable tool for academic self-regulation. *New Directions for Teaching and Learning*, 1995(63), 13-27.
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining Self-Regulation. *Handbook of Self-Regulation*, 13-39.
- Zimmerman, B. J. & Schunk, D. H. (2004). Self-regulating intellectual processes and outcomes: A Social cognitive perspective. Em D. Y. Dai & R. J. Sternberg (Orgs.), *Motivation, emotion and cognition: Integrative perspectives on intellectual development and functioning* (pp. 323-350). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Wang, M. & Eccles, J. S. (2013). School context, achievement motivation, and academic engagement: A longitudinal study of school engagement using a multidimensional perspective. *Learning and Instruction*, 28, 12-23.

Recebido em: 18/06/2015

Reformulado em: 22/05/2016

Aprovado em: 30/05/2016

## Sobre as autoras

**Helena Akemi Motoki Tanikawa** (helenatnk@gmail.com)

Pedagoga pela Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, Brasil. Mestre pela Faculdade de Educação, Departamento de Psicologia Educacional da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, Brasil.

**Evely Boruchovitch** (evely@unicamp.br)

Doutora em Psicologia Educacional, pela *University of Southern California*, Los Angeles, CA, Estados Unidos da América. Professora titular da Faculdade de Educação, Departamento de Psicologia Educacional da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, Brasil.

As autoras agradecem o apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e do CNPq.