

Situação: O preprint foi publicado em um periódico como um artigo  
DOI do artigo publicado: <http://doi.org/10.1590/2175-35392021224728>

## Construção de definições operacionais em Metacognição

Mauricio Abreu Pinto Peixoto, Marcos Antônio Gomes Brandão, Bruno Fragoso Tavares

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.2331>

Submetido em: 2021-05-16  
Postado em: 2021-05-17 (versão 1)  
(AAAA-MM-DD)

# Construção de definições operacionais em Metacognição

## Construction of operational definitions in Metacognition

*Maurício Abreu Pinto Peixoto<sup>1</sup>*

*Marcos Antônio Gomes Brandão<sup>2</sup>*

*Bruno Fragoso Tavares<sup>3</sup>*

### RESUMO:

Desde a década de 70 a metacognição vem sendo entendida como “conhecimento e cognição sobre fenômenos cognitivos”. Sua conceituação, apesar disto, ainda se apresenta inespecífica, a maioria dos pesquisadores tendendo a negligenciar o estabelecimento de definições mais precisas sobre a metacognição. Assim, foi realizada uma revisão narrativa, com enviesamento intencional orientado para a produção de definições operacionais aplicáveis ao processo de aprendizagem, de modo a permitir operar as ações de descrição, discriminação entre os diferentes fenômenos metacognitivos, sua classificação e interpretação de significados. A taxonomia aqui apresentada consta de 03 domínios (Habilidade, Experiência e Conhecimento Metacognitivos), trazendo 36 definições operacionais de termos metacognitivos.

**Palavras – chave: metacognição, definição, processos cognitivos**

---

<sup>1</sup> <http://orcid.org/0000-0002-2604-279X>, [geac.ufri@gmail.com](mailto:geac.ufri@gmail.com), Instituto Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

<sup>2</sup> <http://orcid.org/0000-0002-8368-8343>, Escola de Enfermagem Anna Nery - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>3</sup> Mestre em educação em Ciências e Saúde pelo Instituto do Núcleo de tecnologia Educacional para a Saúde da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

## **ABSTRACT:**

Since the 1970s metacognition has been understood as "knowledge and cognition about cognitive phenomena". Nevertheless its conceptualization, remains non-specific, most of the researchers neglecting the establishment of accurate metacognitive definitions. Thus, an intentional biased narrative review was carried out to construct operational definitions applicable on learning processes, enabling description and discrimination between different metacognitive phenomena, and its classification and meaning attribution. The taxonomy presented here consists of 03 domains (Metacognitive Skills, Experience and Knowledge), containing 36 operational definitions of metacognitive terms.

**Keywords: metacognition, definitions, cognitive processes**

## **INTRODUÇÃO**

Durante a década 70 Flavell propõe um novo termo – metacognição - para descrever o que ele definiu como “conhecimento e cognição sobre fenômenos cognitivos” (Flavell, 1979). Desde então, produções científicas têm se apresentado na descrição, explicação, e experimentação desses componentes e, ainda mais, propondo outros elemento derivados da investigação da metacognição. Entretanto, ainda que os estudos lidem com o conceito, a maioria dos pesquisadores tende a negligenciar o estabelecimento de definições precisas sobre a metacognição (Gagnière, Betrancourt, & Détienne, 2012; Scott & Levy, 2013). Para descrever e interpretar observações de fenômenos ou eventos

metacognitivos é necessário um rol de definições precisas e de preferência, operacionais. Por isto este estudo objetiva construir definições operacionais em metacognição que permitam identifica-la em discursos orais e escritos, oriundos de pessoas envolvidas no processo de aprendizagem.

## **METODOLOGIA**

Revisão narrativa, com enviesamento intencional de artigos com definições de termos metacognitivos. A escolha desta técnica deveu-se ao seu caráter exploratório sob uma perspectiva fundamentalmente teórico-conceitual, sem a intenção de seleção sistemática das pesquisas revistas (Cordeiro, Oliveira, Rentería, & Guimarães, 2007; Rother, 2007).

Neste estudo o termo definição operacional foi entendido como aquele que “relaciona um conceito abstrato a eventos observáveis” (H. M. Cooper, 1982). Mais especificamente, este foi utilizado para caracterizar uma definição que permite descrever e discriminar entre diferentes fenômenos metacognitivos, classifica-los interpretar seus significados.

A coleta de artigos foi realizada em duas fases (Harris M. Cooper, 1988; Pereira, 2012). Na primeira fase foi criada uma lista preliminar de autores e termos metacognitivos além de estabelecer as bases técnicas para o estudo. O rol preliminar de termos e autores norteou a busca de artigos relevantes. Enfatize-se que tal lista não se constituiu como critério de exclusão de artigos; meramente visou alertar o analista para presença de artigos potencialmente relevantes. Esta fase, foi realizada por um dos autores no Google Acadêmico e os artigos foram buscados por meio do rol de termos.

A segunda fase, conduzida por outro pesquisador no Portal de Periódicos da CAPES, teve múltiplas etapas de filtragem reduzindo o volume inicial de 33.784 artigos para 189. Dentre os artigos, foram incluídos: (1) Artigos originais, com foco teórico, de revisão ou empírico, nos quais se identificaram definições explícitas de termos metacognitivos e, (2) Publicados em periódicos avaliados por pares, entre os anos de 2014 e 2018.

Foram excluídos os artigos: (1) Escritos em língua que não o inglês e o português e (2) Os que apresentavam definições de terceiros quando o autor/artigo original podia ser localizado; e aqueles que, embora apresentando definições explícitas, estas podiam ser localizadas em artigos anteriores de mesmo teor. Esta segunda fase, foi iterativamente complementada com buscas no Google Acadêmico que visava coletar artigos que eventualmente não estivessem disponíveis no Portal da CAPES.

