



O QUE ESTUDANTES DO 8º ANO SABEM SOBRE O QUE SABEM?

Maria Aparecida De Oliveira Lima¹; Roberta D'Angela Menduni-Bortoloti²

Trabalho de Conclusão de Curso Mestrado Acadêmico em Ensino;

¹Universidade Estadual da Bahia (UESB) – Mestranda,

²Universidade Estadual da Bahia (UESB) – Orientadora.

Resumo

O objetivo do trabalho foi estabelecer relações entre a metacognição e a implementação de uma sequência de aulas planejadas, conforme o Lesson Study. A questão norteadora foi: como o Lesson Study contribui com a tomada de consciência, por parte dos estudantes, no processo de aprendizagem do algoritmo padrão da divisão, especialmente no emprego da vírgula e no uso do zero no quociente? Para analisar os dados, foi seguida uma aproximação com a abordagem metodológica, proposta por Bardin (2004). Para esse texto, fizemos um recorte sobre a metacognição. A pesquisa é qualitativa e encontra-se na análise dos dados.

Palavras-chave: Divisão; Aprendizagem; Metacognição.

Introdução

As vivências, da primeira autora, em sala de aula na Educação Básica como professora de matemática nos níveis Fundamental e Médio, fizeram com que se interessasse pelos problemas relacionados as dificuldades de aprendizagem dos estudantes e a falta de significação de conteúdos trabalhados. No Grupo Práticas Colaborativas em Matemática — Lesson Study (PRACOMAT-LS), foi possível encontrar caminhos que mobilizasse mudança na forma de ensinar alguns desses conteúdos.

No PRACOMAT - LS, vivenciamos uma aula no modelo Lesson Study, cujo tema de investigação era a divisão. Esse tema foi escolhido por um dos colaboradores

do grupo por também vivenciar dificuldades dos estudantes na educação básica. Iniciamos o planejamento, primeira etapa do Lesson Study, investigando o modo de ensinar divisão de cada integrante. O Lesson Study, concebido como um modelo de formação de professor, instiga um professor pesquisador que elabora suas aulas colaborativamente alicerçadas em um conteúdo a ser pesquisado, tendo como foco a aprendizagem dos estudantes.

Durante a inserção no mestrado, a primeira autora teve contato com o conceito de metacognição, e ambas as autoras vislumbraram a possibilidade de relacionar o Lesson Study com a metacognição. A metacognição permite que os estudantes planejem suas ações, procurando métodos mais eficazes para identificar e superar suas dificuldades, por meio da tomada de consciência e controle de suas atividades cognitivas (FLAVELL, 1976). Dessa forma, é fundamental questionar o que se sabe e não se sabe, tornando os estudantes protagonistas de sua própria aprendizagem. Esse princípio se aproxima muito da proposta do Lesson Study, pois promove o desenvolvimento de habilidades metacognitivas, capacitando os estudantes a gerir e potencializar sua própria aprendizagem, tornando mais confiante e assumindo uma postura ativa.

O interesse em entrelaçar o Lesson Study à metacognição surge da compreensão de que aulas planejadas, conforme o Lesson Study, desenvolvem a capacidade dos estudantes de aprender a aprender. Quando os estudantes são capazes de aprimorar seu próprio processo de aprendizado, avaliar seu processo e expressar suas dificuldades, estão desenvolvendo a metacognição.

O Lesson Study é um modelo de formação profissional de docentes em exercício e tem merecido atenção dos pesquisadores de diversos países. Segundo Takahashi e Yoshida (2004), o Lesson Study concentra-se na pesquisa da aula pelo professor de forma colaborativa, consistindo nas seguintes etapas: (1) planejamento da aula; (2) implementação da aula; e, em seguida, (3) reflexão sobre aula, com o objetivo de melhorar tanto a aula quanto as habilidades do professor. Essas etapas tendem a se repetir, constituindo um ciclo com seis etapas. A quarta etapa envolve um (re)planejamento com base na reflexão que ocorreu quando a aula foi

implementada; esse novo plano é implementado, gerando a quinta etapa, e outra reflexão ocorre, fechando o ciclo. Esse ciclo pode ser repetido, se o grupo identificar necessidade.

A metacognição, por sua vez, é a capacidade das pessoas de controlar seus próprios processos cognitivos, organizando e modificando-os para atingir objetivos concretos. Por meio da metacognição, os estudantes são capazes de planejar suas ações, buscando métodos mais eficazes para identificar e superar suas dificuldades, por meio da tomada de consciência e controle de suas atividades cognitivas. (FLAVELL, 1976). É fundamental questionar o que se sabe e não se sabe, tornando-se autores de sua própria aprendizagem.

