

A INFLUÊNCIA DA INFRAESTRUTURA ESCOLAR NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

Pedro Henrique Amorim de Oliveira ¹

Islaine Conceição Pereira Bezerra ²

Dr. Aníbal de Menezes Maciel ³

RESUMO

O presente trabalho tem como finalidade analisar e refletir como a infraestrutura escolar influencia no processo de ensino-aprendizagem do aluno. A escolha do tema se deu pelo fato de nos depararmos com a atual situação que se encontra as salas de aula na escola pesquisada e como este aspecto afeta de modo significativo o aprendizado dos alunos. Esse estudo é de natureza qualitativa. Como procedimentos metodológicos adotados utilizamos a observação participante e como instrumento, o diário de campo e a fotografia. O estudo fundamentou-se nas obras de Bogdan e Bilken (1994), Cruz Neto (1994), Damiani (2013), Queiros (2014), Salustiano (2006) e Soares Neto (2019) dentre outros, as quais possibilitaram o aprofundamento e a reflexão crítica em questão. Tendo em vista a situação atual da escola, buscamos procurar métodos para que fossem possível melhorar o aprendizado por parte dos alunos, com a utilização de materiais manipuláveis, resolução de problemas e auxílio de recursos tecnológicos para uma melhor fixação do conteúdo. Como resultado, percebemos o quanto o ensino pode ser mais expressivo quando conseguimos utilizar uma metodologia diferenciada para se trabalhar em sala de aula, apesar das circunstâncias em que se encontra a escola. Identificamos que a participação dos alunos foi de extrema importância, pois apesar das dificuldades encontradas, evidenciamos o quão produtivo e motivador é o trabalho em equipe. E mais, podemos dizer que a aprendizagem tem certa relação com o espaço físico em que se desenvolve uma atividade de ensino.

Palavras-chave: Infraestrutura, Processo de ensino-aprendizagem da Matemática, Metodologias.

INTRODUÇÃO

O direito ao acesso à educação para todos está contemplado na Constituição de 1988 em seu Art. 205, a qual estabelece: “a educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovido e incentivado com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1988, p. ...). Apesar de todas as garantias expressas na lei, é preciso analisar e refletir sobre a atual conjuntura do sistema educacional brasileiro, que vem sofrendo uma precarização nas escolas, caracterizada por salas lotadas, baixos salários dos

¹ Graduando do Curso de Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, pedroamoriim@gmail.com;

² Graduanda do Curso de Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, islaineconceicao123@gmail.com;

³ Professor, Dr, Univerdidade Estadual da Paraíba - UEPB, anibalmenezesmaciel@gmail.com.

professores, infraestrutura deficiente, um ensino distante da realidade dos alunos, fatores esses que podem contribuir de forma negativa no processo de aprendizagem do aluno.

Nesse sentido, são muitos elementos que são determinantes para a efetivação na qualidade da educação, como elementos que contribuem para aprendizagem do aluno. Para isso, é necessário uma instituição de ensino com condições socioeconômicas, retratado num ensino de qualidade, mobiliário escolar e alimentação satisfatórios, formação de professores, material didático, comunidade inserida, práticas pedagógicas atualizadas, principalmente uma infraestrutura adequada para que o aluno possa ter um bom desempenho no processo educacional (QUEIROZ, 2014).

Nesse contexto, Soares Neto et.al (2013, p. 78), salientam que

Promover a educação requer a garantia de um ambiente com condições para que a aprendizagem possa ocorrer. É importante proporcionar um ambiente físico, aqui denominado infraestrutura escolar, que estimule e viabilize o aprendizado, além de favorecer as interações humanas.

Uma infraestrutura adequada possibilita que o aluno possa ficar no ambiente escolar com mais conforto, favorecendo uma troca de conhecimento e garantindo que o aluno esteja acolhido em um ambiente que potencialize todo o processo de ensino-aprendizagem.