Definição foi entendida como “representação de um conceito por meio de um enunciado descritivo, que serve para diferenciá-lo de outros conceitos relacionados”, enquanto conceito foi definido como “unidade de conhecimento criada por uma combinação única de características” (Cieplinski, Kim, Ohm, Pickering, & Yamada, 2001). Finalmente a descrição de cada termo metacognitivo foi feita por meio de definições operacionais (H. M. Cooper, 1982)

Para o desenvolvimento conceitual da metacognição e a produção das definições foram aplicadas as heurísticas aristotélicas como ferramentas (Aristóteles, 2007). Cabe enfatizar que este estudo procurou espelhar o estado atual da literatura sem pretender avançá-la. Por este motivo, a forma completa das definições nem sempre esteve presente. Aplicou-se o software Freemind© para a

compilação de todas as definições e termos sob a forma de um mapa mental (Buzan, 2005) visando organizá-las de forma hierárquica.

## **DEFINIÇÕES DE TERMOS METACOGNITIVOS**

### **METACOGNIÇÃO (MTCG)**

Definição: Discurso de segundo nível sobre a cognição (Metcalfe & Shimamura, 1994; Hacker, 1998). Caracterizada por: a) Consciência sobre os processos cognitivos - Capacidade de explicitar e refletir sobre eventos e processos cognitivos presentes, passados ou futuros, b) Intencionalidade - A ação metacognitiva faz-se com um objetivo. c) Autorregulação - A MTCG é relativamente independente do ambiente externo. São os recursos pessoais que definem o curso de ação do indivíduo, na presença dos fatores ambientais e da tarefa. Estes últimos impõem limites à ação, mas são os fatores pessoais que definem o modo de agir do indivíduo, e d) Multi-nível - É estratificada. No nível inferior, ocorrem os processos cognitivos. Subordinando ao nível cognitivo, há o metacognitivo, que o modula segundo suas regras próprias. No seu interior (ou acima), como um meta-nível de terceira ordem, ocorre o processo de auto regulação da MTCG onde, por definição, a mesma usa suas próprias regras para manter-se em funcionamento adequado.

### **A - HABILIDADES METACOGNITIVAS**

Definição: Representam as competências necessárias para o controle voluntário sobre seus próprios processos cognitivos por meio do conhecimento processual,

expresso pelo uso deliberado das estratégias (A. L. Brown, 1978; Anastasia Efklides, 2008; Zohar & Ben David, 2009). Objetivo: Participa na resolução de problemas (Zohar & Ben David, 2009) e na regulação e controle sobre a própria aprendizagem (M. Veenman & Elshout, 1999). Contexto: Para serem ativadas, é preciso que haja consciência da fluência do processamento cognitivo e da ocorrência de conflito ou erro (A. Efklides, Samara, & Petropoulou, 1999). Como funcionam: São como agentes de ordem superior, que supervisionam e governam o sistema cognitivo, porém, simultaneamente, fazem parte dele, usando ambos os processos de ir e vir constante. Durante a execução de tarefas fazem uso dos conhecimentos específicos a ela, bem como do conhecimento metacognitivo pertinente (M. V. J. Veenman, Hout-Wolters, & Afflerbach, 2006). Operam na cognição através do laço cognitivo de regulação e podem ter ligação com estratégias cognitivas - como ensaio, elaboração e assim por diante - para regular a cognição, bem como estratégias para analisar os requisitos da tarefa e avaliar a resposta (Efklides, 2008) . Caracterizam-se como: Estratégias Metacognitivas, definidas como um conjunto de operações mentais cognitivas e interdependentes que tem por função gerenciar as tarefas relativas à cognição e, para tal, podem ser modificadas em resposta a diferentes situações. Essas estratégias e seus desempenhos correspondentes podem ser controlados pelo uso dos conhecimentos específicos a tarefa, bem como do conhecimento metacognitivo pertinente (Efklides, 2008). Incluem estratégias de orientação, planejamento de estratégias, regulação do processamento cognitivo, acompanhamento da execução das ações planejadas, e avaliação do resultado do processamento da tarefa (M. Veenman & Elshout, 1999).

**A.1 - Previsão** Definição: É a habilidade de permitir o pensar sobre os objetivos de aprendizagem, características adequadas de aprendizagem e tempo disponível. Objetivo: Permite prever as dificuldades da tarefa e faz com que se trabalhe lentamente em tarefas difíceis e mais rapidamente em tarefas mais fáceis. Permite ainda estimar ou prever a dificuldade de uma tarefa e usar essa previsão metacognitivamente para regular o compromisso do aprendiz em relação à expectativa de resultado e eficácia. Além disso, a previsão gera relação entre certos problemas e outros problemas, desenvolve a intuição sobre os pré-requisitos necessários para fazer uma tarefa e distingue entre dificuldades aparentes e reais na resolução de problemas (Desoete, 2008)

**A.2 – Planejamento** Objetivo: Permite pensar, com antecipação, como, quando e por que agir no sentido de obter os seus objetivos, através de uma sequência de submetas que conduz à meta principal do problema (Desoete, 2008).

**A.3 - Monitoração** Definição: O monitoramento pode ser descrito como o controle autorregulado de habilidades cognitivas usadas durante o desempenho atual, a fim de identificar problemas e modificar planos (Desoete, 2008).

