



ARTIGO ORIGINAL

DOMÍNIOS DA METACOGNIÇÃO: QUAIS PERCEPÇÕES OS ESTUDANTES TÊM SOBRE ELES?

MARINEZ MENEGHELLO PASSOS

Docente Sênior da Universidade Estadual de Londrina (UEL) – Londrina, PR, Brasil – e docente Sênior colaboradora da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP) – Câmpus Cornélio Procópio, PR, Brasil. E-mail: marinezpassos@uel.br

NANCY NAZARETH GATZKE CORRÊA

Docente da SEED, governo do Estado do Paraná, e docente colaboradora da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP) – Câmpus Jacarezinho, PR, Brasil. E-mail: nancyngatzke@gmail.com

SERGIO DE MELLO ARRUDA

Professor Sênior da Universidade Estadual de Londrina (UEL) – Londrina, PR, Brasil.
E-mail: sergioarruda@uel.br

HUGO EMMANUEL DA ROSA CORRÊA

Docente do Instituto Federal do Paraná (IFPR) – Câmpus Jacarezinho, PR, Brasil.
E-mail: hugo.correa@ifpr.edu.br

Resumo: Neste artigo trazemos os resultados de uma investigação que procurou evidenciar as percepções que estudantes do Ensino Médio possuíam a respeito da ativação dos domínios da metacognição, quando descreviam sobre o próprio processo de aprendizagem ao responderem a algumas questões inseridas em um questionário autoavaliativo relacionado com a aprendizagem de Física. Tal coleta foi realizada com quarenta e quatro estudantes de uma escola privada do Estado do Paraná. Para a organização e interpretação das respostas e para a elaboração de categorias, pautamo-nos nos procedimentos sugeridos pela Análise Textual Discursiva (ATD). Por meio das descrições apresentadas nas respostas dos estudantes, foram evidenciadas percepções do processamento cognitivo e conhecimento metacognitivo processual, desenvolvidos por meio da consciência do processo envolvido na aprendizagem e, principalmente, pela reflexão metacognitiva nessas experiências de aprendizagem. Além disso, observamos indícios da mobilização dos elementos do sistema metacognitivo por meio da reflexão metacognitiva, do reconhecimento do processo cognitivo, quando os estudantes fazem comparações entre estratégias e reflexões metacognitivas a respeito do processo de aprendizagem e da clareza dos conhecimentos cognitivos, tanto a nível pessoal como da tarefa. Pelos sentimentos expressos pelos estudantes chegamos à experiência metacognitiva, trazendo apontamentos sobre sensações ou necessidade da correção/alteração de estratégias e que a habilidade metacognitiva foi acionada pelas memórias, dos sentimentos da experiência metacognitiva, possibilitando a armazenagem e reorganização de informações afetivas, a respeito do aprender, que compõem o conhecimento metacognitivo, reestruturando, também, o sistema metacognitivo como um todo.

Palavras-chave: Metacognição. Domínios da metacognição. Aprendizagem em Física.



ARTIGO ORIGINAL

METACOGNITION DOMAINS: WHAT PERCEPTIONS THE STUDENTS HAVE ON THEM?

Abstract: In this article, we present the results of an investigation that sought to highlight the perceptions that high school students had regarding the activation of the domains of metacognition when they described their learning process by answering some questions inserted in a self-evaluative questionnaire related to learning of Physics. Such collection was performed with forty-four students from a private school in the State of Paraná, Brazil. For the organization and interpretation of responses and the elaboration of categories, we adopt the procedures suggested by the Discursive Textual Analysis. Through the descriptions presented in the responses of the students, perceptions of cognitive processing and procedural metacognitive knowledge were evidenced, developed using the consciousness of the process involved in learning and, mainly, by metacognitive reflection in these learning experiences. In addition, we observe evidence of the mobilization of the elements of the metacognitive system through the metacognitive reflection, of the recognition of the cognitive process, when students make comparisons between strategies and metacognitive reflections on the learning process and on the clarity of cognitive knowledge, both at personal and of the task. By the feelings expressed by the students, we come to the metacognitive experience, bringing points on sensations or need for the correction/change of strategies and that the metacognitive ability was activated by the memories, the feelings of the metacognitive experience, enabling the storage and reorganization of affective information, regarding learning, that makes up metacognitive knowledge, also restructuring the metacognitive system as a whole.

Keywords: Metacognition. Metacognition domains. Physics learning.

INTRODUÇÃO

Iniciamos o movimento investigativo, cujos resultados trazemos neste artigo, considerando prioritariamente duas pesquisas apresentadas nos seguintes documentos: *Metacognition needed – Teaching middle and high school students to develop strategic learning skills* (JOSEPH, 2009) e *Metacognitive Theories* (SCHRAW; MOSHMAN, 1995). Na primeira temos a afirmação de que as estratégias ineficazes de aprendizagem dos estudantes do Ensino Médio estão relacionadas à ineficiência em metacognição. Na segunda, os autores sugerem que as escolas precisam promover a inserção de práticas de teorização metacognitivas entre estudantes, por considerar que estes são capazes de teorizar sobre sua própria cognição, defendendo que os resultados dessa teorização melhoram o desempenho e a compreensão.

Todavia, antes de nos dedicarmos a descrever o que foi realizado e as considerações a que chegamos, julgamos importante tecer alguns comentários a respeito de outros dos diversos estudos preliminares que corroboraram com a construção desta pesquisa e dos resultados que aqui expomos.

As publicações relativas à metacognição e aprendizagem em Física, foram deflagradas em função da elaboração da dissertação de Corrêa (2017); em Passos, Corrêa e Arruda (2017), temos detalhes relacionados a um instrumento de análise denominado perfil metacognitivo; em Corrêa, Passos e Arruda (2018b) foram apresentados os resultados da aplicação do instrumento mencionado na referência anterior a um grupo de estudantes de Física do Ensino Médio, momento em que traçamos o perfil metacognitivo de cada um dos pesquisados; em Corrêa, Passos e Arruda (2018a), damos ênfase a uma proposta de avanço teórico articulando a metacognição com a noção de relação com o saber. Diante desses estudos e dos desdobramentos que eles propiciaram houve a necessidade de avançar teoricamente neste

plano de pesquisa, o que nos levou à construção de um modelo da metacognição publicado em Corrêa *et al.* (2021) e uma sistematização dos domínios da metacognição esboçados, primeiramente, em Rosa *et al.* (2020) e detalhados em Corrêa *et al.* (2021). E foi a partir dessa conceituação dos domínios da metacognição que nos vimos imbuídos em buscar uma resposta para a seguinte questão: Quais percepções da ativação dos domínios da metacognição são possíveis evidenciar, por meio da descrição do processo de aprendizagem realizado por estudantes do Ensino Médio?

