

**Trabalho científico decorrente da Dissertação de Mestrado
Universidad Desarrollo Sustentable - UDS**

JANILTON MENDES DOS SANTOS

**INTERDISCIPLINARIDADE COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICA NO ENSINO DE
MATEMÁTICA**

Minuta descritiva decorrente da pesquisa científica apresentado ao Programa de Pós-Graduação e Extensão Universitária Mestrado em **Ciências da Educação**, área de concentração: Educação. Curso de Mestrado em Ciências da Educação.

Período: Jan/2016 a out/2018

Orientador: Dr. Leopoldo Briones Salazar

RESUMO

O presente trabalho de pesquisa tem como finalidade o estudo com oficinas interdisciplinares e suas formas de ensino com conteúdo de matemática e outras áreas do conhecimento em uma escola no município de Lagoa Grande-PE. A dissertação está embasada nos temas: ensino de matemática, interdisciplinaridade, currículo e formação docente. Optou-se pela escolha da metodologia qualitativa utilizando entrevistas semiestruturadas para análise de dados com os participantes sujeitos docentes da área de Matemática e suas observações nas oficinas aplicadas, sendo um total de 5 professores colaboradores, realizando em 4 turmas do 6º ao 9º ano no Ensino Fundamental no total de 140 alunos. A descrição foi realizada através da técnica de Análise de Discurso (AD) organizando os dados qualitativos obtidos nos relatos dos profissionais em formações discursivas. Após a realização de oficinas interdisciplinares foram relatados através das participações com absolvição por parte dos alunos de conteúdos trabalhados e relacionados a sua compreensão e assimilação. As conclusões apontaram que esta ferramenta, de forma contextualizada do ensino de Matemática, contribui para compreensão enquanto demonstração e prática motivando o discente nas aulas da disciplina de Matemática.

Palavras-chave: interdisciplinaridade. Ensino de Matemática. Currículo. Formação docente.

**INTERDISCIPLINARITY AS A DIDACTIC STRATEGY IN MATHEMATICS
TEACHING**

ABSTRACT

The purpose of this research work is to study interdisciplinary workshops and their ways of teaching with mathematics content and other areas of knowledge in a school in the municipality of Lagoa Grande-PE. The dissertation is based on the themes: teaching mathematics, interdisciplinarity, curriculum and teacher training. The choice of qualitative methodology was chosen, using semi-structured interviews for data analysis with the participants, subjects of this research, teachers in the area of mathematics and their observations in the applied workshops, with a total of 5 collaborating teachers performing in 4 classes from the 6th to the 9th year in elementary school in a total of 140 students. The description was carried out through the technique of Discourse Analysis (AD) organizing the qualitative data obtained in the reports of professionals in discursive formations after carrying out interdisciplinary workshops were reported through the participation with absolution by the students of contents worked and related to their understanding and assimilation. The conclusions point to this tool as a contextualized way of teaching mathematics that contributes to understanding while demonstration and practice motivating the student in mathematics classes.

Keywords: Interdisciplinarity. Mathematics teaching. Curriculum. Teacher training.

LA INTERDISCIPLINARIEDAD COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

RESUMEN

Este trabajo de investigación tiene como objetivo estudiar los talleres interdisciplinarios y sus formas de enseñanza con contenidos de matemáticas y otras áreas del conocimiento en una escuela del municipio de Lagoa Grande-PE. La disertación se basa en los temas: enseñanza de las matemáticas, interdisciplinaria, currículo y formación docente. Se optó por la elección de la metodología cualitativa, utilizando entrevistas semiestructuradas para el análisis de datos con los participantes, sujetos de esta investigación, docentes del área de matemática y sus observaciones en los talleres aplicados, con un total de 5 docentes colaboradores actuando en 4 clases de 6° a 9° año de primaria en un total de 140 alumnos. La descripción se realizó a través de la técnica de Análisis del Discurso (AD) organizando los datos cualitativos obtenidos en los relatos de los profesionales en formaciones discursivas luego de realizar talleres interdisciplinarios se reportaron a través de la participación con absolución por parte de los estudiantes de contenidos trabajados y relacionados con su comprensión, y asimilación. Las conclusiones apuntan a esta herramienta como una forma contextualizada de enseñanza de las matemáticas que contribuye a la comprensión a la vez que demuestra y practica motivando al estudiante en las clases de matemáticas.

Palabras clave: Interdisciplinaria. Enseñanza de las Matemáticas. Currículo. Formación docente.