**A.3.1- Controle -** Definição: O controle metacognitivo é um sistema de meta-nível que atua sobre os processos cognitivos de nível mais baixo. É, no sentido do fluxo informacional, um processo de baixo para cima (Nelson & Narens, 1990), como por exemplo, a atribuição de mais tempo de estudo ou o lançamento de algumas estratégias de recuperação (Shimamura, 2000b). Caracteriza-se por: apresenta modelos ideais de funcionamento dos processos cognitivos e ao mesmo tempo

conferir a sua adequação aos modelos pré-existentes. Objetivo: Permite a regulação ao apontar inadequações e os procedimentos corretivos necessários.

**A.3.1.1- Controle executivo das ações** Definição: Conjunto de processos envolvidos na ativação e manipulação da informação na memória de trabalho (Shimamura, 2000a). Entre outras incluem tarefas que exigem esforço no processamento cognitivo tais como resolução de conflito, controle inibitório, detecção de erro e regulação emocional. Conceito: Estas habilidades são talvez os blocos fundamentais que pensadores metacognitivamente sofisticados fazem uso em tarefas como solução de problemas, seleção de estratégias e tomada de decisão. Estudos de neuroimagem mostraram que durante o controle executivo é ativado uma rede de áreas na região frontal do cérebro que incluem os córtices cingulado anterior, o orbito frontal e o dorsolateral, a área motora suplementar, além de porções dos gânglios basais e do tálamo (Fernandez-Duque, Baird, & Posner, 2000). Classificação: São quatro os aspectos do controle executivo. Na ativação da informação, há (1) a seleção e a (2) manutenção. Na sua manipulação, há (3) a atualização e (4) o reencaminhamento. Estes aspectos são organizados por nível de complexidade, desde o seu aspecto mais rudimentar de controle - a seleção, até o aspecto mais exigente - o reencaminhamento (Shimamura, 2000b).

**A.3.1.1.1- -Seleção -** Definição: Capacidade de focar a atenção para eventos de estímulo ou ativar as representações de memória. Caracteriza-se por: Relaciona-se com o conceito de atenção seletiva. Em situações de conflito, como o Teste de

Stroop<sup>4</sup>, o controle deve permitir a seleção de características de determinado estímulo, enquanto ao mesmo tempo, a filtragem outros.

**A.3.1.1.2 - Manutenção** Definição: Capacidade de manter a informação ativa na memória de trabalho. Tarefas realizadas pela memória de trabalho tais como as de extensão numérica (Digit Span Task<sup>5</sup>) fazem uso deste processo (Hitch, Burgess, Towse, & Culpin, 1996). Conceito relacionado: Memória de curto prazo.

**A.3.1.1.3 - Atualização** - Modula e reorganiza a atividade na memória de trabalho. Pode ser avaliada pelo n-back<sup>6</sup> (Kirchner, 1958). Neste teste, os indivíduos devem não só manter a informação, mas também manipular ou atualizar informações. Conceito relacionado: Monitoração.

**A.3.1.1.4 - Reencaminhamento** - Definição: Mudança de um processo cognitivo ou de resposta previstos para o outro. Pode ser avaliado pelo teste de mudança de tarefa<sup>7</sup>. Conceito Relacionado: seleção de deslocamento.

**A.3.2- Regulação** - Definição: Processos que coordenam a cognição a partir das informações fornecidas pelo mecanismo de controle. Características: Assim, a regulação metacognitiva é um sistema de meta-nível que modula os processos

---

4 "O efeito Stroop (às vezes chamado de teste Stroop) é um resultado da nossa (atenção) vitalidade mental e flexibilidade. O efeito está relacionado com a capacidade de ler a maioria das pessoas a palavras mais rapidamente e automaticamente que eles podem citar cores" (De Young, 2014)

5 "As tarefas de extensão de memória (*span*) diretas referem-se à capacidade de um sujeito reproduzir, imediatamente após uma apresentação verbal, uma série de estímulos na sua ordem original. Esses estímulos/itens podem variar entre palavras, números e letras, havendo quem utilize também pseudopalavras. Este tipo de tarefa é considerada uma medida comum de MCP verbal, uma vez que solicita apenas o armazenamento da informação verbal." (Fernandes, 2012)

6 É um paradigma comumente utilizado para avaliar a memória operacional, indicado para avaliar suas habilidades de manipulação e atualização da informação (Gonçalves-Calado, 2013). Apresenta-se ao sujeito testado uma sequência de estímulos, e a tarefa consiste em indicar quando o estímulo atual é igual a um dos n passos anteriores na sequência. O fator de carga n pode ser ajustado para tornar a tarefa mais ou menos difícil (n-back, 2014)

7 Teste que submete o participante a mudanças na execução de múltiplas tarefas individuais. O AST (Attention Switching Task) Testa a habilidade do participante em alternar o foco de sua atenção entre a direção e a localização de uma seta na tela de um computador. É uma medida sensível do estado do lobo frontal e de disfunções executivas (Torgerson, 2012).

cognitivos de nível mais baixo. É, na perspectiva do fluxo informacional um processo de cima para baixo (Fernandez-Duque et al., 2000).

#### **A.3.2.1-Regulação propriamente dita / A.3.2.1.1-Atenção Seletiva - Definição:**

Habilidade em atender a alguma atividade mental em detrimento de outras. Em tarefas com mensagens competitivas, o indivíduo é solicitado a selecionar uma informação e ignorar as demais, ou seja, deverá focar sua atenção no estímulo solicitado, e, portanto, deverá recuperar somente uma das informações.

