10ª Jornada Científica e Tecnológica
7º Simpósio da Pós-Graduação
INSTITUTO FEDERAL Sul de Minas Gerais
ISSN 2319-0124

LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA (LEM) NA EDUCAÇÃO BÁSICA:

Concepções iniciais de uma turma de Licenciatura em Matemática

Fredy C. RODRIGUES[1]

RESUMO

Este trabalho investigou os conhecimentos prévios de dezessete (17) alunos matriculados no 6º período de um curso de formação de professores em relação às concepções e objetivos associados ao uso de um laboratório voltado para o ensino e aprendizagem da matemática na Educação Básica. Por meio de uma pesquisa exploratória que envolveu a aplicação e análise de um questionário aberto, concluiu-se que o Laboratório de Ensino de Matemática, ou Sala Ambiente, dever ser mais bem compreendido de modo que seja possível explorar todas as potencialidades relativas ao seu uso na Educação Básica.

Palavras-chave: Laboratório de Matemática; Laboratório Sala Ambiente; Laboratório Arquivo.

1. INTRODUÇÃO

Laboratórios ligados ao ensino e aprendizagem da Matemática (LEM) têm sido objetos de estudo de várias pesquisas em Educação Matemática. Nestas pesquisas, muito se tem discutido sobre as diferentes concepções de laboratório bem como os objetivos associados ao uso destes laboratórios na Educação Básica.

Nesse contexto, este trabalho, desenvolvido durante as aulas da disciplina de Laboratório de Ensino de Matemática, propôs investigar o conhecimento prévio dos alunos matriculados na referida disciplina sobre as diferentes concepções e objetivos associados ao uso de um laboratório voltado para o ensino e aprendizagem da matemática na Educação Básica.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Rodrigues (2015) destaca os diferentes tipos de abordagem (concepções) de um laboratório em matemática: 1- Laboratório: Depósito-Arquivo. 2-Laboratório: Sala de aula. 3-Laboratório Disciplina. 4-Laboratório de Tecnologia. 5-Laboratório Tradicional: Laboratório de Matemática. 6- Laboratório Sala Ambiente: Laboratório de Ensino de Matemática. 7- Laboratório Agente de Formação: Laboratório de Educação Matemática. Como conclusão deste estudo o autor destaca que o Laboratório Sala Ambiente também nomeado por Laboratório de Ensino de Matemática é o tipo de abordagem de laboratório com maior potencial de contribuição para o ensino de matemática na Educação Básica.

[1]Orientador, IFSULDEMINAS – *Campus* Passos. E-mail: fredy.rodrigues@ifsuldeminas.edu.br.

Para Lorenzato (2006), o Laboratório de Ensino de Matemática é definido como:

> Uma sala-ambiente para estruturar, organizar, planejar e fazer acontecer o pensar matemático, é um espaço para facilitar, tanto ao aluno como ao professor, questionar, conjecturar, procurar, experimentar, analisar e concluir, enfim, aprender e principalmente aprender a aprender. (LORENZATO, 2006, p.7).

Nessa descrição do Laboratório de Ensino de Matemática como sala ambiente, percebe-se que a ideia proposta por este autor não fica somente restrita ao lugar; inclui, também, todo o desenvolvimento de um processo que antecede a construção do conhecimento matemático. Nessa ideia de Laboratório de Ensino de Matemática, entendida como um processo, a construção do conhecimento se dá de forma dialética, havendo sempre a mediação do professor entre o objeto a ser conhecido e o sujeito (aluno).

Passos (2006) alerta que este laboratório não deve ficar somente restrito a "lugar", ou "processo", mas deve incluir ainda "atitude". (PASSOS, 2006, p.90). De acordo com essa autora, a ideia é proporcionar ao aluno maior autonomia de pensamento, de modo que este seja capaz de observar, refletir e questionar por si mesmo. Nesse sentido, a autora exalta a grande importância do laboratório no desenvolvimento de atitudes ligadas à formação do perfil investigativo do aluno, possibilitando um contato mais próximo do mesmo com a Matemática, aumentando, assim, a sua perseverança na busca de soluções e sua confiança na sua capacidade de aprender e investigar.

O Laboratório de Ensino de Matemática pode assumir uma concepção de "Laboratório: Depósito-Arquivo" se tiver objetivos puramente funcionais (RODRIGUES, 2015), estando associado a um local utilizado apenas para guardar materiais (LORENZATO, 2006).

Por outro lado o Laboratório de Ensino de Matemática pode assumir uma concepção de "Laboratório Tradicional: Laboratório de Matemática" se possuir objetivos puramente instrucionais com foco de preocupação no ensino e utilização de procedimentos (RODRIGUES, 2015).

Já a concepção "Laboratório: Sala de aula" remete a crença do professor de que todas as suas aulas podem ser consideradas uma abordagem de laboratório desde que o uso de material concreto ou o uso de metodologias de ensino alternativas estejam presentes no ambiente de sala de aula (REFOSCO; BASSOL, 2007).

Para Scheffer (2006) o Laboratório de Ensino de Matemática também pode estar associado a uma concepção redutora de Laboratório de Tecnologia (Laboratório de Informática) associado a um espaço com computadores, por meio dos quais poderão ser feitas pesquisas e visitas em sites da internet. Além disso, este laboratório também pode ser considerado como um espaço onde os conceitos matemáticos possam ser explorados por meio de um software dinâmico, havendo sempre a mediação do professor.

