

# Metacognição no ensino de física: da concepção à aplicação

Camila Boszko\*

Se aventurar com a leitura deste livro de Cleci deveria ser tarefa obrigatória a todos aqueles interessados em pesquisar ou mesmo desenvolver o pensamento metacognitivo efetivamente. O livro foi publicado em 2014, pela Editora da Universidade de Passo Fundo, e tem como cerne a pesquisa construída pela autora em seu processo de doutoramento em Ensino Científico e Tecnológico pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Objetivando construir subsídios teóricos na área de ensino de Física, ainda que o produto final se expanda à ciência em geral e também possa ser adaptada à todas as áreas do conhecimento, esta obra constrói uma discussão e defende a metacognição como favorecedora da aprendizagem. Organizado em sete capítulos compostos por 175 páginas, o livro apresenta desde a raiz teórica do termo até possibilidades de aplicabilidade em contexto real de sala de aula.

A apresentação da obra é feita pelo professor doutor José Otero, da Universidade de Alcalá, Espanha. O professor é um pesquisador reconhecido no que tange à metacognição e, em suas palavras, reforça a importância e o potencial do livro construído por Cleci. O autor inicia contextualizando o papel da metacognição nas concepções educacionais e o costura com o potencial da referida obra, dando destaque para a “*importancia que tiene la metacognición para la comprensión y la mejora de los procesos de aprendizaje escolar*” (p. 8).

O primeiro capítulo discute a origem, a definição e a polissemia da metacognição. Quanto à origem destaca que, ainda que tenha sido um processo lento e gradual e que haja diversas fontes teóricas e históricas, o termo foi cunhado por John Flavell e teve sua primeira aparição em textos científicos oficialmente em 1976 (mesmo que o autor já tenha sinalizado sua existência em textos anteriores). A autora reconstrói com cuidado os objetivos dos estudos e os autores envolvidos diretamente na definição feita por Flavell. Além disso, a autora também discute que as primeiras definições foram mais limitadas e gradualmente a metacognição foi se expandindo e atingindo horizontes maiores de percepção.

Recebido em: 26/10/2022 — Aprovado em: 26/10/2022  
<https://doi.org/10.5335/rep.v29i2.13922>  
ISSN on-line: 2238-0302

\* Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus de Cerro Largo - RS (2016). Mestra (2019) e doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Educação, da Universidade de Passo Fundo (UPF). Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4257-622X>. E-mail: [camila.boszko@gmail.com](mailto:camila.boszko@gmail.com).



Para definir metacognição, Cleci se utiliza da versão clássica proposta por Flavell e interpreta as componentes do conceito utilizando-se de outros estudos e referenciais. A saber, Cleci adota a concepção de metacognição como um processo de “tomada de consciência do sujeito sobre seus conhecimentos, sobre seu modo de pensar” (p. 17) o que “favorece a regulação de ações, possibilitando maior êxito nesse processo” (p. 17). Essa grande concepção é mobilizada a partir de duas grandes componentes, as quais são mediadas, cada uma delas, por três elementos. A primeira componente é a *Conhecimento do conhecimento*, a qual é composta pelos elementos: pessoa, tarefa e estratégia. Para além do texto clássico de Flavell, nesta componente Cleci também se apoia em um estudo de Flavell e Wellman para caracterizar cada elemento. A componente *Controle executivo e autorregulador* é constituída pelos elementos: planificação, monitoração e avaliação. Cleci discute que nos estudos de Flavell não há muita ênfase nesta parte da metacognição, logo se utiliza os trabalhos de Brown para caracterizá-la.

Para fechar o primeiro capítulo, a autora destaca que essa concepção de metacognição não é a única, mas sim a que ela, no momento, julga ser a mais pertinente para o seu contexto de aplicabilidade. Porém, discute ainda que com a expansão e popularização do termo, a metacognição vem atingindo outros horizontes e sendo incorporada em pesquisas de outras áreas do conhecimento. Claro que este é um processo positivo, devido à importância do pensamento de ordem metacognitiva, todavia, essa expansão desenfreada acabou gerando uma polissemia do termo e, por vezes, uma nebulosidade teórica. Ainda, destaca que, apesar deste processo polissêmico, na acadêmica em geral existe um consenso quanto ao núcleo do termo ser um processo de controle cognitivo, o que a leva ao próximo capítulo.

No capítulo 2 a discussão centra-se nas influências e fundamentos da psicologia cognitiva. A autora inicia caracterizando e defendendo a importância das pesquisas na área e fazendo relação direta com a aprendizagem, tendo em vista que ambas se centram no processo de apuração da informação - cada qual com suas especificidades. A partir desta relação, introduz-se a metacognição como meio de consciência e controle da informação e ainda como potencial de aprendizagem. Dois teóricos da área da psicologia cognitiva e que construíram grande reconhecimento e influência na educação são Piaget e Vygotsky. Estes autores trouxeram possibilidades para o desenvolvimento da cognição humana e, conseqüentemente, influenciam os processos de aprendizagem, por isso Cleci destina a maior parte deste capítulo para mostrar que a metacognição está presente em suas teorias, ainda que sem o uso direto do termo. Discutindo as duas perspectivas teóricas e baseando-se na metacognição, a autora aponta um caminho em comum: associação à concepção construtivista, a qual relata no próximo capítulo.