Na continuidade deste artigo inserimos algumas seções para elucidar o que realizamos e o que assumimos teórica e metodologicamente. *Da cognição à metacognição – bases teóricas*: esclarecemos que para chegar às evidenciações inseridas em nossa questão investigativa partimos da busca dos indícios da percepção das atividades cognitivas para depois identificarmos as percepções da ativação dos domínios da metacognição. Nos *Encaminhamentos metodológicos*: trazemos algumas informações a respeito dos investigados e dos procedimentos sugeridos pela Análise Textual Discursiva (ATD) para a organização e interpretação dos dados. Em *Percepções dos domínios metacognitivos*: apresentamos as respostas dadas pelos estudantes a quatro questões e as análises realizadas. Por fim, nas *Considerações Finais* tecemos algumas conclusões e possibilidades futuras para a continuidade deste processo que podemos indicar como um projeto de pesquisa.

DA COGNIÇÃO À METACOGNIÇÃO – BASES TEÓRICAS

Inspirados em Dewey (1933), com suas investigações sobre o pensamento reflexivo em que sinaliza que este acontece quando o problema exige reflexão sobre o conhecimento prévio, entendimentos e processos, afirmando que a primeira fase da reflexão está no estado

de dúvida, perplexidade e hesitação, e a segunda fase no ato de procurar, inquirir, encontrar respostas que atendam ao problema de forma a eliminar a perplexidade. E que a ativação e o enriquecimento da capacidade de refletir permitem a evolução de uma “ação de rotina” para uma “ação reflexiva” que interfere no funcionamento cognitivo do indivíduo.

E assumindo a cognição como responsável pela produção sistematizada que compõe as representações, carregada de memórias dinâmicas, tanto de armazenamento como de manipulação de informações (FODOR, 1983) e, ainda, que ela (a cognição) envolve um pensamento proposital baseado em dados experimentais, com objetos de pensamentos reais, ideias e abstrações, produzidas na relação do indivíduo com o mundo, além de esclarecer que as tarefas cognitivas indicam coisas aprendidas anteriormente que podem auxiliar na execução de alguma tarefa ou problema, e que as habilidades cognitivas são as necessárias para realizar uma tarefa e tendem a ser encapsuladas dentro de domínios ou áreas disciplinares (NOUSHAD, 2008), demos continuidade às nossas buscas, delimitando o que consideraríamos por metacognição.

Flavell (1979) ao definir metacognição descreve o monitoramento cognitivo por meio das ações e interações entre o conhecimento metacognitivo, as experiências metacognitivas, os objetivos ou tarefas e as ações ou estratégias. E Nelson e Narens (1994) como um modelo da cognição que funciona em um nível meta, ou seja, a cognição e a metacognição se conectam para eles em função do monitoramento e do controle.

Utilizando a definição de sistema metacognitivo, expressa em Corrêa (2021) como um processo reflexivo (reflexão metacognitiva), que envolve a compreensão ou entendimento da cognição (conhecimento metacognitivo), com controle decisional ou gerenciamento dos processos cognitivos (habilidade metacognitiva), incluindo um

processo conativo da consciência da cognição (experiência metacognitiva). E, entendendo que a finalidade da metacognição é expandir as competências cognitivas, aprimorando as futuras aprendizagens, tornando o sujeito apto a utilizar de forma competente as ferramentas cognitivas, desencadeando um conhecimento relacional, como afirma Fonseca (2018), nos vimos aptos a desenvolver a pesquisa, cujos encaminhamentos e discussões têm início no levantamento dos indícios da percepção das atividades cognitivas para, depois, culminar nos domínios da metacognição.

Para isso usamos como referência as definições e o mapa conceitual da metacognição de Corrêa *et al.* (2021), que está anunciado da seguinte forma:

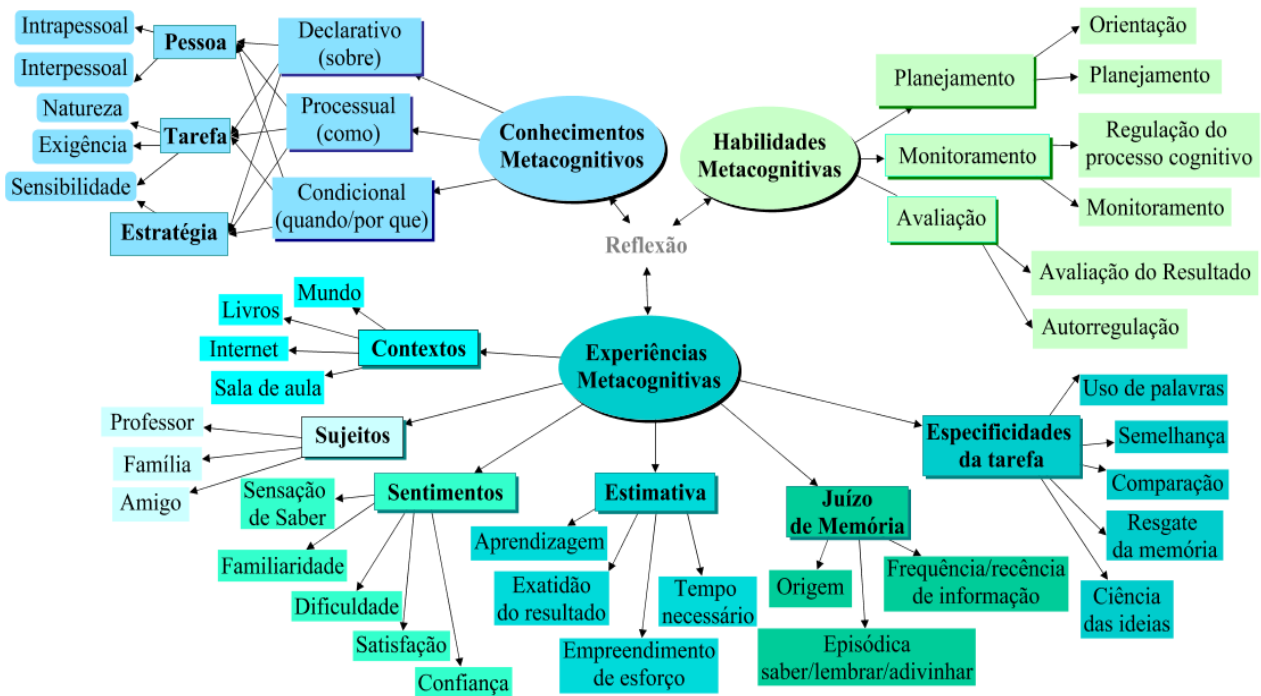
Esse construto multifacetado acessa a compreensão do conhecimento de seus processos internos e externos no que tange ao envolvimento da cognição e dos sentimentos, por meio do domínio dos processos de autoconhecimento e da autorregulação, pois aborda o processo de aprendizagem do sujeito a partir do seu contato experiencial com o mundo, com os outros e consigo mesmo.

Diante de todas essas leituras realizadas, que trouxemos de maneira resumida até o momento neste texto, dos encaminhamentos investigativos concluídos e das compreensões evidenciadas, chegamos ao ponto de elaborar um mapa conceitual da metacognição, que trazemos na Figura 6.

Tal proposição carrega a perspectiva de elucidar as facetas da metacognição e possibilitar a visualização dos conceitos e entrelaçamentos na sua totalidade, facilitando sua compreensão, pois na continuidade deste texto inserimos um detalhamento dos conceitos envolvidos. Todavia, esclarecemos, antecipadamente, que mesmo a reflexão estando no centro do processo metacognitivo, nem sempre a reflexão vem acompanhada do processo metacognitivo (CORRÊA *et al.*, 2021, p. 129).

