

## CONHECIMENTOS MATEMÁTICO E PEDAGÓGICO NO COTIDIANO ESCOLAR E NA CONSTRUÇÃO DO CURRÍCULO

Felipe do Nascimento Machado <sup>1</sup>  
Alex Sandro Coitinho Sant'Ana <sup>2</sup>

### 1. INTRODUÇÃO

O presente relato visa apresentar a importância da educação matemática, por meio da observação do cotidiano escolar, bem como de uma breve análise do Projeto Político Pedagógico (PPP), no que diz respeito à construção do currículo, da escola parceira, no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), subprojeto interdisciplinar. Conforme afirma Aranha (1996, p. 148), “o ato de educar é uma *práxis*. E, como toda *práxis*, supõe uma relação recíproca entre teoria e prática”. Dessa forma, a inserção de estudantes de licenciaturas no dia a dia das escolas públicas tem muito a contribuir para a formação dos futuros professores, proporcionando oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar.

As atividades do PIBID se iniciaram em meados do mês de maio de 2023 em uma escola regular de ensino médio. No encontro inicial foram apresentados alguns espaços da escola, como laboratório de informática, laboratório de ciências, sala de estudos, coordenação, secretaria (atendimento interno e externo), biblioteca, quadra poliesportiva, entre outros. Inicialmente, procedemos com a observação do cotidiano escolar, utilizando-se de diário de bordo para registros descritivos e reflexivos. Posteriormente, passamos a analisar o PPP da escola parceira, que estava sendo atualizado, buscando identificar as teorias de currículo presentes no mesmo. Também tivemos a oportunidade de vivenciar experiências em sala de aula e colaboração em projetos elaborados pelos estudantes para apresentação na Mostra de Ciências, Arte, Cultura e Tecnologia.

No que diz respeito às concepções de educação, algumas características observadas se aproximaram da escola tradicional, pois é uma tendência centrada no professor, na transmissão do conhecimento, em que o conteúdo enfatiza o esforço intelectual de assimilação de

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Matemática - Licenciatura da Universidade Federal do Ceará - UFC, [liceufelipe8@gmail.com](mailto:liceufelipe8@gmail.com);

<sup>2</sup> Professor Doutor em educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará (UFC), [alexantana@ufc.br](mailto:alexantana@ufc.br).

conhecimentos, tornando as provas o principal instrumento de avaliação. Nessa perspectiva a metodologia valoriza a aula expositiva, exercícios de fixação, leituras repetidas e cópias. Os horários e currículos são rígidos (ARANHA, 1996).

Também foram percebidas características da escola nova em alguns momentos. Por exemplo, durante a elaboração de projetos para a Mostra de Ciências, Arte, Cultura e Tecnologia, o aluno assumia o centro do processo, sendo o professor apenas um facilitador da aprendizagem, o conteúdo deveria ser compreendido, não decorado. A avaliação consistia apenas em uma das etapas de aprendizagem, estimulando a responsabilidade do estudante (ARANHA, 1996).

A partir da análise do PPP da escola parceira passamos a tentar identificar as teorias de currículos. A palavra currículo vem do latim “curriculum”, “pista de corrida”. Nesse sentido, pode-se entender que o currículo é o conjunto das diretrizes que irão conduzir o estudante nessa “corrida” para se tornar o que realmente é, e/ou deveria ser. Percebe-se que essa questão está além do conhecimento, sendo também uma questão de identidade (SILVA, 1999, p. 15). Os estudos sobre currículo se iniciam em um contexto que tenta responder aos seguintes questionamentos sobre as finalidades e contornos da escolarização de massas:

Quais os objetivos da educação escolarizada: formar o trabalhador especializado ou proporcionar uma educação geral, acadêmica, à população? O que se deve ensinar: as habilidades básicas de escrever, ler e contar; as disciplinas acadêmicas humanísticas; as disciplinas científicas; as habilidades práticas necessárias para as ocupações profissionais? Quais as fontes principais do conhecimento a ser ensinado: o conhecimento acadêmico; as disciplinas científicas; os saberes profissionais do mundo ocupacional adulto? O que deve estar no centro do ensino: os saberes "objetivos" do conhecimento organizado ou as percepções e as experiências "subjetivas" das crianças e dos jovens? Em termos sociais, quais devem ser as finalidades da educação: ajustar as crianças e os jovens à sociedade tal como ela existe ou prepará-los para transformá-la; a preparação para a economia ou a preparação para a democracia? (SILVA, 1999, p. 22).