Outras concepções de laboratório citadas no estudo de Rodrigues (2015) não serão abordadas aqui, pois trata-se de abordagens (concepções) de laboratórios voltado para cursos de formação de professores.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo com o foco na abordagem qualitativa consistiu na aplicação de um questionário misto, aplicado a dezessete (17) alunos do 6º período de um curso de formação de professores em matemática de uma instituição pública de ensino localizado no sudoeste de Minas Gerais durante o mês de agosto 2018. Os sujeitos da pesquisa (nomeados neste trabalho de A1 ate A17) estavam matriculados na disciplina "Laboratório de Ensino de Matemática" cuja ementa propunha a discussão sobre a utilização e montagem de laboratório de ensino de matemática na Educação Básica. O objetivo do pesquisador com o questionário foi levantar o conhecimento prévio dos alunos em relação a este tema. Para produzir resultados a partir da análise dos dados do questionário, o pesquisador utilizou a técnica de análise de conteúdo, de modo a identificar o aparecimento de palavras e/ou ideias comuns e não comuns permitindo assim o estabelecimento de relações que promovem a compreensão do objeto de estudo em confronto com o referencial bibliográfico levantado.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Por meio da análise do questionário obtivemos os seguintes resultados:

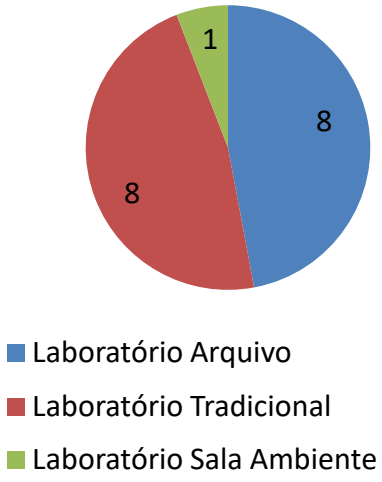

Figura1: Concepções de LEM

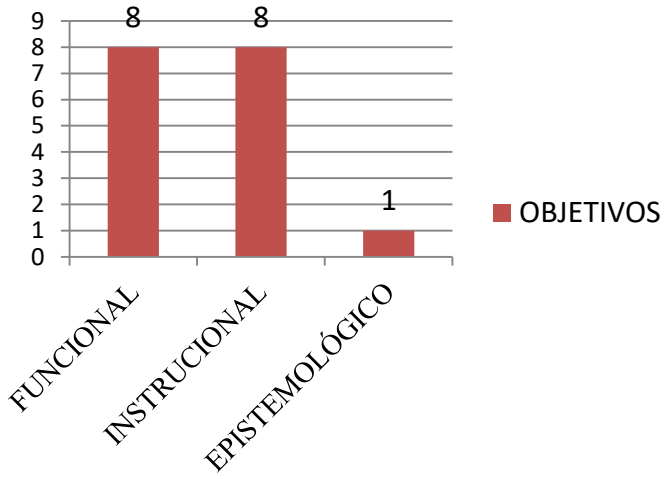

Figura 2: Objetivos do LEM

Para 8 (oito) alunos (47%) o Laboratório de Ensino de Matemática é um "Laboratório Arquivo", pois é um local onde se encontra métodos de ensino (A14), ferramentas (A13),

artifícios (A11), recursos (A8), materiais didáticos (A7); (A1) ;(A2) bem como recursos e materiais manipulativos (A9). Esta concepção de laboratório remete ao objetivo funcional associado a funcionalidade do laboratório: guardar materiais. (LORENZATO, 2006); (RODRIGUES, 2015).

Por outro lado, outros 8 (oito) alunos (47%) possuem uma concepção de laboratório associado ao "Laboratório Tradicional" uma vez que é neste ambiente, segundo os alunos, que o professor pode: trabalhar a matemática de forma concreta (A17); (A6), ensinar matemática de maneira prática/palpável (A16); (A5) e colocar em prática o que ensina na aula teórica (A15). Nesta última concepção de laboratório os alunos não destacaram a aprendizagem como o foco do processo ensino aprendizagem. A preocupação do professor com o ensino nos leva a estabelecer esta concepção de laboratório ao objetivo instrucional. (RODRIGUES, 2015).

O "Laboratório de Ensino de Matemática: Sala Ambiente" esta presente na concepção de apenas 1(um) único aluno (6%). Para este aluno o laboratório "*É um ambiente voltado para a construção do conhecimento de forma construtivista, com materiais manipuláveis juntamente como o uso da tecnologia, exigindo o desenvolvimento de uma postura investigativa por parte dos alunos*" (A10). Na fala deste aluno é possível perceber a proposta de um laboratório com objetivo epistemológico, fortemente ligado à construção do conhecimento matemático onde ocorre a vivência de um processo gerador de atitudes. (LORENZATO, 2006); (PASSOS, 2006)

5. CONCLUSÃO

O Laboratório de Ensino de Matemática, ou Sala Ambiente, precisa ser mais bem estudado e compreendido pela grande maioria dos alunos investigados de modo que seja possível explorar todas as potencialidades relativas ao uso deste laboratório na Educação Básica.

REFERÊNCIAS

LORENZATO, S. Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores. Campinas: Autores Associados, 2006.

PASSOS, C.L.B. Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de matemática. In: LORENZATO, Sérgio. **Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores.** Campinas: Autores Associados, 2006. p.77-92.

REFOSCO, M.I.; BASSOL, T.S. **O Laboratório de Ensino de Matemática nas escolas públicas do Paraná e as concepções dos professores,** 2007. Disponível em: www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/847-4.pdf. Acesso em: 10 ago. 2018

RODRIGUES, Fredy Coelho. Laboratório de Educação Matemática na formação de professores. Curitiba: Editora Appris, 2015.

SCHEFFER, N.F. O LEM na discussão de conceitos de geometria a partir das mídias: dobradura e software dinâmico. In: LORENZATO, Sérgio. **Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores.** Campinas: Autores Associados, 2006. p.93-112.