Ao integrar o Lesson Study à metacognição, os professores podem criar ambientes de aprendizagem que encorajam os estudantes a refletir sobre seus próprios processos cognitivos e desenvolver estratégias de autorregulação. O Lesson Study, como um modelo de formação profissional colaborativo, proporciona oportunidades para os professores planejarem juntos e refletirem sobre as aulas implementadas. Dessa forma, tanto os professores quanto os estudantes são incentivados a se tornarem agentes ativos de seu próprio aprendizado.

No contexto escolar, a disciplina matemática, em particular a divisão, sempre foi considerada difícil pela maioria dos estudantes diante dessa percepção, surgiu o questionamento que conduziu a pesquisa: como uma sequência de aulas no modelo Lesson Study contribui com a tomada de consciência, por parte dos estudantes, no processo de aprendizagem do algoritmo da divisão, especificamente no emprego da vírgula e no uso do zero no quociente?

Para responder à questão de pesquisa, foi traçado o seguinte objetivo geral: estabelecer relações entre a metacognição e uma sequência de aulas planejadas conforme o Lesson Study no processo de aprendizagem do algoritmo da divisão.

De forma mais específica, traçamos os seguintes objetivos específicos: (a) identificar as aprendizagens e não aprendizagens dos estudantes sobre o algoritmo

da divisão em aulas implementadas conforme o Lesson Study; (b) descrever as estratégias utilizadas pelos estudantes, que possibilitaram a tomada de consciência durante o processo de aprendizagem da divisão; (c) evidenciar potencialidades do entrelaçamento entre Lesson Study e a tomada de consciência sobre identificação e superação de dificuldades na aprendizagem do algoritmo da divisão, especificamente no emprego da vírgula e no uso do zero no quociente. Escolhemos apresentar um recorte do trabalho.

Metodologia

Do ponto de vista metodológico, recorreremos à abordagem qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994), uma vez que o pesquisador visita os locais para investigar os fenômenos nos quais está interessado, refletindo acerca dos dados compilados. Neste caso, estivemos em sala de aula, desenvolvendo a observação participante artificial, pois conforme Marconi e Lakatos (2010) é quando o pesquisador, durante a intervenção, apenas observa a fim de produzir os dados referentes a pesquisa. Neste caso, obtivemos informações sobre o que sabiam e não sabiam de uma divisão (atividade diagnóstica), os registros de aulas gravadas em áudio; registro das observações; problemas apresentados na história em quadrinhos; atividade após a execução da aula; entrevista semiestruturada.

A etapa de implementação do Lesson Study, que foi a aplicação do plano desenvolvido de forma colaborativa pelos integrantes do grupo, teve como objeto de estudo o algoritmo da divisão, especificamente o uso da vírgula e o zero no quociente.

A presente investigação foi aprovada pelo comitê de ética e foi desenvolvida em uma turma de oitavo ano, composta por 34 estudantes, no turno vespertino, na Escola Municipalizada Manoel Novaes em Itapetinga, Bahia. Desses 34 estudantes, 10 foram selecionados para participar da entrevista e estudados com mais rigor.

Os estudantes selecionados para participar da entrevista foram escolhidos em conjunto pelo professor regente e pela primeira autora deste resumo. Como critério para seleção, observamos a participação dos estudantes durante a aula e a resolução da atividade diagnóstica. Esses foram indicativos considerados para a escolha de alguns estudantes. Porém, a indicação do professor foi crucial nesse processo.

Escolhemos para entrevista estudantes com diferentes níveis de dificuldades, selecionando aqueles com menores dificuldades, os estudantes com maiores dificuldades e os que estavam em níveis intermediários. Para preservar a identidade dos estudantes durante a análise, utilizamos nomes fictícios. Neste resumo, destacamos Juvêncio, que demonstrou facilidade em resolver a atividade, e Juliana, que relatou ter muitas dificuldades na disciplina de matemática. Vamos apresentar especificamente sobre esses dois sujeitos.

Para analisar os dados produzidos pelos sujeitos da pesquisa, em face dos argumentos apresentados, seguiremos com a abordagem metodológica de análise de conteúdo, proposta por Bardin (2004). Na etapa de exploração do material, fizemos o recorte das unidades de registro e das unidades de contexto. Para escolher as unidades de registros dentro das unidades de contexto, dentre todo o material, selecionamos palavras, frases, parágrafos que serviram para responder ao nosso problema de pesquisa.

Segundo Bardin (2004), as categorias podem ser criadas *a priori* ou *a posteriori*, isto é, a partir apenas da teoria ou após a coleta de dados. Nossas categorias relacionadas a metacognição foram criadas *a priori* fundamentadas no modelo global de vigilância cognitiva. Flavell (1979) desenvolveu um modelo global de vigilância cognitiva que incluía quatro aspectos interdependentes: 1) conhecimento metacognitivo; 2) experiências metacognitivas; 3) objetivos; e, 4) ações (ou estratégias). Já a parte relacionada a divisão, as categorias estão em processo de desenvolvimento.