Características: Processo similar à “seleção” (sistema de monitoração), respondendo, no entanto à regulação. Denominado simplesmente como “atenção”, é um sistema que sofre um processo longo de desenvolvimento, e tem profundas consequências para o desenvolvimento cognitivo e emocional, vontade e consciência, que são temas de grande interesse para os estudiosos da MTCG (Fernandez-Duque et al., 2000). Relacionado ao processo de atenção seletiva, existe a habilidade de figura-fundo, que é a capacidade do indivíduo de identificar a mensagem primária na presença de mensagens competitivas (Garcia, Pereira & Fukuda, 2007).

#### **A.3.2.1.2-Resolução de conflitos – Características:**

Ocorre na presença de dois ou mais estímulos competitivos e incongruentes. Selecionar uma única dimensão de um estímulo multidimensional é uma tarefa que envolve conflito e, portanto, cria a necessidade de um processo de resolução. Exemplo clássico de conflito é o que ocorre no Teste de Stroop onde cor e palavra competem entre si, sendo necessário haver resolução deste conflito de modo que seja possível identificar a mensagem (Fernandez-Duque et al., 2000).

**A.3.2.1.3-Detecção de erro** - Definição: Identificação de discrepâncias entre o objetivo e o produto do processamento, é frequentemente considerado um índice de monitoramento da compreensão (Shimamura, 2000b). Características: Fernandez-Duque et al. (2000) adicionam o termo “Correção” afirmando ser comum que os sujeitos cometam erros ao executar uma tarefa, e que indivíduos normais têm a capacidade de avaliar internamente o seu próprio desempenho e detectar os erros, mesmo na ausência de feedback externo. Muitos estudos têm mostrado que, após a detecção de um erro, sujeitos ajustam a velocidade do seu desempenho para alcançar um nível adequado de precisão.

**A.3.2.1.4-Controle inibitório** - Definição: Habilidade de inibir respostas competitivas e irrelevantes (Knight, Scabini, & Woods, 1989; Knight, Richard Staines, Swick, & Chao, 1999). É a capacidade de adiar, focar a atenção e reprimir desejos imediatos ou impulsos. Características: Relaciona-se de maneira próxima a traços considerados como prototípicos da capacidade de restrição, a saber: deliberação, controle de impulsos, capacidade de planejar e persistência na consecução de metas distantes (Kochanska, 1997)

**A.3.2.1.5-Planejamento** - Definição: Reflexão sobre qual curso de ação é necessário para alcançar uma meta, e como tal, o planejamento é parte da MTCG (Shimamura, 2000b). Características: A ação de planejar requer o estabelecimento tanto de uma meta principal como de uma hierarquia de submetas que devem ser satisfeitas para que o objetivo principal seja obtido. O objetivo principal geralmente orienta as submetas (Fernandez-Duque et al., 2000).

**A.3.2.1.6-Regulação emocional - Definição:** Uso das informações de caráter emocional para modificar a resposta. **Características:** Na maioria das situações, os sinais de feedback têm tanto a informação cognitiva como a emocional. Por exemplo, um sinal de erro pode informar às pessoas que estão indo muito rápido na tarefa, mas, também é susceptível que possa desencadear uma emoção negativa. Há alguma evidência de que a valência do feedback leva a uma mudança automática no critério de resposta, mesmo na ausência de qualquer informação cognitiva (Derryberry, 1991). Por exemplo, a apresentação de uma sugestão de valência (por exemplo, uma expressão facial triste) durante uma tarefa contínua de desempenho pode diminuir a resposta e reduzir futuros erros de omissão, mesmo quando sujeitos corretamente acreditam que a sugestão é pouco informativa sobre o seu desempenho (Fernandez-Duque et al., 2000).

**A.3.2.1.7-Memória de trabalho - Definição:** Componente cognitivo da memória encarregado dos processos e representações envolvidas na ativação ou armazenamento de informação de maneira temporária. **Características:** Shimamura (2000a) apresenta o modelo proposto por Baddeley, onde a memória de trabalho é representada por uma central executiva que controla as informações em três “amortecedores” de armazenamento: o laço fonológico, a alça visuo-espacial e o episódico.

**A.3.2.2- Co-regulação e outra regulação da cognição - Definição:** Controle da própria cognição seguindo feedback de outra(s) pessoa(s), ou pela orientação direta dada por outra pessoa (outra regulação) (Efklides, 2008).

**A.4 – Avaliação (julgamentos)** Definição: Integra o conhecimento e o sentimento metacognitivos para definir o estado atual do resultado e o curso futuro do processamento da tarefa. Características: É uma monitoração da fonte. Nestas tarefas, os indivíduos devem avaliar informações contextuais, tais como se lembrar de quando ou onde tenha ocorrido algum evento ou quem apresentou alguma informação (Johnson, Hashtroudi & Lindsay, 1993). Ao avaliar, refletimos sobre os resultados, o entendimento do problema, a adequação do plano, a execução do método de solução, bem como sobre a adequação da resposta dentro do contexto do problema (Vermeer, 1997). Tais reflexões ocorrem depois de um evento ter acontecido (Brown, 1987 Apud Desoete, 2008). Nelas, olhamos para o que fizemos e se isso levou ou não a um resultado desejado (Vermeer, 1997). Inclui avaliações de memória que se fazem por meio de duas estratégias metacognitivas (Shimamura, 2000b) apresentadas a seguir em A.4.1 e A.4.2.

**A.4.1 - Julgamentos de aprendizagem - Judgment of Learning (JOL).** - Definição: Avaliam a aprendizagem presente. Características: Aqui o sujeito se questiona: O quão bem eu aprendi o material? (Nelson & Narens, 1994).

