



A METODOLOGIA LESSON STUDY COMO APORTE PARA A APRESENTAÇÃO DE CONCEITOS DE GEOMETRIA ESPACIAL PARA ALUNOS DO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO

Eloise Gutierrez Viotto¹
Maria Clara Sampaio Rodrigues²
Rosana Rodrigues de Oliveira Volpato³
Orientadora Sandra Regina D' Antonio Verrengia⁴

INTRODUÇÃO

A *Lesson Study* (Estudos de Aula) é caracterizada como uma metodologia para formação docente, que envolve um processo dinâmico e colaborativo de planejamento, observação e reflexão sobre a aula, no qual os docentes se envolvem para examinar sistematicamente sua prática. Tem como objetivo melhorar a eficácia das experiências que os professores fornecem aos seus alunos a partir do trabalho colaborativo.

Os estudos de aula permitem, a partir do pensar sobre como, porque e para que elaborar uma aula, reflexões inerentes ao ensino e a aprendizagem, voltando-se para temas nos quais os professores desejam discutir e trabalhar, seja pelas dificuldades apresentadas pelos estudantes, pela necessidade de aprofundamento e discussões por parte dos professores com relação a alguma temática, seja pelo interesse em desenvolver um trabalho colaborativo. Independente do motivo, a premissa principal é o de se pensar quais os tipos de conhecimento e habilidades que se desejam formar em nossos estudantes de modo a enriquecer as experiências de aprendizagem a eles proporcionadas. (DUDLEY, 2013).

Nesse sentido, o presente trabalho apresenta o relato de uma experiência envolvendo o estudo dos corpos redondos, implementada em uma turma de 3º ano do Ensino Médio de uma escola estadual localizada no Noroeste do Paraná elaborada pelos licenciandos e docentes integrantes do programa Residência Pedagógica do curso de Matemática da Universidade Estadual de Maringá (UEM) de acordo com os princípios metodológicos do *Lesson Study*. Cada etapa dessa proposta: planejamento, execução da aula, análise da aula e retomada, foram

¹Graduanda do Curso de Matemática da Universidade Estadual de Maringá – UEM, ra109406@uem.br;

²Graduanda do Curso de Matemática da Universidade Estadual de Maringá – UEM, bolsista RP, mcs.rodrigues@hotmail.com;

³Professor da Rede Estadual Parigot de Souza, Supervisora do RP, rosana.volpato@escola.pr.gov.br;

⁴Professora orientadora: RP/Matemática, Universidade Estadual de Maringá - UEM, srdantonio@uem.br.



desenvolvidos via Google Meet, atendendo as orientações do Ensino Remoto Emergencial (ERE).

ETAPAS E CARACTERÍSTICAS DO LESSON STUDY

O *Lesson Study* se configura em ciclo, que se inicia a partir de uma questão norteadora, proveniente de um conteúdo, que é refletida por uma equipe de professores de modo colaborativo, no qual todos participam ativamente de todas as etapas do estudo de aula. Essa metodologia constitui-se por quatro etapas caracterizadas por Baldin (2009) e Burghes e Robinson (2009) como:

Planejamento de aula: plano de aula enfocando um determinado tema do currículo elaborado coletivamente por um grupo de professores, cujo objetivo seja o de levar os estudantes a desenvolver uma determinada habilidade. De acordo com Yoshida et al. (2005, p. 5) esse plano deve ainda: “[...] conter previsões de dúvidas e respostas possíveis e prováveis dos alunos, assim como possíveis intervenções que o professor poderá realizar e que serão utilizadas na construção e no desenvolvimento da aula.”

Execução da aula: etapa de implementação do plano de aula junto a turma escolhida, em que um docente assume a turma e os demais observam a atuação do professor, a reação dos alunos e as interações estabelecidas por professor-alunos e alunos, registrando todos os aspectos que possam contribuir com a próxima etapa do *Lesson Study*.

Análise da aula: momento em os professores se reúnem com o intuito de discutir a efetivação da aula com o foco no aluno e em sua aprendizagem, bem como de avaliar se o plano de aula inicial deverá ou não ser alterado ou adaptado.

Retomada: etapa em que o plano de aula é novamente estudado, caso seja necessário, bem como em que serão feitas as modificações ou adaptações ao plano inicial e sua reaplicação em outra turma, iniciando assim, um novo ciclo.

Ainda, de acordo com Murata (2011), a metodologia do *Lesson Study* apresenta características fundamentais como:

Trabalho colaborativo: em que os docentes assumem conjuntamente todas as etapas do processo com vistas a verificar o impacto de sua proposta na aprendizagem significativa dos estudantes, auxiliando e aprendendo uns com os outros, isto é, sendo sujeitos e protagonistas de seu próprio processo de aprendizado na docência ou para a docência.

Foco na aprendizagem dos alunos: o objetivo principal do estudo das aulas é o de oportunizar aos alunos uma aprendizagem significativa que se dá por meio do estudo cuidadoso



dos professores a respeito das propostas curriculares vigentes, do conteúdo curricular a ser ensinado, bem como, de metodologias e estratégias de ensino.

Prática investigativa e reflexiva: os professores se tornam sujeitos investigativos e reflexivos passando a pensar a respeito de sua prática e ação como docente, a partir do estudo dos conteúdos a serem ensinados, das metodologias e estratégias de ensino, das diretrizes curriculares vigentes, das possíveis dificuldades dos estudantes com relação aos temas abordados, das formas de avaliação, isto é, sobre os fatores que influenciam o processo educativo. O que oferece ganhos ao professor, fazendo com que “enxergue coisas anteriormente imperceptíveis: seus pensamentos e reações” (BURGHES; ROBINSON, 2009, p. 8).

DESCRIÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO

A proposta de implementação desse trabalho foi pensada na perspectiva do *Lesson Study*, tendo como objetivo principal explorar uma atividade sobre o conteúdo de corpos redondos destinada a uma turma de 3º ano do Ensino Médio, contando com a orientação da professora Rosana Rodrigues de Oliveira Volpato. A construção de todas as etapas de desenvolvimento dessa atividade foram elaboradas para atender a demanda dessa fundamentação teórica. Dado a perspectiva do LS, o processo de planejamento e configuração da tarefa alicerçou-se em dois momentos importantes, sendo o primeiro correspondente a atribuição de uma pequena tarefa aos integrantes do projeto Residência Pedagógica, que consistiu na criação de uma tarefa que explorasse o conteúdo de corpos redondos a ser aplicada à turma. A atividade escolhida considerou o que poderia ser feito de forma remota. Como ideia norteadora, os participantes do projeto pensaram em selecionar algumas imagens do cotidiano e, a partir dessas figuras, instigar os estudantes a classificarem-nas de acordo com algum atributo.

O segundo momento configurou-se pelo planejamento da abordagem que seria utilizada para a aplicação da atividade escolhida pelos integrantes do projeto. A professora preceptora e os docentes atuantes no projeto da escola ficaram responsáveis em organizar e preparar materiais que seriam necessários para a implementação na turma do 3º ano. Os demais participantes que não estavam responsáveis em mediar a atividade ficaram encarregados em realizar os registros das aulas, descrevendo todos os apontamentos, dúvidas e contribuições que surgissem no desenvolvimento da aula. O processo de aplicação da atividade deu-se em quatro etapas: contextualização da atividade, apresentação da pergunta norteadora, elaboração das resoluções e formalização do conteúdo.



Na primeira etapa realizamos algumas perguntas relacionadas ao conteúdo, que tinham a finalidade de instigar as discussões e interações entre alunos/professores. Os questionamentos levantados pelos proponentes da atividade foram: “*Quais objetos você tem ao seu alcance?*”, “*Os objetos são semelhantes ou diferentes uns dos outros?*”, “*O que existe em comum entre eles?*”. Como a atividade foi realizada no ensino remoto, a professora preceptora - regente da turma, pediu aos alunos que, caso não se sentissem à vontade em ligar o microfone ou a câmera, escrevessem nos Chat seus apontamentos e respostas em relação às questões levantadas.

Em um momento posterior, apresentamos à turma imagens de diferentes objetos no total de 26 figuras, e solicitamos que organizassem as mesmas em grupos considerando as características semelhantes entre esses objetos. O intuito dessa etapa era fazer com que os estudantes associassem as imagens a sólidos geométricos conhecidos por eles. Na terceira etapa da atividade, expusemos as considerações dos grupos e pedimos que os alunos explicassem o raciocínio utilizado como critério de seleção entre as imagens. Em algumas das imagens os estudantes justificaram suas conjecturas por observarem apenas parte da imagem, como por exemplo, o formato do telhado das torres, que se assemelhava a um cone. Aproveitando as classificações e conjecturas da turma, iniciamos uma discussão a respeito de corpos redondos, isto é, por meio da classificação e inferências dos alunos procuramos definir as características e propriedades desses sólidos: cilindros (reto, equilátero e oblíquo), esfera, cones (retos e oblíquos) e corpos redondos irregulares. Ao final da explicação os alunos apontaram que poderiam utilizar esse novo conhecimento para reorganizar as figuras e que muitos dos objetos seriam colocados em outros grupos ou que até seria necessário a criação de novos grupos, como é o caso das imagens que podem ser associadas aos corpos redondos irregulares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os estudos proporcionados pela vertente educacional do *Lesson Study* e as discussões realizadas nas reuniões do projeto Residência Pedagógica, podemos, por meio dessa experiência de implementação, perceber que existem possibilidades simples e acessíveis de atividades que levam os estudantes a refletirem sobre conceitos matemáticos que serão, a partir das tarefas desenvolvidas e da intermediação e questionamento do professor, formalizados. Outro aspecto importante é o do papel do professor e do aluno frente a uma proposta de ensino que prima pela comunicação e participação dos estudantes. Por fim, não menos importante que o ato de planejar e trabalhar de forma colaborativa, essa vertente



possibilita a elaboração de práticas e ações muito mais enriquecedoras aos estudantes e professores.

Palavras-chave: Educação Matemática, *Lesson Study*, Sólidos Geométricos.

REFERÊNCIAS

BALDIN, Y. Y. **O significado da introdução da Metodologia Japonesa de Lesson Study nos Cursos de Capacitação de Professores de Matemática no Brasil.** In: XVIII Encontro Anual da SBPN e Simpósio Brasil-Japão, 2009, São Paulo, SP. Anais da SBPN 09. São Paulo, SP: SBPN, 2009.

BURGHESE, D.; ROBINSON, D. **Lesson Study:** Enhancing Mathematics Teaching and Learning. CfBT Education Trust, 2009.

DUDLEY, Peter. **Lesson Study:** professional learning for our time. London: Routledge Research in Education Series, 2013.

MURATA, A. **Conceptual Overview of Lesson Study.** In: HART, L. C.; ALSTON, A.; MURATA, A. Lesson Study Research and Practice in Mathematics Education. Atlanta/EUA: Springer, 2011.

YOSHIDA, M. **Using lesson study to develop effective blackboard practice.** In: WANG-IVERSON, P.; YOSHIDA, M. (Ed.) Building our understanding of lesson study. Philadelphia: Research for Better Schools, 2005, p. 93-100.