O Mapa conceitual da metacognição está representado na Figura 1.

Figura 1 – Mapa conceitual da metacognição



Fonte: Figura 6 de Corrêa *et al.* (2021, p. 130)

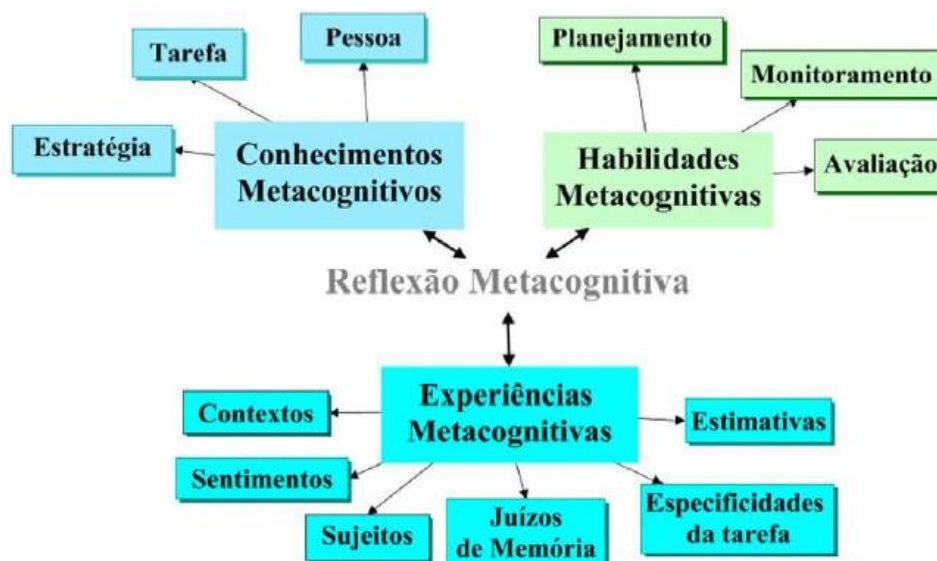
E, também, as explanações descritas em Rosa *et al.* (2020) sobre vários conceitos:

[...] trazemos ‘reflexão metacognitiva’, assumindo-a como a palavra que interliga os ‘conhecimentos metacognitivos’, as ‘habilidades metacognitivas’ e as ‘experiências metacognitivas’. Justificamos tal elaboração pelo fato de compreendermos que a estrutura da metacognição é uma estrutura reflexiva, que se retroalimenta à medida que o conhecimento metacognitivo vai sendo adquirido por meio da aplicação das habilidades metacognitivas ou das manifestações da experiência metacognitiva. Também é fato que esses três ‘domínios’, além de influenciarem, são influenciados pela reflexão metacognitiva na conscientização por meio do conhecimento metacognitivo, que passa a ser implementado a partir das experiências metacognitivas, as quais, por sua vez, são ativadas por meio do acesso aos conhecimentos metacognitivos e dos

processos autorregulados, durante as aplicações das habilidades metacognitivas. Ou seja, o fato de a ‘reflexão metacognitiva’ estar inter-relacionando os três domínios da metacognição por meio de setas bidirecionais, sinaliza a natureza sistêmica da conexão entre a reflexão e os domínios metacognitivos. As setas simples procuram mostrar o multifacetamento e a integração desses ‘elementos’ que assumimos por representativos dos domínios da metacognição e que, atualmente, estão sendo considerados para a coleta e a interpretação de dados de situações que se passaram em sala de aula (ROSA *et al.*, 2020, p. 717).

Os Domínios da metacognição estão expostos no diagrama representado na Figura 2 em que temos os domínios do sistema metacognitivo ou da metacognição como no texto original.

Figura 2 – Domínios da metacognição



Fonte: Figura 1 de Rosa *et al.* (2020, p. 717)

A opção por considerar esses dois documentos e relacioná-los nesta seção, justifica-se pelo fato de detalharem o que utilizamos como balizadores dos resultados apresentados neste artigo. Contudo cabem alguns esclarecimentos sobre o Mapa e os Domínios da metacognição. Para isso vamos retomar os elementos que estão mais centralizados na Figura 1 e pertencem também à Figura 2.

Iniciamos pelos Conhecimentos Metacognitivos, que para nós foram assumidos como o conhecimento acumulado em longo prazo e armazenado na memória, não sendo necessariamente consciente. Observem que a partir deles emergem três categorias de conhecimento: Declarativo, Processual e Condicional, e para cada uma dessas categorias de conhecimento temos três subcategorias, que são as variáveis da Pessoa, Tarefa e Estratégia.

Retomemos, agora, cada uma dessas categorias e subcategorias.

O conhecimento metacognitivo Declarativo remete-nos ao que sabemos ou não sabemos, ao que cremos ou não cremos, cognitivamente. Ele se ramifica para as três variáveis já mencionadas e que podem ser assim resumidas:

Pessoa – diz respeito ao conhecimento de si mesmo e dos outros e está relacionado às

crenças e intuições, às habilidades cognitivas gerais; refere-se, ainda, às crenças sobre si mesmo, tornando-se uma forma de autoconhecimento; por fim, reporta-nos para os processos comparativos que acontecem entre o que se sabe e o quanto se acredita que os outros sabem.

Tarefa – coloca em cena a consciência da complexidade da tarefa, de sua natureza e exigências, que perpassam por características particulares relacionadas à capacidade de refletir, gerenciar as demandas, perceber o progresso, o sucesso ou o fracasso na realização da tarefa.

Estratégia – está diretamente relacionada com às demandas da tarefa e do contexto para atingir os resultados pretendidos e esse conhecimento estratégico é essencial na resolução de problemas complexos.

O conhecimento metacognitivo Processual leva-nos ao “como” e é viabilizado por meio da aplicação e experiência que temos sobre os processos, podendo assumir características conscientes ou inconsciente (em situações familiares). Assim como o Declarativo, ele possui as três subcategorias, que descrevemos a seguir.

Pessoa – vinculada a esta subcategoria temos o autoconceito, a autoeficácia e a

motivação intrínseca.

Tarefa – coloca a necessidade de evidencarmos os objetivos da tarefa, sua estrutura e natureza.

Estratégia – está relacionada ao nível de sensibilidade à tarefa para identificar a aplicação da estratégia apropriada, que perpassa pela regulação, pelo monitoramento e por adaptações das próprias estratégias em função da diversidade de contextos de aprendizagem.

O conhecimento metacognitivo Condicional tem relação com os anteriores – Declarativo e Processual – e encaminha-nos a encontrar o “quando” e o “por que” as estratégias afetam a aprendizagem.

Pessoa – coloca-se em um processo de conscientização a respeito do tipo de tarefa.

Tarefa – precisa ser analisada por meio das demandas inerentes a ela e dos contextos envolvidos.

Estratégia – refere-se à idealização de questionamentos que remetem ao “quando” e ao “por que”.

Deslocamo-nos, a partir deste momento, para as Habilidades Metacognitivas, relacionando-as ao uso deliberado de estratégias para controlar a cognição. Como pode ser consultado na Figura 1 ela se ramifica para: Planejamento, Monitoramento e Avaliação, categorias essas que descreveremos na continuidade.