Introdução

O estudo da interdisciplinaridade vem evoluindo dentro da educação, baseado nas discussões conceituais e pedagógicas, relacionando a um contexto mais abrangente e de acordo com as mudanças de cada área de conhecimento, não somente em campos educacionais, mas em outros setores da sociedade e evolução tecnológica. Seguindo este caminho e analisando

evidências sobre a epistemologia da Interdisciplinaridade, surgiu a possibilidade da investigação da variação e desenvolvimento de estudos da temática nos mais distintos contextos. Neste caso, ligado ao ensino da matemática, pode ser aplicado em conteúdo na perspectiva interdisciplinar, acompanhando os profissionais e sua formação acadêmica e continuada, o currículo para esta área, bem como sua aplicação em sala de aula na disciplina de Matemática (FAZENDA, 2008).

No contexto histórico vem se percebendo que o ensino de matemática apresenta, por parte do professor, dificuldades na elaboração e execução de seu planejamento e sua prática em sala de aula, quanto ao relacionar aos conteúdos de outras disciplinas, assim como os alunos demonstram que não assimilam os conteúdos presentes, que são características da interdisciplinaridade, em diversas etapas de ensino, desde o ensino básico ao superior. A estratégia da interdisciplinaridade, como ferramenta didática para ser utilizada no ensino de matemática, faz a interligação a outras disciplinas para levar o aluno a compreender conteúdos de diferentes áreas. Assim, a pesquisa evidencia por objetivo analisar a prática docente do ensino de Matemática no âmbito da interdisciplinaridade e a recepção dos alunos para esta prática.

Fazenda (1998) afirma que, para adquirir a perspectiva conceitual interdisciplinar, existe a necessidade de o professor abandonar a posição acadêmica prepotente, unidirecionada e não rigorosa que fatalmente é restritiva, primitiva, de modo que estimularia novas práticas pedagógicas, deixando de lado aquelas pretensiosas e arrogantes.

O estudo aqui presente foi realizado em uma escola no município de Lagoa Grande-PE, com entrevista e aplicação de um plano de aula, utilizando conteúdo da unidade escolar, com realizações de oficinas interdisciplinares em turmas de ensino fundamental de 6º ano a 9º ano. Os aplicadores das oficinas são professores de Matemática, que colaboraram de forma voluntária para este estudo. Além da aplicação do plano de aula, participaram de uma entrevista com um questionário semiestruturado, de forma que foi feita a análise de discurso.

No primeiro capítulo, trata-se dos estudos, já realizados sobre a temática, internacionais e nacionais, mostrando o estado da arte sobre pesquisa no âmbito da interdisciplinaridade em diversas áreas, na ênfase ao ensino da matemática, a formulação do problema e os objetivos desta pesquisa.

No segundo capítulo, traz as categorias teóricas, como forma de estudo elementar e bases conceituais da pesquisa, como o estudo do ensino da Matemática, o acompanhamento epistemológico da interdisciplinaridade, também tem a definição e apresentação do currículo,

em especial a área de matemática, finalizando com o estudo da formação pedagógica dos professores, seja durante o curso ou continuada.

No capítulo terceiro, denominado “Marco Metodológico”, mostra-se a metodologia aplicada na pesquisa, lócus e a unidade de ensino e suas características, os professores e estudantes sujeito da pesquisa participante das oficinas interdisciplinares, que contribuiram para a elaboração da dissertação através da análise para a formação discursiva, utilizando como método de pesquisa qualitativa.

O quarto capítulo trata da análise de dados após os resultados das entrevistas e aplicação de oficinas, sendo elaboradas as formações discursivas através das falas dos professores que responderam, de acordo com as observações realizadas com as turmas participantes e suas convicções, ao questionário semiestruturado, demonstrado em relatos e transcrito para esta investigação.

O quinto capítulo mostra as considerações finais, destacando os pontos abordados com ênfase nas categorias temáticas e os resultados da pesquisa fazendo um comparativo de contribuições e conceituando as evidências na aprendizagem da Matemática, no âmbito da interdisciplinaridade, assim como o fortalecimento de conteúdos de outras disciplinas, através de contextos que ligam os diferentes temas presentes da base curricular de cada área.

Objetivo Geral

Analisar a prática em aulas da disciplina de Matemática com a temática da interdisciplinaridade e o reconhecimento dos conteúdos propostos por parte dos alunos.

Objetivos Específicos

- ✓ Reconhecer a interdisciplinaridade de sala de aula como elemento de ensino aprendizagem.
- ✓ Conhecer os pontos no currículo do ensino fundamental dos anos finais no contexto da interdisciplinaridade;
- ✓ Identificar as estruturas da interdisciplinaridade nos planejamentos de aula dos professores da área de Matemática;
- ✓ Conhecer ferramentas didáticas para aplicação de conteúdos de Matemática explorando outras disciplinas.