**A.4.2 - Julgamentos de Sentimento de saber – Feeling of knowing (FOK)** Definição: Avaliam o desempenho futuro. Características: Aqui o sujeito se questiona: O quão bem eu vou me sair em um teste? Ocorrendo durante ou após a fase de aquisição de novos materiais, é um processo analítico exprimindo a capacidade de prever a recuperação de um dado item que no momento não é recuperável (Nelson & Narens, 1994).

## **B - Experiência Metacognitiva**

Definição: É a interface entre a pessoa e a tarefa. É o que a pessoa tem de consciente, e o que ela vai sentir quando se encontrar frente a uma tarefa e quando processar as informações relacionadas a ela (Efklides, 2008).

Características: Inclui os sentimentos e julgamentos metacognitivos decorrentes da monitoração de aspectos de processamento ou resultados de tarefas (Efklides, 2006). A experiência tem um caráter totalizante, e inclui aspectos racionais, afetivos e sensoriais.

**B.1- Sentimento Metacognitivo** Definição: Segundo Efklides (2008), são informações de caráter afetivo e valor positivo ou negativo percebido pelas pessoas nas situações que vivenciam. Características: São produtos do inconsciente, de processos inferenciais não analíticos. Uma vez que eles aparecem na consciência, fornecem a base de dados para os julgamentos / estimativas analíticas ou controle de decisões.

**B.1.1-Julgamentos/estimativas metacognitivas** - Definição: Informam a discrepância entre a resposta e o objetivo. Características: Fazem interface com os sentimentos de dificuldade e de confiança. Incluem a) Julgamento de aprendizagem, b) Estimativa da despesa de esforço para a realização da tarefa, c) Estimativa de tempo necessário ou gasto para a realização da tarefa, d) Estimativa de correção de solução:.

**B.1.2-Sentimento de dificuldade** - Definição: É a informação sobre a falta de fluência no processamento da tarefa (Efklides, 2006). Características: Surge no

contexto da resolução de problemas (Efklides & Petkaki, 2005) Está associado com o afeto negativo decorrente da falta de fluência devido à interrupção do processo. Indica que a pessoa tem de investir mais esforço para passar mais tempo no processamento de tarefas ou para reorganizar a resposta (Efklides & Petkaki, 2005). Alerta o indivíduo sobre a necessidade de tomada de decisão porque há conflito de respostas e aumento da probabilidade de erro (Veen & Carter, 2002). É, portanto, capacidade relevante para a auto regulação do esforço. Monitora o conflito de respostas (Veen & Carter, 2002) ou a interrupção do tratamento, ou seja, um erro ou falta de resposta disponível (Mandler, 1984 apud Efklides, 2006).

**B.1.3-Sentimento de confiança** - Definição: É informação que aflora ao final do processamento de uma tarefa, resultante do balanceamento entre os sentimentos positivo e negativo percebidos pelo indivíduo sobre esta tarefa (Efklides & Petkaki, 2005).

**B.1.4-Sentimento de saber** - Definição: É o sentimento de caráter positivo que informa a pessoa sobre o conhecimento que ela possui sobre um dado item (Efklides, 2006).

**B.1.5-Sentimento de familiaridade** - Definição: É uma informação (afetiva) sobre à ocorrência anterior de um estímulo. Características: Denota a fluência de processamento (Cornoldi, 1998; Efklides, 2008). Está associado a afetos positivos decorrentes da fluência na acessibilidade da respectiva informação (Efklides, 2006).

**B.2 - Consciência Metacognitiva** Definição: Auto explicativo. Características: É o conhecimento que permite ao aprendiz vivenciar, experimentar ou compreender aspectos ou a totalidade do seu mundo metacognitivo. Inclui a) Características da tarefa, b) Fluência de processamento cognitivo, c) Progresso em direção ao objetivo proposto, d) Esforço despendido no processamento cognitivo, e) Resultado do processamento (Anastasia Efklides, Kourkoulou, Mitsiou, & Ziliaskopoulou, 2006; Anastasia Efklides, 2008).

### **C - Conhecimento Metacognitivo**

Definição: É o conhecimento declarativo armazenado na memória, sobre habilidades e estratégias cognitivas, tarefas, e ainda, modelos de processos cognitivos, tais como memória, linguagem, e assim por diante (Flavell, 1979; Fabricius & Schwanenflugel, 1994). Finalidade: O Conhecimento metacognitivo faz uso da linguagem como uma ferramenta que permite (King, 1998; Efklides, 2008): a) Comunicar o conteúdo da consciência pessoal para os outros, b) Refletir, tirar conclusões e fazer atribuições sobre as relações entre estados internos e comportamentos observáveis assim como resultados da ação, c) Capacitar as pessoas a analisar e comparar os seus estados mentais subjetivos e conhecimentos com os de outras pessoas. Isto se faz em associação com a reflexão, d) Formular teorias explícitas sobre o conhecimento e a cognição, e) Construir, como resultado dos itens anteriores, um modelo socialmente compartilhado e socialmente negociado da cognição, de si mesmo e dos outros como seres cognitivos. Origem: O conhecimento metacognitivo origina-se da integração das informações provenientes do monitoramento da cognição em um

nível consciente. Como consequência dá-se o seu enriquecimento, atualização e diferenciação. Resulta da: a) observação do próprio comportamento/ações e o dos outros e seus resultados quando se lida com tarefas específicas em diversos contextos (Fabricius & Schwanenflugel, 1994), b) conscientização de nossa experiência metacognitiva (Flavell, 1979) e, c) comunicação e interação com os outros (Ruffman, Slade, & Crowe, 2002).