O Planejamento, que engloba a Orientação e o Planejamento em si, perpassa pelos processos de codificação, inferência, comparação, análise, previsão e especificação de metas.

O Monitoramento que possui as subcategorias Regulação do processo cognitivo e o Monitoramento em si tem vínculo direto com a clareza dos conhecimentos cognitivos e como esses conhecimentos são regulados.

Por fim, neste desdobramento das Habilidades Metacognitivas, temos a Avaliação

que se amplifica para a Avaliação do resultado e a Autoregulação, que enfatiza o processo de realização da tarefa, buscando evidenciar as dificuldades inerentes a ela, os resultados e a complexidade dos problemas, a avaliação de todo o processo, ou seja, um processo reflexivo que remete à “autogestão” da cognição.

Para encerrar esta seção trazemos as Experiências Metacognitivas assumindo-as como definidas por Flavell (1979), quando afirma que podem ser momentâneas ou perdurarem por um longo tempo, relacionadas a conteúdos simples ou complexos, com direta influência sobre o conhecimento metacognitivo, incitando pensamentos conscientes ou oportunizando o pensar sobre o próprio pensar.

Neste momento não iremos considerar os desdobramentos que as Experiências Metacognitivas trazem na Figura 1: Contextos, Sujeitos, Sentimentos, Estimativa, Juízo de Memória, Especificidades da tarefa, pois nas análises e nos resultados que trazemos na continuidade do artigo eles foram retomados.

ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS

Para apresentar a metodologia empregada nesta investigação é necessário esclarecer que este artigo apresenta apenas parte de uma investigação qualitativa que pode ser consultada em Corrêa (2021). Nele apresentamos os dados coletados, por meio de questionários (nosso *corpus*¹ analítico), com quarenta e quatro estudantes do Ensino Médio, de uma escola privada do Estado do Paraná, no ano de 2018. Tal pesquisa encontra-se registrada e aprovada pelo Comitê de Ética de nossa instituição sob Número do CAAE: 57663716.9.0000.5231 e Número do Parecer: 1.666.360, com vigência até 31.12.2022, momento em que o projeto será reformulado para nova aprovação.

¹ “[...] o conjunto dos documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos” (BARDIN, 2011, p. 126).

O questionário utilizado para a coleta de informações referente à revisitação do processo de aprendizagem em Física que aconteceu no final do quarto bimestre do ano de 2018, e fez parte de um longo processo autoavaliativo, em que os estudantes foram interpelados bimestralmente durante as avaliações instituídas pela escola. Essa estrutura de acompanhamento sistematizada possibilitou aos participantes a percepção do processo de aprendizagem em Física, que será apresentado ao longo deste artigo.

Neste questionário foi solicitado aos estudantes que descrevessem: as mudanças mais significativas a respeito das alterações de suas percepções² sobre seu processo de aprendizagem; os sentimentos em relação à aprendizagem; as estratégias utilizadas e quais foram deixadas de ser usadas ao longo do Ensino Médio; como se sentiu ao responder aos questionários; se responder aos questionários fez diferença na percepção da sua aprendizagem.

Para analisar as respostas apresentadas pelos estudantes aos questionários foi empregada a Análise Textual Discursiva (ATD) de Moraes e Galiazzi (2011), buscando captar indícios da percepção de elementos dos domínios do sistema metacognitivo, por meio de aproximações e/ou semelhança de significados, de onde emergiram categorias.

A seguir iremos apresentar as categorias emergentes das justificativas registradas pelos estudantes ao responderem às questões³ (Q1,

Q2, Q3 e Q4) e possíveis indícios de percepções dos elementos do sistema metacognitivo: conhecimento metacognitivo, habilidades metacognitivas e experiência metacognitiva.

PERCEPÇÕES DOS DOMÍNIOS METACOGNITIVOS

As categorias descritas a seguir foram construídas a partir da fragmentação das respostas dos estudantes, buscando atingir significados a partir da ponderação, tanto do critério sequencial de utilização do significativo como da importância dada por meio da adjetivação, entendendo assim que o número de registros por categoria é variável e foi utilizado desta maneira, com o objetivo de ampliar a compreensão do que era exposto pelos estudantes e, por conseguinte, constituir os critérios para a evidência e criação das categorias.

Nos quadros que seguem, apresentamos na primeira coluna as categorias que emergiram das respostas analisadas a partir das justificativas descritas ao responderem às questões apresentadas no “Questionário Final”, aplicado no ano de 2018, lembrando que esta pesquisa ocorreu durante três anos seguidos com os mesmos alunos, ou seja, teve um caráter longitudinal. Na segunda, inserimos exemplos⁴ de excerto relacionado à categoria, e na terceira coluna a quantidade de excertos alocados na categoria.

No Quadro 1 apresentamos as categorias que emergiram a partir da questão 1 – Q1 – Conte-me. Quais foram as mudanças mais significativas na forma com que você percebeu sua aprendizagem ao longo do Ensino Médio? A organização das categorias está em ordem

² Percepção: entende-se por impressões ou organizações mentais (observação, reconhecimento, julgamento a partir de aspectos individualmente relevantes) ocorridas pelos processos de memória que envolvem, além da memória cognitiva, a memória afetiva, podendo estas interferir nas interpretações das situações de aprendizagens ocorridas ou não ao longo da autoavaliação.

³ Q1 – Conte-me. Quais foram as mudanças mais significativas na forma com que você percebeu sua aprendizagem ao longo do Ensino Médio?

Q2 – Quais estratégias você deixou e quais estratégias você passou a utilizar?

Q3 – Como você se sentiu respondendo a esse questionário? Justifique.

Q4 – Responder aos questionários fez diferença na percepção da sua aprendizagem? Justifique.

⁴ Optamos pela apresentação de um único exemplo, pois a inserção de uma quantidade maior ou da totalidade tornaria o artigo deveras extenso. Contudo, reafirmamos que a completude dessas informações pode ser acessada em Corrêa (2021).

decrecente de frequência e em ordem alfabética, segundo o nome da categoria.

Foi possível observar maior intensidade de indicações às percepções a respeito das variações das estratégias de aprendizagem, afirmando ter mudado a maneira de estudar; seguido pela percepção da dedicação aos estudos, agora buscando aprender; de forma quase uniforme ocorreram menções ao entendimento da seriedade, ao afirmar deixar as brincadeiras; a respeito da velocidade e facilidade para resolver exercícios, indicando certa eficiência; a manipulação dos conceitos/conteúdos, ao modificar a forma com que lidavam com o conteúdo; e as respostas em branco, dos alunos que não responderam; foram menores os apontamentos sobre os desvios, ao perceberem o que atrapalhava a aprendizagem; e foi baixa a intensidade das indicações

relativas à comparação, entre as aprendizagens de cada série, sobre a maneira com que obtiveram resultado a partir da continuidade do esforço; o ensinar, ao explicar para outra pessoa e a mudança na visão de mundo.