Metodologia

Para a realização desta pesquisa foi utilizado um questionário semiestruturado e entrevista com os professores participantes, após aplicação de oficinas interdisciplinares com 140 alunos no total de 5 turmas; como método da pesquisa qualitativa foi elaborado um relatório para análise de discurso e resultados descritos pela entrevista, comparando a aplicação em sala com os estudos evidenciados, assim caracterizando a proposta e qualificação da metodologia do campo da educação.

A escolha da técnica de análise de discurso se deu pelo fato de conceituar como instrumento de uma pesquisa qualitativa, que tem por objetivo retratar a realidade de forma completa e profunda, usando várias formas de informação, que facilitam a compreensão dos fatos, diante do objeto de estudo.

As oficinas foram realizadas pelos professores da área de Matemática, após aplicação de um plano de aula desenvolvendo atividades interdisciplinares em turma(s) em que lecionam. De acordo com perfis dos professores participantes, assim como da turma que desenvolveu e observou com as atividades propostas, fez-se um estudo de trabalho em relação a utilização da interdisciplinaridade no ensino de Matemática.

Descritas as falas dos docentes diante das observações realizadas durante a aplicação das oficinas, também de suas experiências em sala de aula, a investigação apresenta os resultados da análise de discurso obtidos com a entrevista semiestruturada e elaboradas as Formações Discursivas (FD), estas possibilitaram diversas interpretações, produzindo novas relações ideológicas.

Resultados

Na formação discursiva percebeu-se, diante das falas, que a interdisciplinaridade contribui para contextualização de conteúdos na disciplina a ser trabalhados; no caso, as oficinas trabalharam com conteúdos de Matemática com outras áreas.

Os alunos demonstraram assimilação do conteúdo de Matemática quanto a exploração interdisciplinar diversificada com as estratégias de ensino exemplificadas em contextualização nas disciplinas envolvidas, no caso desta turma de 6º ano, envolvia o currículo de Ciências e Matemática, como forma de apresentação do dia a dia do aluno favorecendo sua compreensão.

Como afirmam Farias e Sonaglio (2013), a interdisciplinaridade, atuando no conceito de interação entre áreas diferentes, auxilia no fato de uma disciplina tomar de empréstimo a outra, utilizando como metodologia ou seus procedimentos, isso mostra contribuir significativamente para que o aluno possa compreender os conteúdos de cada área, considerando a leitura e discussão dos temas propostos durante a aula.

Considerações Finais

A realização das oficinas interdisciplinares teve pontos positivos alcançados em destaque sobre a temática e favorecimento da compreensão através da exploração de situação que envolvem mais de um conteúdo, proporcionando aos estudantes uma reflexão em mais áreas, de forma a facilitar e entender a relevância de cada um dentro de um contexto e utilidade, sendo que cada conteúdo estudado esteja contemplado em habilidades curriculares, como é o caso do plano aplicado na oficina.

Em análise do objetivo da pesquisa, tem-se a necessidade de interação entre os participantes professores, alunos e a relevância dos conteúdos dentro de um sistema educacional, estimulando-se e lançando desafios que sejam capazes de serem solucionados. Fonseca (2015) fala da sensibilidade da prática do professor para tais conteúdo ou conteúdos trabalhados, fazendo uma aproximação entre os envolvidos, sendo o papel da didática a ser utilizada em sala de aula. As oficinas deste trabalho apontam a necessidade da interpretação como ferramenta das intervenções do professor para que os alunos tenham compreensão de modo significativo.

Sobre a observação de atividade aplicada em oficinas, percebeu-se o conhecimento por parte do aluno e sua interação durante a aula, participando e identificando os conteúdos abordados. Nem sempre é solucionada cada situação, mas fica o favorecimento da atividade interdisciplinar em questão de atender o reconhecimento dos temas trabalhados durante a atividade, gerando assimilação por parte, sendo, algumas vezes, do conteúdo de Matemática, outras do conteúdo da outra área abordada. Assim, cabe a ampliação de uma explicação de intervenção ao modo de satisfazer as necessidades encontradas com esta didática.

O recurso da interdisciplinaridade vem ganhando espaço dentro das instituições de ensino na educação básica, observando que os professores estão dispostos a experimentar novas didáticas como metodologia e ampliar suas abordagens de conteúdos. A frequente comunicação entre profissionais da mesma área facilita a colaboração para aprimorar a qualidade das aulas

de Matemática, garantindo uma boa atratividade por parte dos alunos, assim melhorando a aprendizagem.