**C.1-Conhecimento Metacognitivo sobre a Tarefa** Definição: É mobilizado durante sua execução e é representado pelas categorias de tarefas e suas características, as relações entre as tarefas, bem como as maneiras que elas são processadas (Flavell, 1979). Características: Inclui informações sobre: a) A tarefa que estamos executando, b) Ideias ou pensamentos que nós estamos cientes de como lidamos com uma tarefa. Por exemplo, os procedimentos cognitivos que estamos aplicando e, c) O conhecimento metacognitivo que recuperamos da memória a fim de processar a tarefa. Por exemplo, conhecimento metacognitivo sobre tarefas e procedimentos que foram utilizados no passado, a comparação da tarefa corrente com outras tarefas no que se refere às suas semelhanças ou diferenças, e assim por diante.

**C.2-Conhecimento Metacognitivo sobre as Pessoas** Definição: Como nós ou outras pessoas processamos várias tarefas e o quão bons somos nisto; e ainda o que foi sentido durante o processamento de uma tarefa específica (Flavell, 1979). Isto é, o conhecimento de mim e dos outros enquanto seres cognitivos.

**C.3-Conhecimento Metacognitivo sobre as Estratégias** Definição: Conjunto de informações sobre múltiplas estratégias, bem como as respectivas condições de utilização. Isto é; quando, por que e como a estratégia deve ser usada (Efklides, 2008).

**C.4-Conhecimento Metacognitivo sobre as Metas** Definição: Objetivos implícitos ou explícitos que impulsionam, mantém e direcionam o empreendimento cognitivo visando a realização de tarefas ou situações específicas (Ribeiro, 2003; Jou & Sperb, 2006; Efklides, 2008).

**C.5-Meta-Conhecimento Metacognitivo** Definição: É um conhecimento de segunda mão acerca tanto dos acontecimentos factuais da cognição, como das estratégias e/ou procedimentos. É também um conhecimento executivo, representado por regras de produção, ou seja, regras de condição-ação. Isto é, no ato da ação cognitiva, explicita as regras necessárias para a sua execução (Figueira, 2003).

## Referências

Aristóteles. (2007). *Aristotle Organon And Other Works* (E. M. Edghill, Trad.).

Recuperado de

<https://archive.org/stream/AristotleOrganon/AristotleOrganoncollectedWorks#page/n13/mode/2up>

Brown, A. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. In F. E. Weinert & R. H. Kluwe, *Metacognition, motivation and understanding* (p. 65–116). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Brown, A. L. (1978). Knowing when, where, and how to remember: A problem of metacognition. *Advances in instructional psychology*, 1(1), 77–165.

Buzan, T. (2005). *Mapas Mentais e Sua elaboração: Um sistema definitivo de pensamento que transformará sua vida*. São Paulo: Cultrix.

Cieplinski, L., Kim, M., Ohm, J.-R., Pickering, M., & Yamada, A. (2001). *ISO 1087 - Terminology work - Vocabulary - Part 1 - Theory and application*. IEC 15938-3/FCD Information Technology-Multimedia Content Description Interface-Part 3 Visual. Singapore.

Cooper, H. M. (1982). Scientific Guidelines for Conducting Integrative Research Reviews. *Review of Educational Research*, 52(2), 291–302.  
<https://doi.org/10.3102/00346543052002291>

Cooper, Harris M. (1988). Organizing knowledge syntheses: A taxonomy of literature reviews. *Knowledge in Society*, 1(1), 104–126.  
<https://doi.org/10.1007/BF03177550>

Cordeiro, A. M., Oliveira, G. M. de, Rentería, J. M., & Guimarães, C. A. (2007). Revisão sistemática: uma revisão narrativa. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 34(6), 428–431. <https://doi.org/10.1590/S0100-69912007000600012>

Cornoldi, C. (1998). The impact of Metacognitive Reflection on Cognitive Control. In G. Mazzoni & T. O. Nelson, *Metacognition and Cognitive Neuropsychology* (p. 144). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

- De Young, R. (2014). Stroop Effect | Stroop Test. Recuperado 6 de dezembro de 2014, de Stroop Effect website:  
<http://www.snre.umich.edu/eplab/demos/st0/stroopdesc.html>
- Derryberry, D. (1991). The immediate effects of positive and negative feedback signals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 61(2), 267.  
Recuperado de <http://psycnet.apa.org/journals/psp/61/2/267/>
- Desoete, A. (2008). Multi-method assessment of metacognitive skills in elementary school children: how you test is what you get. *Metacognition and Learning*, 3(3), 189–206. <https://doi.org/10.1007/s11409-008-9026-0>
- Efklides, A., Samara, A., & Petropoulou, M. (1999). Feeling of difficulty: An aspect of monitoring that influences control. *European journal of psychology of education*, 14(4), 461–476.
- Efklides, Anastasia. (2006). Metacognition and affect: What can metacognitive experiences tell us about the learning process? *Educational Research Review*, 1(1), 3–14. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2005.11.001>
- Efklides, Anastasia. (2008). Metacognition-Defining Its Facets and Levels of Functioning in Relation to Self-Regulation and Co-regulation. *European Psychologist*, 13(4), 277–287. <https://doi.org/10.1027/1016-9040.13.4.277>
- Efklides, Anastasia, Kourkoulou, A., Mitsiou, F., & Ziliaskopoulou, D. (2006). Metacognitive knowledge of effort, personality factors, and mood state: their relationships with effort-related metacognitive experiences. *Metacognition and Learning*, 1(1), 33–49. <https://doi.org/10.1007/s11409-006-6581-0>
- Efklides, Anastasia, & Petkaki, C. (2005). Effects of mood on students' metacognitive experiences. *Learning and Instruction*, 15, 415–431.