O fato de os estudantes apontarem variações nas estratégias de aprendizagem foi um indício da percepção do conhecimento metacognitivo processual, tanto da tarefa (natureza da tarefa e estrutura da tarefa) como da estratégia (sensibilidade à tarefa para identificação de estratégia apropriada e aplicável), descritos pelos estudantes ao perceberem as variações das estratégias utilizadas, ou seja, os estudantes perceberam que algumas estratégias eram mais efetivas que outras.

Quadro 1 – Categorias emergentes da Q1

| Mudanças com relação à percepção da aprendizagem | | |
|--|---|-------|
| Categorias | Exemplos | Total |
| Variações de estratégias | <i>Antes eu controlava o número de vezes de <u>leitura</u> da determinada matéria. Hoje eu aprendo melhor <u>fazendo resumos do conteúdo, estipulando o horário que vou estudar para não me deixar muito cansada.</u> (18E17)</i> | 16 |
| Dedicação aos estudos | <i>Percebi que evolui em relação aos estudos, comecei a <u>me esforçar mais</u> e a realmente estudar para aprender e isso melhorou nas notas. (13E17)</i> | 10 |
| Abandono das brincadeiras | <i>No 1º ano <u>eu brincava mais</u> e não me preocupava tanto. (24E17)</i> | 3 |
| Eficiência na resolução de exercícios | <i><u>Realizando exercícios com maior facilidade</u> e entendendo os conteúdos mais rapidamente. (39E27)</i> | 3 |
| Manipulação do conteúdo | <i><u>A forma com que lido com os assuntos.</u> (11E17)</i> | 3 |
| Não respondeu | <i>Em branco.</i> | 3 |
| Percepções de desvios | <i>Ela foi desenvolvendo e eu comecei a <u>perceber coisas pequenas que me atrapalhavam muito, mas ainda existem coisas que podem mudar.</u> (109E28)</i> | 2 |
| Comparações entre séries | <i><u>Eu aprendi mais no começo do 1º ano e no fim do 2º ano.</u> (26E17)</i> | 1 |
| Continuidade | <i><u>Não houve mudanças.</u> (7E17)</i> | 1 |
| Ensinar | <i><u>Quando consigo explicar para alguém.</u> (37E27)</i> | 1 |
| Visão de mundo | <i><u>A forma de ver o mundo e amadurecimento.</u> (41E27)</i> | 1 |

Fonte: os autores

Observações: 1. Os grifos são indicadores de destaque da palavra, expressão ou frase utilizada para auxiliar na alocação de determinada categoria, esses indicadores foram utilizados ao longo de toda pesquisa.

2. 41E27 – Informamos que os códigos inseridos após os exemplos foram assim constituídos: a numeração inicial indica o registro do estudante – fragmentado e numerado em ordem crescente, neste exemplo é o quadragésimo primeiro

fragmento –, a letra E indica a escola da qual o estudante fazia parte, pois os dados foram coletados em duas escolas, na sequência o número 27 representa que o estudante faz parte do 2º ano do Ensino Médio no ano de 2017, pois a coleta aconteceu ao longo de 2017, 2018 e 2019, lembrando que para este artigo trazemos o resultado da análise dos retornos de quarenta e quatro alunos que cursavam a 2ª e 3ª série do Ensino Médio em 2018.

Tais afirmações podem ser representadas pelas seguintes frases, que ampliam os exemplos inseridos no quadro anterior.

Comecei a fazer tarefas em vez de copiar, comecei a ver videoaula antes das provas. (30E17)

Quando comecei a fazer as tarefas e os resumos, senti que comecei a aprender mais. (22E17)

Antes eu só lia a apostila e nem exercícios eu fazia, agora realmente estou estudando a apostila, conceitos, realizando os exercícios e assistindo videoaula no YouTube. (25E17)

Aprendi a ficar mais atenta nos detalhes de cada matéria e entender o que ele quer nos passar. (49E27)

Mudei o jeito de estudar, isso me mostrou bons resultados, fiz mais anotações e vi videoaula. (34E27)

Quando comecei a fazer as tarefas e os resumos, senti que comecei a aprender mais. (22E17)

Ao analisar as respostas é possível afirmar que os estudantes estão acessando um

conhecimento obtido por meio da construção de significados, o que foi representado teoricamente por manifestações da experiência metacognitiva, porém, como foi acessado a partir das referências de memórias sobre o percurso da aprendizagem de Física durante o ano, caracteriza-se como conhecimento metacognitivo condicional, pois é uma análise do processo de tomada de consciência, das condições que estas estratégias afetaram a aprendizagem em Física.

No Quadro 2 apresentamos as categorias que emergiram a partir da questão 2 – Q2 – que novamente apresentamos: “Quais estratégias você deixou e quais você passou a utilizar?”.

Primeiramente, temos aquelas que eles deixaram de utilizar, considerando a frequência com que foram manifestadas e a ordem alfabética de seus nomes, organização essa que foi mantida para aquelas que os estudantes passaram a utilizar.

Quadro 2 – Categorias emergentes da Q2

| Estratégias que deixaram de utilizar | | |
|--------------------------------------|--|-------|
| Categorias | Exemplos | Total |
| Aprofundamento | <i>Não deixei de usar nenhuma, mas <u>comecei a realizar as tarefas diariamente, regravar mais os estudos, assistir a videoaulas e tirar dúvidas com o professor.</u> (8E17)</i> | 12 |
| Não respondeu | <i>Em branco.</i> | 8 |
| Leitura | <i>Passei a fazer mais exercícios e <u>deixar de ler muito.</u> (42E27)</i> | 4 |
| Não tinha estratégia | <i>Tentei fazer as tarefas e fiz resumos, <u>eu não tinha uma estratégia.</u> (23E17)</i> | 3 |
| Copiar tarefa/resumo | <i>Parei de <u>copiar a tarefa</u> de amigos, comecei a fazer mesmo atrasado. (17E17)</i> | 2 |
| Estudar na véspera da prova | <i>De tentar aprender <u>só antes da prova</u> e fui me dedicando mais. (109E28)</i> | 2 |
| Não mudei | <i>As estratégias <u>continuam as mesmas.</u> (47E27)</i> | 2 |
| Procrastinar | <i>Passei a <u>parar de procrastinar</u>, a deixar aparelhos eletrônicos de lado, montar um horário pra estudar. (40E27)</i> | 2 |
| Resumo | <i>A estratégia que deixei de utilizar foi <u>parar de viver só de resumo</u> e ir mais além do conteúdo. (9E17)</i> | 2 |