Com a realização das oficinas surgiram as formas de relacionamento entre conteúdos da Matemática com outras disciplinas, caracterizando a ser determinante e contribuir de modo significativo para o ensino das disciplinas envolvidas, assim como Canavarro e Ponte (2015) nos relatam sobre mediação de elementos e suas influências no atuante no currículo oficial, comparando com a prática da vida escolar, isto fica evidente com a demonstração nas aulas trabalhadas com a interdisciplinaridade.

Finalizando, com descreve Fazenda (2009), sobre a formação continuada dos professores para que sejam mais atuantes na prática interdisciplinar, busque superar as fragilidades de uma formação básica na área, traçando estrategicamente formas para aproveitar o tempo pedagógico que se tem disponível, visto que há muitas demandas na profissão docente. Diante da aplicação do plano de aula, sente-se a necessidade de discussão com colegas da área e de outras áreas também, mantendo o diálogo e contribuindo com as didáticas que facilitam a aprendizagem e o ensino dos estudantes.

Referências bibliográficas básicas

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática** / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC /SEF, 1998.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática** / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC /SEF, 2012.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática** / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC /SEF, 2013.

CANAVARRO, Ana Paula; PONTE, João Pedro da. **O papel do professor no currículo de Matemática. O professor e o desenvolvimento curricular**, p. 63-89, 2005.

DA SILVA, Maria Aparecida. **História do currículo e currículo como construção histórico-cultural**. 2006.

DE FARIAS, Mayara Ferreira; SONAGLIO, Kerlei Eniele. **Perspectivas multi, pluri, inter e transdisciplinar no turismo. RITUR-Revista Iberoamericana de Turismo**, v. 3, n. 1, p. 71-85, 2013.

FONSECA, L. M. B.; MATOS, M. D. G.; OLIVEIRA, E. C. T.; BARROS, O. S. **A interdisciplinaridade e o trabalho docente: uma perspectiva dialógica nos anos iniciais do ensino fundamental**. XII Congresso Nacional de Educação: EDUCERE, 2015.

GOMES, Maria Laura Magalhães. **História do Ensino da Matemática: uma introdução**. Belo Horizonte: CAED-UFGM, 2012.

GONÇALVES, Felipe Antonio Machado Fagundes; DOS SANTOS JUNIOR, Guataçara. **Pesquisas que visam propostas interdisciplinares para o Ensino de Estatística e Probabilidade no Brasil: produções nos últimos anos. Revista ESPACIOS**. V. 37, n. 21, 2016.

MESQUIDA, Peri. **Catequizadores de índios, educadores de colonos, Soldados de Cristo: formação de professores e ação pedagógica dos jesuítas no Brasil, de 1549 a 1759, à luz do Ratio Studiorum. Educar em Revista**, n. 48, 2013.

MORALES, C., AMBRÓSIO, M. B., DE MAGALHÃES, O. L. C. S., & PEDRASSOLI, R. **Uma história da Educação Matemática no Brasil através dos livros didáticos de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental**. Faculdade de Educação São Luís Jaboticabal: São Paulo, 2003.

MIORIM, M. A. **Introdução a História da Matemática**. São Paulo, SP: Atual, 1998

NEGRÃO, Ana Maria Melo. **O método pedagógico dos jesuítas: o " Ratio Studiorum"**. *Revista Brasileira de Educação*, n. 14, p. 154-157, 2000.

ORLANDI, Eni Pulcinelli. **Discurso e leitura**. São Paulo: Cortez, 2005

RIO DE JANEIRO, Novíssimo Programa do Ensino Secundário, art.10, do decreto n. 19.890 de 18 de abril de 1931), 1931

SACRISTÁN, José Gimeno. **O que significa o currículo. Saberes e incertezas sobre o currículo. Porto Alegre: Penso**, p. 16-37, 2013.

SILVA THIESEN, Juarez da. **A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. Revista brasileira de educação**, v. 13, n. 39, 2008.

SOARES, Flávia. **Movimento da matemática moderna no Brasil: avanço ou retrocesso?** 2001. 192 f. Dissertação (Mestrado em matemática) - Departamento de Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001.

VALENTE, Wagner Rodrigues. **Educação Matemática e Política: a escolarização do conceito de funções no Brasil. Educação Matemática em Revista – SBEM**, v.9, nº12, p.16-20 jun. 2002.

VASCONCELOS, Cláudia Cristina. **Ensino-aprendizagem da matemática: velhos problemas, novos desafios. Revista Millenium**, n. 20, 2000