Nessa perspectiva, o presente estudo busca analisar e refletir como a infraestrutura escolar influencia no processo de ensino-aprendizagem de Matemática. Este estudo é de natureza qualitativa, por seu contato direto com a realidade e o objeto investigado. Os procedimentos metodológicos adotados são a observação participante e como instrumentos da produção de dados, o diário de campo e a fotografia, por estes proporcionarem a captura de momentos que estão ocorrendo, os acontecimentos, possibilitando descrevê-los detalhadamente.

SOBRE A ESCOLA

A pesquisa foi realizada na Escola Francisco Ernesto do Rego, situada no município de Queimadas pertencente ao Estado da Paraíba e possui como público alvo alunos do Ensino Fundamental II até o Ensino Médio.

A mesma dispõe em sua estrutura física de 22 salas de aulas, 1 sala de diretoria, 1 sala de professores, 1 laboratório de informática, 1 laboratório de ciências, 1 sala de recursos multifuncionais para Atendimento Educacional Especializado (AEE), 1 quadra de esportes coberta, 1 cozinha, 1 biblioteca, 1 banheiro fora do prédio, 1 banheiro dentro do prédio, 1

banheiro adequado à alunos com deficiência ou mobilidade reduzida, 1 dependências e vias adequadas a alunos com deficiência ou mobilidade reduzida, 1 sala de secretaria, 1 banheiro com chuveiro, 1 despensa, 1 almoxarifado, 1 pátio coberto.

Em relação a sua estrutura acadêmica, a escola possui 106 funcionários distribuídos nas mais diversas funções. Como também, 1.998 alunos matriculados, 365 alunos matriculados no ensino fundamental II do 6º ano ao 9º. Já no ensino médio, temos 1174 alunos matriculados. Bem como, 448 alunos matriculados no ensino de jovens e adultos. Por fim, 11 alunos matriculados se encaixando nos critérios da Educação Especial.

É relevante salientar que toda infraestrutura acima citada refere-se ao projeto de reforma que está sendo desenvolvido na escola, dessa forma não lidamos ainda com essa realidade. Com isso, a pesquisa foi realizada em dois anexos nos quais a escola funciona atualmente de maneira improvisada.

Nesse sentido, como mostram as imagens que seguem (figuras 1 e 2), os alunos lidam atualmente com a realidade de salas improvisadas, com pouca ventilação e acústica, poucos espaços entre as carteiras. Mas apesar das dificuldades encontradas, os alunos buscam superar esses problemas para terem acesso ao conhecimento.



Figura 1: fotografia de uma das salas
Fonte: produção dos autores.



Figura 2: fotografia de sala de aula improvisada
Fonte: produção dos autores.

Para efetivação de todo o nosso relato, expomos uma série de intervenções realizadas na turma do 3º ano do ensino médio da Escola Estadual Francisco Ernesto do Rego no Município de Queimadas, como também algumas reflexões e análises oriundas das mesmas.

METODOLOGIA

Com base em toda problemática citada e tendo em vista a necessidade dos alunos, após meses de observação, planejamos os seguintes passos, como medida de intervenção para que os alunos pudessem ter uma aprendizagem efetiva nos conteúdos matemáticos destinados ao 3º ano do ensino médio, série escolar no qual as duas turmas se encontram.

Quando nossa intervenção foi efetivada os alunos estavam aprendendo com o professor vigente o conteúdo de Estatística, no qual todos os nossos passos abaixo foram direcionados ao conteúdo acima citado;

1º Passo: Solicitar que os alunos formassem duplas;

2º Passo: Propor que em dupla os alunos tentassem solucionar alguns problemas abertos;

3º Passo: Solicitar para que as duplas fossem ao quadro para externarem as resoluções de cada dupla;

4º Passo: Formalizar o conteúdo de Estatísticas e suas principais definições com base nas falas dos alunos;

5º Passo: Propor para que ainda em dupla os alunos pudessem utilizar o GeoGebra, a fim de utilizar os dados obtidos nos problemas e criar gráficos;

6º Passo: Após todos os gráficos obtidos, definir gráficos e mostrar suas utilizações.