| Anotações | <i>Deixar de ler os livros-textos e <u>fazer as anotações</u> das aulas, eu comecei a ver vídeos sobre o conteúdo o que já ajudaram. (11E17)</i> | 1 |
|--|--|--------------|
| Decorar fórmula | <i><u>Decorar fórmulas</u> e passei a assistir a videoaula. (48E27)</i> | 1 |
| Deixei de usar o achismo | <i><u>Deixei de usar o achismo</u> e comecei a buscar fatos, em vários âmbitos da vida. (49E27)</i> | 1 |
| Mapa conceitual | <i><u>Deixei de utilizar mapas conceituais</u> e muita leitura, utilizo mais a prática e videoaulas na internet. (3E17)</i> | 1 |
| Não fazia exercícios | <i>Acho que foi <u>não ter feito mais exercícios</u>. (51E27)</i> | 1 |
| Parei com tudo que fazia | <i><u>Praticamente todos</u> os que eu usava parei de usar. (27E17)</i> | 1 |
| Parei de estudar diariamente | <i><u>Parei de estudar diariamente</u> e passei a estudar só antes das provas. (26E17)</i> | 1 |
| Parei de realizar experimentos | <i><u>Parei de realizar experimentos</u> para comprovar os conceitos de Física, e passei a estudar a apostila, realizar os exercícios, assistir a videoaulas. (25E17)</i> | 1 |
| Pensar muito pra resolver | <i><u>Deixei de pensar muito</u> para resolver uma questão e ter mais autoconfiança em mim. (35E27)</i> | 1 |
| Estratégias que passaram a utilizar | | |
| Categorias | Exemplos | Total |
| Videoaula | <i><u>Deixei de utilizar mapas conceituais</u> e muita leitura, utilizo mais a prática e videoaulas na internet. (3E17)</i> | 18 |
| Tarefa | <i>Nenhum. Realizo <u>tarefas</u>, videoaulas, mapa conceitual, grifar. (37E27)</i> | 17 |
| Resumo | <i>Parei de copiar <u>resumo</u> e comecei a fazê-los. (41E27)</i> | 7 |
| Leitura | <i>Não deixei de utilizar nenhuma, sempre as mesmas, resumos, exercícios, <u>ler</u>, prestar atenção. (32E27)</i> | 6 |
| Estudar | <i>Parei de realizar experimentos para comprovar os conceitos de Física. <u>Estudar</u> a apostila, realizar os exercícios, assistir a videoaulas. (25E17)</i> | 5 |
| Atenção | <i>Eu nunca tive estratégia, apenas fazia tudo por obrigação, comecei a fazer resumos, tarefas, pesquisas, <u>atenção nas aulas</u>, perguntar sobre algumas das minhas dúvidas. (19E17)</i> | 2 |
| Grifar | <i>Comecei a <u>grifar</u> muito e fazer mapas conceituais, e parei de fazer resumos pequenos na apostila. (34E27)</i> | 2 |
| Mapa conceitual | <i>Nenhum. Realizo tarefas, videoaulas, <u>mapa conceitual</u>, grifar. (37E27)</i> | 2 |
| Pesquisas | <i>Passei a fazer <u>pesquisas</u> na internet. (6E17)</i> | 2 |
| Regrar o estudo | <i>Passei a parar de procrastinar, a deixar aparelhos eletrônicos de lado, <u>montar um horário pra estudar</u>. (40E27)</i> | 2 |
| Tirar dúvidas | <i>Não deixei de usar nenhuma, mas comecei a realizar as tarefas diariamente, regrar mais os estudos, assistir a videoaulas e <u>tirar dúvidas</u> com o professor. (8E17)</i> | 2 |
| Anotações | <i>Não deixei de utilizar, mas incorporei outras como: videoaulas, fazer resumos, <u>colar post-it na parede do quarto</u>. (20E17)</i> | 1 |
| Autoconfiança | <i><u>Deixei de pensar muito</u> para resolver uma questão e <u>ter mais autoconfiança</u> em mim. (35E27)</i> | 1 |
| Conversar com amigos | <i>Acredito que não tenho deixado de fazer nada, mas passei a fazer exercícios na internet e <u>conversar com os amigos</u> sobre a matéria. (39E27)</i> | 1 |
| Dedicação | <i>De tentar aprender só antes da prova e fui <u>me dedicando mais</u>. (109E28)</i> | 1 |
| Vestibular | <i><u>Deixei de ler o caderno de exercícios</u> no terceiro ano, e passei a realizar os exercícios, passei a frequentar os plantões e a resolver provas de <u>vestibular</u>. (45E27)</i> | 1 |

Fonte: os autores

Para as estratégias que os estudantes deixaram de utilizar, podemos observar o maior número de indicações para Aprofundamento, mostrando que os estudantes intensificaram as estratégias que já utilizavam, não deixando de usar nenhuma estratégia, e a segunda maior indicação foi a ausência de respostas, que é diferente das manifestações a respeito de não possuir uma estratégia. O fato de responder indica que o estudante realizou alguma reflexão e diagnosticou que não possuía estratégias, ou ainda não alterou as estratégias, destacando a existência de estratégias que continuaram a ser utilizadas.

É possível observar indícios do conhecimento metacognitivo declarativo da tarefa e estratégia, nos apontamentos “não teve mudança, só aprofundamento” e “não ter estratégia”, em que os estudantes reconhecem as estratégias que utilizaram ou não.

Para analisar as percepções a respeito das estratégias de estudo, é relevante compreender os apontamentos dos estudantes, como: “copiar tarefa/resumo”, significa que a tarefa não era realizada pelo estudante e sim copiada de colegas; “estudar na véspera da prova”; “procrastinar”; “deixei de usar achismos”; “parei com tudo que fazia”; “leitura”; “resumo”; “decorar fórmulas”; “leitura e anotações”; “leitura e mapa conceitual”; “parei de realizar experimentos”; “pensar muito pra resolver”; sinalizando que perceberam que essas estratégias não foram eficientes.

A percepção da eficiência, nesse caso, deve-se ao desenvolvimento do conhecimento metacognitivo processual pessoal, em que os estudantes demonstraram percepções de autoeficácia, que afetou a seleção de estratégias, como foi possível perceber nos fragmentos “deixei de usar achismos” ou “estudar na véspera da prova”, assim como se pode observar o conhecimento metacognitivo processual da tarefa, ao indicarem indiretamente reconhecerem os objetivos da tarefa quando afirmaram ter deixado de “copiar

tarefa/resumo”.

As indicações de estratégias, que os estudantes passaram a utilizar, tendo as maiores indicações para videoaulas e as tarefas, sendo que os estudantes consideraram a Internet um ambiente de aprendizagem, quando mencionaram as videoaulas, assim como a sinalização de relevância à realização das tarefas, que foram mencionadas de forma quase equivalente.

Os resumos, as leituras e de forma genérica os estudos foram elencados, direcionando para a compreensão e para o fato do abandono da cópia e da realização da tarefa. É notório que algumas estratégias são consideradas relevantes, visto que foram descritas, como: atenção; grifar; mapa conceitual; pesquisas; regrar o estudo; tirar dúvidas; anotações; autoconfiança; conversar com amigos; dedicação; e, resolver testes de vestibular.

Ao analisar as justificativas apresentadas pelos estudantes, percebe-se que determinadas indicações deixaram de ser usadas por alguns e passaram a ser utilizadas por outros: leitura; mapa conceitual; resumo; estudar diariamente. Temos indícios de que tais estratégias eram relevantes para o grupo de estudantes que analisávamos, pois foram mencionadas.

Com a referência da autoconfiança ficou evidenciado o conhecimento metacognitivo processual pessoal e sua interferência direta nas escolhas de estratégias de aprendizagem. Outros indícios do reconhecimento do conhecimento metacognitivo declarativo pessoal, foram evidenciados nas palavras: dedicação, tirar dúvidas, atenção e tarefas, envolvendo a consciência da influência das demandas da tarefa na seleção e aplicação das estratégias.