Seguindo o fio da meada apontado anteriormente, o terceiro capítulo centra a discussão na aproximação construtivista com a metacognição. Cleci discute o que caracteriza a abordagem construtivista e defende que a metacognição, justamente por sua aproximação com o construtivismo, envolve o processo de mudança conceitual decorrente de um conflito cognitivo. Seguindo essa discussão, a autora destaca que a metacognição é necessariamente um processo individual, mas que é mediada constantemente por processos e entornos sociais e culturais. Logo, essa mediação externa também é guiada por aspectos para além do cognitivo, ou seja, envolve questões afetivas. Essas questões são dissertadas na última parte do capítulo, ficando cristalino que a afetividade tem influência na construção, mobilização e operacionalização do pensamento metacognitivo.

O capítulo quatro começa a direcionar a discussão para a sala de aula. Na oportunidade, a autora defende que para estimular a metacognição faz-se necessário que se mobilizem estratégias de aprendizagem específicas. Para tanto, a autora inicia caracterizando o que são estratégias de aprendizagem para que, em seguida, as situe em situações envolvendo a metacognição. O capítulo encerra com a defesa da necessidade de construção de um novo modelo de contrato didático. Esse novo modelo deve ser explícito, com funções claras e objetivas de forma que o professor seja o sujeito que vai mediar o conhecimento e o aluno o sujeito promotor de mecanismos favoráveis para a sua aprendizagem. Pressupõe-se uma quebra de paradigmas, a responsabilidade recai sobre o aluno, isto, pois, a metacognição é um processo do sujeito sobre a sua cognição (ora, como poderia outro sujeito se não ele próprio mediar a construção de seu saber?). Porém, como já apontado, o processo também envolve influências externas e, para que o professor consiga mediar a construção do conhecimento, seguindo uma abordagem metacognitiva, é necessário guiar sua ação com ferramentas didáticas que abranjam seu objetivo de ensino.

Sendo assim, o quinto capítulo discute justamente as ferramentas didáticas metacognitivas. Para tal intuito, a autora apresenta algumas ferramentas já utilizadas, embasando-se em pesquisas da área de Ciências que tiveram sucesso na ativação da metacognição. Destaca-se que as estratégias de aprendizagem são mobilizadas a partir das ferramentas didáticas, por isso torna-se importante e necessário aplicar diferentes estratégias sob diferentes objetivos, possibilitando que o aluno se mobilize diante de tais movimentos e regule seus processos (atuais e futuros) diante da respectiva situação.

Seguindo a discussão, constrói-se no capítulo 6 um diálogo sobre as ações didáticas associadas ao ensino de Física e suas respectivas relações com a metacognição. Nesse espaço, dá-se ênfase à importância de guiar as ações docentes de acordo com os

objetivos de ensino e aprendizagem tornando-as situações organizadas pelos professores para favorecer a construção de determinado conhecimento. Essas situações podem ser mobilizadas a partir das ferramentas discutidas no capítulo anterior. Apresenta-se, como forma de relato de experiência, algumas pesquisas envolvendo ações didáticas pautadas no pensamento metacognitivo.

O sétimo e último capítulo é o pote de ouro no fim do arco-íris. Como encerramento da obra, Cleci propõe uma estruturação para atividades experimentais metacognitivas. De maneira mais direta, a autora sugere uma aplicação didático-metodológica da metacognição como instrumento de aprendizagem (e também ensino) em um contexto real de sala de aula. Assim, reiterando que é possível estimular a promoção do pensamento metacognitivo nas escolas, sem necessitar de ferramentas ou recursos que já não possuamos à disposição. Ou seja, a promoção da metacognição pode ser estimulada a partir de ações didáticas, guiadas por ferramentas específicas, que não necessitam mais do que um professor disposto e um aluno motivado. Todavia, faz-se necessário conhecer a metacognição para tomar consciência de como promovê-la.

Como a metacognição é uma temática relativamente nova, o livro de Cleci é um oásis em meio ao mar de teorias desconhecidas. Isto, pois, apresenta objetivamente as teorias que embasam a metacognição, fazendo também o movimento de apontar para outras possibilidades. E, além disso, discute como essa teoria se desenvolve na prática, de forma efetiva. Sendo assim, esse é um livro importante para iniciantes no estudo da temática, por apontar os referenciais clássicos e como foram sendo interpretados; mas também para aqueles que adotam a profissão docente a partir de uma perspectiva de formação e aperfeiçoamento constante. As propostas e relatos de experiência são centradas no ensino de Física, porém todo aluno e todo professor pode transpor as discussões para os seus processos formativos. A discussão feita por Cleci nesta obra, nos convida a refletir sobre os processos de ensino e aprendizagem, e mais do que isso, nos estimula metacognitivamente - uma vez que nos põe a questionar nossas mobilizações cognitivas a partir dos relatos e teorias discutidos. Poderíamos afirmar que o próprio livro se converteu em uma ferramenta didática metacognitiva? O livro cumpre seu objetivo: justifica a metacognição como favorecedora da aprendizagem. E mais que isso, nos mostra que ser metacognitivo faz-se humanamente cada vez mais essencial.

## Referência

ROSA, Cleci Teresinha Werner da. METACOGNIÇÃO NO ENSINO DA FÍSICA: da concepção à aplicação. Passo Fundo: Editora Universidade de Passo Fundo, 2014. 175 p.