O conhecimento metacognitivo sobre pessoas, ações (estratégias) são exemplos de categorias que conseguimos identificar nas respostas dos estudantes durante a entrevista. Após a sequência de aulas planejadas conforme o modelo do Lesson Study.

Resultados e discussão

Tomando como referência algumas categorias propostas por Flavell (1979), apresentamos uma análise inicial de respostas do estudante Juvêncio e Juliana. Os trechos grifados são para destacar a relação com o tipo de categoria:

Quadro 1: A Divisão e a Metacognição

Pergunta	Resposta	Estudante	Categorias
O que você não sabia sobre divisão e agora você sabe?	Acho que nada. <u>Já sabia tudo.</u>	Juvêncio	Conhecimento metacognitivo sobre pessoas
	Na verdade, <u>tinha muita dificuldade.</u> Muito mesmo. Mas agora eu estou aprendendo. Que eu não sabia era nada, <u>mas agora já estou aprendendo mais.</u> Teve umas colegas que estavam me ensinando umas coisas.	Juliana	
Você vai mais devagar na leitura quando encontra informações importantes?	Eu continuo lendo, aí depois eu <u>leio de novo.</u> Porque vou ver se entendi um negócio corretamente. Depois que eu faço aí eu vejo depois que eu <u>termino de fazer uma conta eu vejo se ela está certa fazendo outra conta.</u> Se eu vejo que a conta está errada eu <u>volto para ver de novo pra descobrir qual é o erro.</u>	Juvêncio	Ações (estratégias)
	Sim. <u>Para compreender melhor</u>	Juliana	

Fonte: Autoras (2022)

Na resposta apresentada a pergunta, *O que você não sabia sobre divisão e agora você sabe?* é possível observar que os estudantes Juvêncio e Juliana têm consciência do que sabem ou não sabem sobre a divisão. A primeira resposta, incluiu indícios vinculados à **categoria do conhecimento metacognitivo sobre pessoas**. Percebe-se quando Juvêncio (2022, entrevista) diz: “*Já sabia tudo*” e Juliana (2022, entrevista) responde: “*Tinha muita dificuldade. Mas agora já estou aprendendo mais. Que eu não sabia era nada*”, indicou Conhecimento metacognitivo sobre pessoas, pois essa categoria inclui o conhecimento ou o que o estudante pode acreditar sobre seu funcionamento cognitivo e de outras pessoas (FLAVELL,1979)

Além disso, ao responder à pergunta: *Você vai mais devagar na leitura quando encontra informações importantes?* Os estudantes Juvêncio e Juliana revelaram indícios vinculados a categoria **ações (estratégias)**. Reforça a ideia de que o estudante, para utilizar uma determinada estratégia de aprendizagem, tem que planejar, regular e avaliar suas ações. Percebe-se quando Juvêncio diz: “*leio de novo; termino de fazer uma conta eu vejo se ela está certa fazendo outra conta; volto para ver de novo pra descobrir qual é o erro*”. Enquanto Juliana afirmou: “*Sim. Para compreender melhor*”. Reforça a ideia que a estudante monitora a sua compreensão.

Dessa forma, as estratégias metacognitivas permitem que os estudantes tomem consciência de seus próprios modos de aprendizagem para obter melhores resultados. No contexto do Lesson Study, o planejamento das atividades exploratórias

e investigativas propiciam aos estudantes criarem suas próprias estratégias e refletirem sobre suas tentativas e experiências de acerto.

Conclusões

Durante as aulas, houve interação e participação ativa dos estudantes, o que permitiu discussões e sínteses do aprendizado. Um aspecto importante a ser mencionado é o fato de que a intervenção favoreceu a compreensão dos estudantes acerca da divisão. Juliana, em sua entrevista, expressou esse progresso ao afirmar: “agora já estou aprendendo *mais. Que eu não sabia era nada*”.

No momento da escrita desse texto, estamos debruçados na análise dos dados coletados, buscando compreender mais profundamente os resultados obtidos.

Referências

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2004.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**. Porto: Porto Editora, 1994.

FLAVELL, J. H. **Metacognitive aspects of problem-solving**. In L. B. Resnick Ed.), *The nature of intelligence* (p.231-236). Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1976.

FLAVELL, J. H. **Metacognition, and cognitive monitoring**: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 1979.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

TAKHASHI, A.; YOSHIDA, M. **Ideas for establishing lesson-study communities**. *Teaching Children Mathematics*, mai, p. 436-443, 2004.