No contexto da educação matemática, torna-se essencial estabelecer relações eficazes entre o conhecimento do conteúdo e as habilidades pedagógicas. De acordo com Silva e Santos (2014), Deborah Ball e colaboradores, baseando-se no modelo apresentado por Shulman, buscaram a construção de uma teorização específica para os professores de matemática. Os autores formularam seis domínios de conhecimento matemático para o ensino, divididos em dois grupos. Nele constam um primeiro grupo, denominado Conhecimento do Conteúdo, e o segundo, Conhecimento Pedagógico do Conteúdo, os quais passamos a descrever de forma resumida.

Com relação ao grupo Conhecimento do Conteúdo, tem-se o domínio Conhecimento Comum do Conteúdo, caracterizado como o conhecimento e habilidades matemáticas que são utilizados em outros contextos além do ensino, devendo os professores não cometerem erros

nem comprometerem a qualidade do ensino. Já o domínio Conhecimento Especializado do Conteúdo é caracterizado por se referir às habilidades e conhecimentos matemáticos específicos do trabalho do professor, isto é, de sua prática pedagógica. Por sua vez, o domínio Conhecimento Matemático Horizontal é caracterizado como o entendimento por inter-relações entre termos e/ou tópicos ao longo de toda extensão curricular.

Tratando do grupo Conhecimento Pedagógico do Conteúdo, tem-se o domínio Conhecimento do Conteúdo e dos Alunos, que é caracterizado por combinar saberes sobre os estudantes e a matemática, devendo os professores anteciparem o que provavelmente os alunos pensam e em que eles podem se confundir. Tem-se também o domínio do Conhecimento do Conteúdo e do Ensino, caracterizado por combinar conhecimentos em relação ao conteúdo e também ao ensino do conteúdo, tratando de questões referentes às sequências dos conteúdos. Por fim, o domínio Conhecimento do Conteúdo e do Currículo é caracterizado como o conhecimento dos objetivos educacionais, dos padrões, das avaliações ou dos níveis de ensino.

## **2. METODOLOGIA**

As observações do cotidiano escolar foram realizadas por meio de registros descritivos e reflexivos em diário de bordo, na perspectiva fenomenológica, que “se propõe a uma descrição da experiência vivida da consciência, mediante o expurgo de suas características empíricas e sua consideração no plano da realidade essencial” (GIL, 1991).

O objetivo deste trabalho foi identificar as concepções de educação presentes na escola parceira, as teorias de currículo constantes no PPP e como os conhecimentos matemático e pedagógico eram desenvolvidos pelos professores da área. Investigou-se o cotidiano dos alunos, o relacionamento professor-aluno, a satisfação dos professores com a profissão, entre outros aspectos.

No primeiro momento, observou-se o cotidiano escolar como um todo: infraestrutura, espaços de aprendizagem disponíveis, perspectivas dos estudantes, condições para acesso e permanência, pluralismo de ideias, respeito à liberdade, tolerância, valorização do profissional da educação, gestão democrática e concepções de educação. A partir da análise do PPP, buscou-se identificar as teorias de currículos, atentando para a garantia de padrão de qualidade, valorização da experiência extraescolar, vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais. Por fim, investigou-se o exercício dos conhecimentos matemático e pedagógico por parte dos professores através de observações da prática de ensino dos profissionais em sala de aula.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A escola observada apresenta infraestrutura satisfatória, com salas climatizadas, laboratórios, biblioteca, multimídias, quadra poliesportiva. Além disso, está passando por reformas em algumas salas para oferecer maior conforto aos estudantes e profissionais. Durante as visitas, perceberam-se poucos espaços para desenvolvimento da aprendizagem além das salas de aulas. A biblioteca era pouco utilizada pelos estudantes, que em grande parte, não tinham perspectivas de ingressar no ensino superior. Alguns estudantes trabalham no contraturno, são responsáveis pela unidade familiar, não recebem apoio dos pais, agravando ainda mais esse quadro. O ambiente social é plural, respeitoso e tolerante. Com relação à produção cultural, destaca-se o projeto “quarta musical”, iniciativa que consiste em apresentações musicais no horário do intervalo, contando com a participação do público em geral. A gestão é democrática, com abertura para participação de todos os agentes envolvidos no processo de educação. No entanto, é baixa a presença da família. O ensino é regular e as concepções de educação apresentam, principalmente, características da escola tradicional.