Para efetivação da nossa aula, utilizamos os seguintes materiais: Papel A4, lápis comum, Data Show e celular.

DESENVOLVIMENTO

Os procedimentos metodológicos necessários à realização dessa pesquisa se fundamentam na abordagem qualitativa que apresenta o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento, pressupondo um contato direto e prolongado do mesmo com o ambiente e a situação que está sendo investigada. Segundo Bogdan e Biklen (1982, p. 70), a abordagem qualitativa visa, “[...] melhor compreender o comportamento e experiência humanos. Tentam compreender o processo mediante o qual as pessoas constroem significados e descrever em que consistem estes mesmos significados”.

Desenvolvemos uma pesquisa do tipo intervenção, objetivando compreender e analisar como a infraestrutura escolar influência no processo de ensino-aprendizagem do aluno. De acordo com Damiani et al. (2013, p. 57), pesquisa do tipo intervenção é

[...] definida como uma pesquisa que envolve o planejamento e a implementação de interferências (mudanças, inovações pedagógicas) - destinadas a produzir avanços, melhorias, nos processos de aprendizagem dos sujeitos que delas participam – e a posterior avaliação dos efeitos dessas interferências.

Ainda segundo os autores, “As pesquisas do tipo intervenção pedagógica são aplicadas, ou seja, têm como finalidade contribuir para a solução de problemas práticos” (DAMIANI et al. 2013, p. 58).

Ao destacar a pesquisa do tipo intervenção como instrumento metodológico, Salustiano (2006, p. 40) aponta que “A primeira condição para o desenvolvimento de uma Pesquisa-Intervenção é a existência de interesses comuns entre os sujeitos que vão participar de sua realização”. Assim, o pesquisador deve buscar esclarecer primeiramente que projeto anseia desenvolver e como pensa que os demais indivíduos que farão parte do estudo podem nele se engajar, de modo que a intervenção derive em um trabalho coletivo (SALUSTIANO, 2006).

O estudioso ainda salienta que este tipo de pesquisa ocasiona “mudanças intencionais na realidade investigada, as ações e papéis dos participantes sofrem constantes alterações, o

que torna impossível defini-los com maior precisão desde o início da investigação” (SALUSTIANO, 2006, p. 40). Entretanto, o pesquisador e os sujeitos que estão envolvidos no projeto devem participar ativamente da definição de seus próprios papéis (SALUSTIANO, 2006).

Salustiano (2006, p. 53) ainda ressalta sobre a Pesquisa-Intervenção que o espaço ocupado por cada sujeito, “os papéis que desempenham e suas formas de participação constituem um ponto de vista interpretativo dos significados de cada ação e do processo como um todo”. Deste modo, embora o relatório de pesquisa não consiga registrar e analisar os conhecimentos que foram construídos sob o ponto de vista de todos os sujeitos, é inegável a riqueza dessa experiência para aqueles que dela participaram (SALUSTIANO, 2006).

Nessa perspectiva, a Pesquisa-Intervenção compõe uma atividade interdisciplinar, na medida em que provoca mecanismos de ação, de construção de conhecimentos, de redefinição de papéis que superam os limites de uma disciplina ou função (SALUSTIANO, 2006). Ainda segundo o autor,

[...] o pesquisador deixa de ser o único ou principal intérprete da realidade investigada, uma vez que a compreensão e a interpretação dos processos desenvolvidos durante a intervenção não interessavam apenas a mim, enquanto pesquisador, mas também a todos os sujeitos que participavam da produção do jornal escolar (SALUSTIANO, 2006, p. 53).

Para realização desse estudo, utilizamos os seguintes instrumentos de coleta de dados: observações registradas por meio do diário de campo e fotografias.