- Fabricius, W. V., & Schwanenflugel, P. J. (1994). The older child's theory of mind. In Demetriou Andreas & A. Efklides, *Advances in psychology* (Vol. 106, p. 111–132). Recuperado de <http://psycnet.apa.org.ez29.periodicos.capes.gov.br/psycinfo/1994-97704-005>
- Fernandes, P. A. G. (2012). *Memória e envelhecimento: a influência da idade no declínio da memória de trabalho* (Mestrado, Universidade Católica Portuguesa). Recuperado de <http://repositorio.ucp.pt/handle/10400.14/8846>
- Fernandez-Duque, D., Baird, J. A., & Posner, M. I. (2000). Executive Attention and Metacognitive Regulation. *Consciousness and Cognition*, 9(2), 288–307. <https://doi.org/10.1006/ccog.2000.0447>
- Figueira, A. P. C. (2003, junho). Metacognição e seus contornos. *Revista Iberoamericana de Educación*, s/ numeração. Recuperado de <http://www.rieoei.org/deloslectores/446Couceiro.pdf>
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. *American psychologist*, 34(10), 906.
- Gagnière, L., Betrancourt, M., & Détienne, F. (2012). When metacognitive prompts help information search in collaborative setting. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée/European Review of Applied Psychology*, 62(2), 73–81. <https://doi.org/10.1016/j.erap.2011.12.005>
- Garcia, V. L., Pereira, L. D., & Fukuda, Y. (2007). Atenção seletiva: PSI em crianças com distúrbio de aprendizagem. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, 73(3), 404–411. Recuperado de [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-)

72992007000300017&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-72992007000300017](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72992007000300017)

Gonçalves-Calado, V. T. (2013). *Desempenho de indivíduos acometidos por traumatismo cranioencefálico no teste n-back auditivo* (Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo). Recuperado de [https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&cad=rja&uact=8&ved=0CDUQFjAE&url=http%3A%2F%2Fwww.teses.usp.br%2Fteses%2Fdisponiveis%2F5%2F5162%2Fde-03012014-150743%2Fpublico%2FVanessaTomeGoncalvesCalado.pdf&ei=qEuDVPODEoGpgwSX5YEg&usg=AFQjCNFZYFP2XAec6jQMjZ2KEGsD8fBW4g&sig2=iEw0cu\\_khPJY2QZlp01jNg&bvm=bv.80642063,d.eXY](https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&cad=rja&uact=8&ved=0CDUQFjAE&url=http%3A%2F%2Fwww.teses.usp.br%2Fteses%2Fdisponiveis%2F5%2F5162%2Fde-03012014-150743%2Fpublico%2FVanessaTomeGoncalvesCalado.pdf&ei=qEuDVPODEoGpgwSX5YEg&usg=AFQjCNFZYFP2XAec6jQMjZ2KEGsD8fBW4g&sig2=iEw0cu_khPJY2QZlp01jNg&bvm=bv.80642063,d.eXY)

Hacker, D. J. (1998). Definitions and empirical foundations. In D. J. Hacker, J. Dunlosky, & A. C. Graesser, *Metacognition in educational theory and practice* (p. 8–20). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Hitch, G. J., Burgess, N., Towse, J. N., & Culpin, V. (1996). Temporal Grouping Effects in Immediate Recall: A Working Memory Analysis. *Quarterly Journal of Experimental Psychology: Section A*, 49(1), 116–139.  
<https://doi.org/10.1080/027249896392829>

Jou, G. I. de. (2006). A metacognição como estratégia reguladora da aprendizagem. *Psicologia: reflexão e crítica.*, 19(2), 177–185. Recuperado de <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/25685>

King, A. (1998). Transactive peer tutoring: Distributing cognition and metacognition. *Educational Psychology Review*, 10(1), 57–74. Recuperado de <http://link.springer.com/article/10.1023/A:1022858115001>

Kirchner, W. K. (1958). Age differences in short-term retention of rapidly changing information. *Journal of Experimental Psychology*, 55(4), 352–358.

<https://doi.org/10.1037/h0043688>

Knight, R. T., Richard Staines, W., Swick, D., & Chao, L. L. (1999). Prefrontal cortex regulates inhibition and excitation in distributed neural networks. *Acta psychologica*, 101(2), 159–178. Recuperado de

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001691899000049>

Knight, R. T., Scabini, D., & Woods, D. L. (1989). Prefrontal cortex gating of auditory transmission in humans. *Brain Research*, 54(2), 338–342.

[https://doi.org/10.1016/0006-8993\(89\)91381-4](https://doi.org/10.1016/0006-8993(89)91381-4)

Kochanska, G. (1997). Multiple pathways to conscience for children with different temperaments: from toddlerhood to age 5. *Developmental psychology*, 33(2), 228. Recuperado de <http://psycnet.apa.org/journals/dev/33/2/228/>

Mandler, G. (1984). *Mind and body*. New York: Norton.

Metcalfe, J., & Shimamura, A. P. (1994). Preface. In J. Metcalfe & A. P.

Shimamura, *Metacognition: knowing about knowing*. Cambridge: The MIT Press.

n-back. (2014). In *Wikipedia, the free encyclopedia*. Recuperado de

<http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=N-back&oldid=635820870>

Nelson, T. O., & Narens, L. (1990). Metamemory: A Theoretical Framework and new findings. In G. H. Bower (Org.), *The Psychology of Learning and Motivation: Advances in Research and Theory* (Vol. 26, p. 125–174).