O PPP está em consonância com a legislação pertinente às diretrizes e bases da educação nacional. Apesar disso, alguns objetivos e finalidades do mesmo não foram percebidos no cotidiano escolar, como a garantia do padrão de qualidade, valorização da experiência extraescolar, vinculação entre educação escolar, o trabalho e as práticas sociais. O currículo é formado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) complementada por uma parte diversificada, elaborado pela escola com o apoio do Núcleo Gestor e homologado pelo Conselho de Educação do Ceará. Percebeu-se uma tendência em atender apenas os componentes curriculares do ensino médio regular, com vista nos resultados dos processos avaliativos internos e externos, dando-se pouca atenção à subjetividade, interesses e experiências dos estudantes, típico das teorias tradicionais (SILVA, 1999).

Por fim, através do acompanhamento em sala de aula, pode-se perceber que o professor de matemática valoriza os conhecimentos matemático e pedagógico. O mesmo utiliza o quadro branco com informações bem organizadas, definições claras, domínio do conteúdo matemático, valorização dos conhecimentos adquiridos em anos anteriores pelos estudantes, manipulações coesas das equações, exemplos práticos interessantes, antecipação das dúvidas dos estudantes, bom relacionamento com a turma, incentivo à participação e autonomia na resolução de exercícios. Constatou-se um elevado índice de conversas paralelas, falta de atenção e utilização de aparelhos celulares por parte dos estudantes. Com relação à atuação dos professores na assistência aos estudantes para elaboração dos projetos da Mostra de Ciências, Arte, Cultura e Tecnologia, percebeu-se o estímulo para o desenvolvimento da proatividade dos estudantes, a

aplicação dos conhecimentos adquiridos em sala de aula no cotidiano e o aprimoramento de habilidades interpessoais. Destacamos a participação de alguns pais de estudantes nas apresentações da mostra, fortalecendo a presença familiar.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os desafios enfrentados pelo professor ou educador são inúmeros, desde questões de infraestrutura das escolas, valorização profissional, relacionamentos com estudantes e demais profissionais da educação. Nessa perspectiva, o PIBID é uma oportunidade única para o licenciando vivenciar o cotidiano escolar durante a formação acadêmica. Diante disso, este estudo conclui que é fundamental para o professor ter consciência dos conhecimentos específicos de sua área, mas, também de conhecimentos pedagógicos, muitas vezes desprezados. Além disso, quando o currículo apenas considera os componentes regulares, desprezando as experiências e subjetividades do estudante, a tendência é a ausência de perspectivas acadêmicas por parte dos mesmos.

Por fim, outro fator crítico observado neste estudo foi a ausência de participação e apoio familiar, resultando em estudantes muitas vezes sem padrões de autoridade e disciplina. Somado a isso, o uso desregrado de dispositivos eletrônicos tem afetado a capacidade de concentração dos estudantes. Portanto, o maior desafio de ser educador é conseguir construir, através de relacionamentos saudáveis, um aprendizado sólido e eficaz, apresentando as diversas possibilidades para o pleno desenvolvimento do ser humano.

**Palavras-chave:** PIBID, relato de experiência, concepções de educação, currículo, conhecimentos matemático e pedagógico.

#### **AGRADECIMENTOS**

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

#### **REFERÊNCIAS**

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **Filosofia da Educação**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Moderna, 1996.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo**. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.

SILVA, Darlysson Wesley da; SANTOS, João Ricardo Viola dos. **Conhecimentos Específicos do Professor de Matemática: um 'novo' olhar sobre uma teorização**. In: Anais do VIII Seminário Sul-Mato-Grossense de Pesquisa em Educação Matemática, Campo Grande - MS, 2014.