Nessa perspectiva, a observação participante permite vislumbrar o objeto investigado em seu contexto real, segundo Cruz Neto (1994),

Se realiza através do contato direto do pesquisador com o fenômeno observado para obter informações sobre a realidade dos atores sociais em seu próprio contexto. A importância dessa técnica reside no fato de podermos captar uma variedade de situações ou fenômenos que não são obtidos por meio de perguntas, uma vez que, observados diretamente na própria realidade, transmitem o que há de mais imponderável e evasivo na vida real (CRUZ NETO, 1994, p. 59 - 60).

Para registrar as observações na instituição na qual foi realizada o estudo, utilizamos diário de campo. Segundo Bogdan e Biklen (1982), as notas de campo consistem no “relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiência e pensa no decurso da recolha e

refletindo sobre os dados de um estudo qualitativo” (p. 150). Nesse sentido, o diário de campo nos possibilitou captar as situações, as ações, os acontecimentos, as falas dentro do espaço pesquisado.

Dentro do universo de registro de dados, utilizamos as fotografias, por ela proporcionarem documentar situações que fazem parte do cotidiano, sobretudo no ambiente observado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Iniciamos nossa aula seguindo os passos sugeridos em nossa metodologia e o resultado foi surpreendente. Pois, a cada passo que dávamos percebíamos o quão motivador estava nossa aula.

Percebemos alunos que antes não participavam, participando, tirando dúvidas e interessados em de fato aprender o conteúdo.

Esbarramos ainda em toda a problemática da infraestrutura da sala, quando os alunos buscavam externar as suas resoluções e nós não conseguimos ouvir devido à péssima acústica da sala. Porém, tudo isso foi contornado com o trabalho em equipe realizado pelos alunos.

Ressaltamos também a importância do trabalho em equipe, pois ao perparssarmos por cada dupla, observamos que um aluno ajudava e questionava o outro, quanto ao caminho, à resolução final e se não havia outras estratégias a serem traçadas. Com isso, ficou claro o ganho de conhecimentos que os mesmos obtiveram toda intervenção.

Após toda a intervenção aplicamos um questionário a fim de constatar se de fato os alunos conseguiram observar todo esse ganho cognitivo acima citado. Vejamos a resposta de um aluno para uma das questões proposta

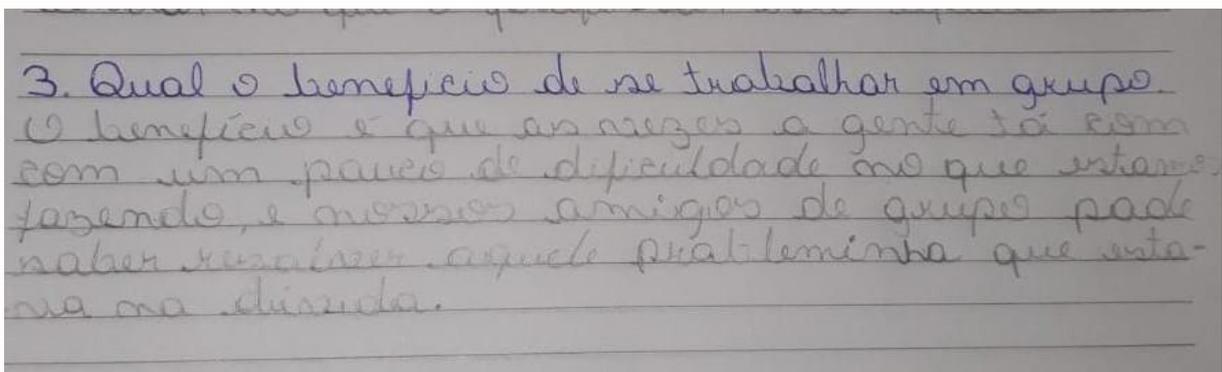


Imagem 3: pertencente aos autores

Entre outras questões que aplicamos, uma delas tratava da estrutura física atual que foi fornecida para que os alunos pudessem estudar. Dentre muitas respostas, a que mais chamou a nossa atenção foi a seguinte:

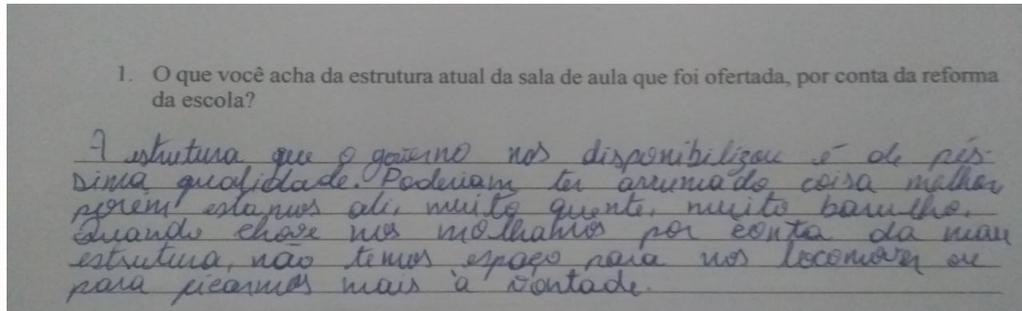


Imagem 4: pertencente aos autores.

E mais, em conversas fora da sala de aula um aluno deu o seguinte relato: “... *Aqui é um local fechado, tem muito barulho e assim não conseguimos se concentrar no que o professor está explicando...*”. Com isso, observamos que além de uma boa metodologia aplicada pelo professor, a estrutura da escola é de suma importância para o acolhimento do aluno, que o mesmo sinte-se à vontade de buscar o conhecimento.

COMENTÁRIOS FINAIS

Desde o primeiro contato com a turma e com toda a realidade estrutural que a mesma sofria em decorrência de toda a reforma escolar, fomos impactados por toda a situação e questionados sobre como agiríamos para melhorar as condições de ensino mesmo que as mesmas não acontecessem em um ambiente adequado para uma melhor aprendizagem.

Contudo, apesar do impacto que sentimos no primeiro contato, procuramos reverter em um impacto positivo para os alunos, mostrando-os uma nova matemática, dinâmica, universal e motivadora. De fato, todo o feedback que recebemos dos mesmos, nos mostrou que mesmo em situações estruturais complexas e desfavoráveis, uma metodologia planejada buscando atender as necessidades dos alunos é instrumento enriquecedor e impulsor da aprendizagem. Apesar de que isso não deva justificar o não oferecimento de condições mínimas ideais para um trabalho pedagógico.

REFERÊNCIAS

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

CRUZ NETO, Otávio. **O trabalho de campo como descoberta e criação**. - Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

DAMIANI Magda Floriana. et al. **Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica**. Caderno de Educação. Pelotas, p. 57-67, maio/agosto, 2013.

QUEIROZ, Sérgio Lopes de. **O impacto da infraestrutura escolar no desempenho educacional**. Belo Horizonte, 2014

SALUSTIANO, Dorivaldo Alves. **Nas entrelinhas da notícia: jornal escolar como mediador do ensino-aprendizagem da língua materna**. 2006. 297 f. Tese (doutorado em Educação). Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, Fortaleza, 2006.

SOARES NETO, Joaquim José; JESUS, Girlene Ribeiro; KARINO, Camila Akemi; ANDRADE, Dalton Francisco. **Uma escala para medir a infraestrutura escolar**. Est. Aval. Educ., São Paulo, v. 24, n. 54, p. 78-99, jan./abr. 2013.

Matrículas e Infraestrutura. Disponível em: < <https://www.qedu.org.br/escola/80981-eeefm-francisco-e-do-rego/sobre>>. Acesso em: 01 de julho de 2019.

Francisco E do Rego. Disponível em: < <https://www.escol.as/85573-francisco-e-do-rego>>. Acesso em: 01 de julho de 2019