Recuperado de <http://books.google.com.br/books?hl=pt->

[BR&lr=&id=UiRvY5MqKfwC&oi=fnd&pg=PA125&dq=,+Nelson+%26+Naren](http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=UiRvY5MqKfwC&oi=fnd&pg=PA125&dq=,+Nelson+%26+Naren)

s+1990+&ots=1APJ9w4EpJ&sig=C0QlxyOA\_BG1PZb5PyAlglcwQsE#v=onepage&q=%2C%20Nelson%20%26%20Narens%201990&f=false

Nelson, T. O., & Narens, L. (1994). Why Investigate Metacognition. In J. Metcalfe & A. P. Shimamura, *Metacognition – knowing about knowing*. (p. 1–25). Cambridge, MA: MIT Press.

Pereira, M. G. (2012). Revisão Narrativa (Tradicional). In *Artigos científicos: como redigir, publicar e avaliar* (p. 47–48). Recuperado de <http://site.ebrary.com/id/10707145>

Ribeiro, C. (2003). Metacognição: Um Apoio ao Processo de Aprendizagem. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 16(1), 109–116. Recuperado de [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0102-79722003000100011&script=sci\\_arttext&tlng=p](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0102-79722003000100011&script=sci_arttext&tlng=p)

Rother, E. T. (2007). Revisão sistemática X revisão narrativa. *Acta Paulista de Enfermagem*, 20(2), v–vi. <https://doi.org/10.1590/S0103-21002007000200001>

Ruffman, T., Slade, L., & Crowe, E. (2002). The relation between children's and mothers' mental state language and theory-of-mind understanding. *Child development*, 73(3), 734–751. Recuperado de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1467-8624.00435/abstract>

Scott, B. M., & Levy, M. (2013). Metacognition: Examining the Components of a Fuzzy Concept. *Educational Research EJournal*, 2(2), 120–131. <https://doi.org/10.5838/erej.2013.22.04>

Shimamura, A. P. (2000a). The role of the prefrontal cortex in dynamic filtering.pdf. *Psychobiology*, 28(2), 207–218.

Shimamura, A. P. (2000b). Toward a Cognitive Neuroscience of Metacognition.

*Consciousness and Cognition*, 9(2), 313–323.

<https://doi.org/10.1006/ccog.2000.0450>

Stedile, N. L. R., & Friendlander, M. R. (2003). Metacognição e ensino de enfermagem: Uma combinação possível? *Revista latino-americana de enfermagem*, 11(6), 792–799. Recuperado de

<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104->

11692003000600014&script=sci\_arttext&tlng=es

Torgerson, C. (2012). Attention Switching Task. In *Cognitive Atlas*. Recuperado de

[http://www.cognitiveatlas.org/task/Attention\\_Switching\\_Task](http://www.cognitiveatlas.org/task/Attention_Switching_Task)

Veen, V. van, & Carter, C. S. (2002). The Timing of Action-Monitoring Processes in the.pdf. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 14(4), 593–602.

Veenman, M., & Elshout, J. J. (1999). Changes in the relation between cognitive and metacognitive skills during the acquisition of expertise. *European Journal of Psychology of Education*, 14(4), 509–523.

Veenman, M. V. J., Hout-Wolters, B. H. A. M., & Afflerbach, P. (2006).

Metacognition and learning: conceptual and methodological considerations.

*Metacognition and Learning*, 1(1), 3–14. <https://doi.org/10.1007/s11409->

006-6893-0

Vermeer, H. J. (1997). *Sixth-grade students' mathematical problem-solving*

*behavior: motivational variables and gender differences* (Doutorado). Leiden

University, Netherlands.

Zohar, A., & Ben David, A. (2009). Paving a clear path in a thick forest: a conceptual analysis of a metacognitive component. *Metacognition and Learning*, 4(3), 177–195. <https://doi.org/10.1007/s11409-009-9044-6>

## **Critérios específicos de submissão à plataforma de Preprint do SCIELO**

1. O artigo foi aceito para publicação pela revista *Psicologia Escolar e Educacional* (ISSN 2175-3539) sob o número 224728, e tem data estimada de publicação em 2021.
2. Os autores declaram responsabilidade total pelo conteúdo do artigo e aceitam as restrições e critérios relativos à submissão deste preprint à SCIELO, incluídas as relativas à retratação.
3. Os autores declaram que este artigo é uma proposição teórica, resultante de revisão e análise crítica da literatura pertinente e, portanto, não está submetido às normas éticas relativas à pesquisa com seres humanos, assim como as referentes a experimentos com animais.
4. Os autores declaram que não possuem conflito de interesse relativo ao conteúdo deste artigo, e que isso, assim como as contribuições específicas de cada autor foram submetidas à revista *Psicologia Escolar e Educacional*, e serão explicitados seguindo as normas editoriais do periódico.
5. Os autores declaram aceitação da publicação segundo as normas da licença Creative Commons CC-BY.
6. Os autores declaram ter produzido este estudo segundo as melhores normas de pesquisa científica, incluindo, mas não restritas às referências bibliográficas, que neste texto obedecem às normas editoriais da revista *Psicologia Escolar e Educacional*.
7. Os autores declaram que este artigo é original, não tendo sido publicado em nenhum periódico ou submetido a qualquer revista, exceto à revista *Psicologia Escolar e Educacional*, conforme é mencionado no item 1 acima.
8. Os autores declaram que possuem autorização escrita para submissão a essa plataforma fornecida pela revista *Psicologia Escolar e Educacional*.