As três frases que selecionamos a seguir trazem indícios de que não apenas possuíam conhecimento de estratégias para aprender, como também reconheciam quando estas não estavam sendo eficientes, ou, ainda, se era necessário modificar ou ampliar as estratégias para obterem melhores resultados, além de

avaliá-las ao indicar com clareza o que deixaram de fazer e o que passaram a fazer, sendo, portanto, um indicativo do conhecimento metacognitivo condicional, que significa saber quando e por que usar o conhecimento metacognitivo declarativo e procedimental.

Deixar de ler os livros-textos e fazer as anotações das aulas, eu comecei a ver vídeos sobre, que já ajudaram. (10E17)

Tentei fazer as tarefas e fiz resumos. (24E17)
Não deixei de utilizar, mas incorporei outras como: videoaulas, fazer resumos, colar post-it na parede do quarto. (20E17)

No Quadro 3 apresentamos as categorias que emergiram da Q3: “Como você se sentiu respondendo a esse questionário? Justifique”.

Quadro 3 – Categorias emergentes da Q3

| Sentimentos ao responder o questionário | | |
|---|--|-------|
| Categorias | Exemplos | Total |
| Bem | <i>Bem, pois me fez perceber o quanto amadureci do 1º ano até agora.</i> (28E27) | 8 |
| Pensativo | <i>Sinto que é uma boa maneira de despertar a <u>reflexão</u> dos alunos e, assim, possam analisar onde estão falhando.</i> (39E27) | 7 |
| Necessidade de esforço | <i>Sinto que tenho que melhorar mais um pouco o meu aprendizado, <u>me esforçar mais</u>.</i> (26E17) | 5 |
| Confiante | <i>Fiquei orgulhoso, pois percebi que <u>melhorei</u>.</i> (30E17) | 4 |
| Confusão | <i>Me senti <u>confusa</u>, porém mais motivada para o próximo ano.</i> (8E17) | 4 |
| Mal | <i>Me senti <u>mal</u>, pois ver coisas que poderia ter feito e não fiz.</i> (11E17) | 3 |
| Não respondeu | <i>Em branco.</i> | 3 |
| Satisfação | <i>Me senti <u>satisfeita</u> com esse questionário, consegui perceber uma bela evolução.</i> (40E27) | 3 |
| Tristeza | <i><u>Triste</u>, pois sei que não aprendi muita coisa durante o Ensino Médio.</i> (24E17) | 3 |
| Ansiedade | <i>Me sinto <u>ansiosa</u> se eu estou realmente fazendo a coisa certa e realizada, pois consegui terminar mais essa etapa.</i> (18E17) | 2 |
| Felicidade | <i>Percebi que com o fim do colégio o estudo não termina e fico <u>feliz</u> por isso, pois novas coisas vieram e esse questionário me mostrou que apesar de tudo ainda tenho que estudar muito.</i> (34E27) | 2 |

Fonte: os autores

Percebe-se que os sentimentos mais expressivos foram o sentir-se bem e pensativo, que vieram seguidos, em frequência, pela necessidade de esforço; a indicação de que estavam confiantes, ao perceberem melhora na aprendizagem; confusão de sentimentos, não sabendo se estavam felizes ou tristes; mal, ao refletirem sobre o resultado da aprendizagem; não responderam, para as respostas em branco; satisfeitos, ao identificarem os pontos de dificuldade ou as possibilidades; tristeza, ao identificarem que não aprenderam durante o Ensino Médio.

Estes sentimentos sinalizam a percepção da manifestação da experiência metacognitiva, acessada por meio do incentivo metacognitivo,

incitando a emergência de reflexões, sobre a influência dos sentimentos, na avaliação dos resultados, com apontamentos sobre sensações ou necessidade da correção/alteração de estratégias.

Portanto, entende-se que a habilidade metacognitiva pôde ser acionada pelas memórias dos sentimentos da experiência metacognitiva, possibilitando a armazenagem e reorganização de informações afetivas, a respeito do processo de aprendizagem em Física, que compõem o conhecimento metacognitivo, reestruturando o sistema metacognitivo como um todo.

No Quadro 4 apresentamos as categorias referentes à Q4: “Responder aos questionários

fez diferença na percepção da sua aprendizagem? Justifique”.

Quadro 4 – Categorias emergentes da Q4

| Diferenças percebidas em função da elaboração das respostas | | |
|---|---|-------|
| Categorias | Exemplos | Total |
| Poderia me esforçar | <i>Sim, pois percebo que <u>poderia ter me esforçado</u> muito mais. (81E18)</i> | 19 |
| Não justificou | <i>Em branco.</i> | 17 |
| Reflexão/ação | <i>Sim, pois isso faz com que <u>pensemos na maneira como nos comportamos</u> diante dos estudos. (39E27)</i> | 10 |
| Aprendizagem | <i>Sim, pois <u>assim percebi o que fiz o ano todo para conseguir compreender e aprender por completo toda matéria passada durante o ano inteiro.</u> (105E18)</i> | 9 |
| Não aprendi | <i><u>Percebi que não estou conseguindo ter o aprendizado que eu devia ter agora.</u> (85E18)</i> | 8 |
| Continuidade | <i>Não, pois em todos os bimestres são as mesmas perguntas e eu <u>nunca mudo.</u> (104E18)</i> | 3 |
| Deveres | <i>Sim, ajuda a perceber <u>o que devo ou não fazer</u> para entender a matéria. (42E27)</i> | 3 |
| Evolução | <i>Em como eu aprendo não, mas em como minhas dificuldades foram diminuindo sim. Se não tivesse que fazer esses questionários não repararia <u>minha melhora.</u> (45E27)</i> | 3 |
| Reafirmação | <i>Não, apenas <u>reafirmou o que já sabia.</u> (103E18)</i> | 3 |
| Sentimento | <i>Sim, faz. Pois <u>percebo meus sentimentos de acordo com cada conteúdo.</u> (106E18)</i> | 1 |

Fonte: os autores

Da análise das justificativas, foi observado que a categoria com maior quantidade de menções foi a percepção de que poderiam ter se esforçado mais, seguida pela falta de justificativa e o fato de que os questionários provocaram a reflexão sobre o comportamento de estudo, a ciência do quanto cada estudante sabia ou não de cada matéria, e ainda à percepção do que deveria ou não fazer, além da evolução ou ausência de mudanças na aprendizagem ao longo do ano. Também foi apontado por alguns a simple reafirmação do que já era sabido, e uma justificativa a respeito da percepção dos sentimentos de acordo com o conteúdo.

É possível evidenciar que as percepções manifestadas pelos estudantes nas justificativas foram abordagens próprias da reflexão metacognitiva interagindo com a experiência metacognitiva, com o conhecimento metacognitivo e as habilidades metacognitivas. Ou seja, eram sinais da emergência dos domínios do sistema metacognitivo aflorado em função da questão.

A experiência metacognitiva foi demonstrada por meio das categorias: “sentimentos” para percebi meus sentimentos; “reflexão/ação” para as reflexões sobre o comportamento de estudo; “aprendizagem” para ciência do quanto sei/não sei de cada conteúdo estudado, e “poderia me esforçar”, indicando perceber o quanto poderia ter se esforçado. Essas evidências são características de situações que exigem uma percepção da atenção situacional e da tomada de consciência a respeito dos processos que envolvem impressões ou percepções cognitivas e/ou afetivas.

Já o conhecimento metacognitivo ficou ilustrado por “reafirmou o que sabia” e “continuidade”, que são características próprias do conhecimento das capacidades e habilidades e que envolvem a autoavaliação e avaliação reflexiva do conhecimento armazenado. No que diz respeito às habilidades metacognitivas, foram evidenciadas por: “percebi minha evolução”; “perceber que não aprendi todo o conteúdo” e “perceber o que devo e não devo

fazer”, padrão referente ao uso de estratégias para controlar o sistema cognitivo, ou seja, a regulação do processo cognitivo que envolve planejamento, monitoramento e avaliação dos resultados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao iniciar nossas considerações, destacamos que este texto apresenta dados parciais de uma ampla pesquisa sobre as percepções de estudantes de Ensino Médio sobre seu processo de aprendizagem em Física, buscando indícios da ativação do sistema metacognitivo. Esses indícios são pautados na análise das justificativas apresentadas pelos estudantes ao responderem a um questionário autoavaliativo.

É possível apontar que as descrições apresentadas nas respostas dos estudantes evidenciaram percepções da consciência do processamento cognitivo, conhecimento metacognitivo processual, desenvolvido por meio da consciência do processo envolvido na aprendizagem e, principalmente, pela reflexão metacognitiva nessas experiências de aprendizagem, ou seja, a memória das experiências metacognitivas em um processo de monitoramento *off-line*.

Pode-se afirmar que as respostas da Q1 demonstraram indícios da mobilização dos elementos do sistema metacognitivo por meio da reflexão metacognitiva que, possivelmente, provocou uma atualização do sistema como um todo.

As percepções descritas pelos estudantes ao responderem à Q2 sinalizaram o reconhecimento do processo cognitivo. Visto que, ao fazerem comparações entre estratégias, apresentaram reflexões metacognitivas a respeito do processo de aprendizagem, além da clareza dos conhecimentos cognitivos, tanto a nível pessoal como da tarefa. Estes foram indícios da mobilização do sistema metacognitivo por meio do reconhecimento do

conhecimento metacognitivo declarativo, processual e condicional das variáveis da pessoa, da tarefa e da estratégia.

Os sentimentos sinalizaram a percepção da manifestação da experiência metacognitiva, acessada e descrita ao responderem à Q3, com apontamentos sobre sensações ou necessidade da correção/alteração de estratégias. Entende-se que a habilidade metacognitiva pode ser acionada pelas memórias dos sentimentos da experiência metacognitiva, possibilitando a armazenagem e reorganização de informações afetivas, a respeito do processo de aprendizagem em Física, que compõem o conhecimento metacognitivo, reestruturando, também, o sistema metacognitivo como um todo.

É possível evidenciar que as percepções apontadas pelos estudantes nas justificativas à questão Q4, foram abordagens próprias da reflexão metacognitiva interagindo com a experiência metacognitiva, com o conhecimento metacognitivo e as habilidades metacognitivas. Por conseguinte, sinais da emergência dos domínios do sistema metacognitivo aflorados.

A reflexão, o conhecimento, a experiência e as habilidades metacognitivas compõem um sistema integrado, como foi apresentado em Rosa *et al.* (2020) e Corrêa *et al.* (2021). Quando um dos elementos deste sistema é acionado, os outros, necessariamente, se reorganizam em função da alteração iniciada, e nesta pesquisa foi possível captar indícios da mobilização dos domínios da metacognição.

A partir destes resultados voltamos a pensar nos apontamentos de Schraw e Moshman (1995), quando sugerem a necessidade da inserção de práticas de teorização metacognitivas nas escolas que busquem suprir a deficiência metacognitiva sinalizada por Joseph (2009), pois com os indícios apresentados neste artigo torna-se possível prosseguir com pesquisas sobre as práticas metacognitivas nas demais áreas do conhecimento, buscando entender como estas

podem auxiliar ou aprimorar o processo de aprendizagem..

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

CORRÊA, N. N. G. **Mapeamento da percepção do sistema metacognitivo na aprendizagem em Física**: um estudo dos relatos de estudantes do Ensino Médio. 191fls. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2021.

CORRÊA, N. N. G. **Percepções e reflexões de estudantes de Ensino Médio no processo metacognitivo da aprendizagem em Física**. 2017. 156fls. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2017.

CORRÊA, N. N. G.; PASSOS, M. M.; ARRUDA, S. M. Metacognição e as relações com o saber. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 24, n. 2, p. 517-534, 2018a.

CORRÊA, N. N. G.; PASSOS, M. M.; ARRUDA, S. M. Perfil metacognitivo (Parte II): aplicação de instrumento de análise. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 23, n. 1, p. 230-244, 2018b.

CORRÊA, N. N. G.; PASSOS, M. M.; ARRUDA, S. M.; ROSA, C. T. W. Entendendo a metacognição e sua influência conativa para a aprendizagem. *In*: CORRÊA, H. E. R.; FIORUCCI, R.; PAIXÃO, S. V. (org.). **Educação (integral) para o século XXI**: cognição, aprendizagens e diversidades. Bauru: Gradus Editora, 2021. p. 119-140.

DEWEY, J. **How we think**: a restatement of the relation of reflective thinking to the educative process. DC Health and Co, Chicago, 1933.

FLAVELL, J. H. Metacognition and cognitive monitoring: a new area of cognitive-developmental inquiry. **American psychologist**, [s. l.], v. 34, n. 10, p. 906, 1979.

FODOR, J. A. **The modularity of mind**. Cambridge: MIT, 1983.

FONSECA, V. **Desenvolvimento cognitivo e processo de ensino-aprendizagem**: abordagem psicopedagógica à luz de Vygotsky. Petrópolis: Vozes, 2018.

JOSEPH, N. Metacognition needed: Teaching middle and high school students to develop strategic learning skills. **Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth**, v. 54, n. 2, p. 99-103, 2009.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Unijuí, 2011.

NELSON, T. O.; NARENS, L. Why investigate metacognition. *In*: METCALFE, J.; SHIMAMURA, A. P. (ed.). **Metacognition**: knowing about knowing. Cambridge: MIT Press, 1994. p. 1-26.

NOUSHAD, P. P. **Cognitions about cognitions**: the theory of metacognition. ERIC Clearinghouse, p. 1-23, 2008.

PASSOS, M. M.; CORRÊA, N. N. G.; ARRUDA, S. M. Perfil Metacognitivo (Parte I): Uma proposta de instrumento de análise. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 22, n. 3, p. 176-191, 2017.

ROSA, C. W.; CORRÊA, N. N. G.; PASSOS, M. M.; ARRUDA, S. M. Metacognição e seus 50 anos: uma breve história da evolução do conceito. **Revista Educar Mais**, [s. l.], v. 4, n. 3, p. 703-721, 2020.

SCHRAW, G.; MOSHMAN, D. Metacognitive theories. **Educational Psychology Review**, [s. l.], v. 7, n. 4, p. 351-371, 1995.