

UNIVESP
UNIVERSIDADE VIRTUAL DO ESTADO DE SÃO PAULO
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA

Carlos Eduardo da Silva Ferreira



Práticas sobre revolução: uma marcenaria educacional na construção de sólidos geométricos

JOINVILLE
2016

Práticas sobre revolução: uma marcenaria educacional na construção de sólidos geométricos. (1. : 2016 : Joinville, SC).

Práticas sobre revolução:, Joinville, 2016 (Brasil) - Joinville: Clube dos autores, 2016. 72 p. : il. , figs.

ISBN: 978-65-00-82741-5

1. Educação. 2. Matemática. 3. Univesp.
I. Carlos Eduardo da Silva Ferreira, organizadores.

Ficha catalográfica

Clube dos autores © 2016

Av. Juscelino Kubitscheck, 350 – Centro

Joinville - SC, 89201-100

Conselho editorial e projeto gráfico:

Clube dos autores

Todos os direitos reservados

Resumo:

Este livro, desenvolvido a partir de debates ocorridos na turma de Matemática no 9º bimestre de atividade relacionadas ao Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza e Matemática da Univesp Jaú-2016, tem como objetivo trazer à cena a explicitação de um protótipo que se volte a uma atuação em Educação em Matemática no Ensino Fundamental II. Durante 3 semanas foram realizadas observações numa escola pública da cidade de Jaú onde se pode propor uma atuação prática no ensino matemático. O quadro teórico-metodológicas da pesquisa se posiciona no Design Thinking com perspectiva central na dialética.

Palavras-chave:

Marcenaria; matemática; sólidos geométricos; *softwares* educacionais.

Abstract

This work was developed in order to continue the project carried out by this group in the third quarter , as we seek to realize the prototype before improving to make feasible its implementation. For seven weeks were carried out observations in the field defined as research locus and the literature review for theoretical considerations through sites like scielo texts, and used the video classes available during this period.

Keyword

Math; geometric solids; educational softwares

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA	
2. PROBLEMA DE PESQUISA.....	
3. OBJETIVOS	
4. CONCEPÇÕES TEÓRICAS	
5. METODOLOGIA	
6. PROTÓTIPO.....	
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	
<i>Link do Vídeo</i>	
REFERÊNCIAS	

1. Introdução e Justificativa

Uma das dificuldades que é encontrada no ensino em matemática é a sua (des)contextualização. Um trabalho de explicitação dialógica que possibilite essa contextualização, bem como atividades que agenciem regulações de montagens e desmontagens de ideias, argumentações e materialidades servem de base para que o aluno desenvolva sensivelmente sua capacidade de análise, pois ele necessita coletar informações e compará-las, interpretar, defender ou criticar caminhos interpretativos e, a partir disso, tirar conclusões de todo o processo. Atualmente a contextualização é apresentada pelo Ministério da Educação (MEC) como sendo um dos meios de que o professor dispõe para propiciar a construção de conhecimentos por parte dos educandos de forma significativa.

Consegue-se através do diálogo uma interdisciplinaridade com a Matemática e demais disciplinas quando centralizamos nossas práticas no acontecimento discursivo que é o mundo (GERALDI, 2004). A construção dialética desenvolvida no ensino nas mais diversas áreas possibilita um trabalho com transversalidade do conhecimento.

As tarefas foram realizadas ao longo de sete semanas e nelas buscamos, além, de uma fundamentação teórica sobre o tema estudado, a realização de observações constantes no campo definido como lócus de pesquisa. Com isso, podemos considerar que o ouvir foi um elemento chave nesse projeto. E foi esse ouvir, adquirido graças ao contato estabelecido com os sujeitos da pesquisa, que, conforme podemos observar no item a seguir, conseguimos definir o problema central deste estudo.

Foram realizadas na Escola Estadual Antônio Ferraz visitas a fim de analisar a qualidade de ensino numa turma do 6º ano do Ensino Fundamental do período matutino. Elaboramos um questionário e o aplicamos aos alunos observados, com a intenção de analisar o índice de aulas práticas realizadas na disciplina de matemática. O projeto além de apresentar a importância da

utilização de ferramentas tecnológicas para a contribuição do ensino em matemática também procura despertar o interesse dos alunos em aulas onde o professor mescla momentos de aulas expositivas e explicativas.

Um desafio para os professores de Matemática se perfaz quando seus alunos aprendem novos assuntos cujos significados não são compreendidos ou visualizados e que não lhes despertam qualquer interesse. Como os integrantes de nosso grupo possuem forte ligação com atuações na Computação, nossas discussões se encaminham no sentido de promovermos um projeto/protótipo que auxiliasse numa dinâmica de diálogos acerca de debates sobre a produção de sentidos interpretativos em exercícios nas aulas de Matemática, bem como, no foco em dificuldades de interpretação textual-discursiva. Portanto, esta importante ferramenta não pode passar despercebida pelos profissionais da educação.

Escolhemos este tema por acreditarmos que ensinar Matemática sem explicitar as finalidades de conceitos em seus potenciais usos é contribuir para o aumento das dificuldades de aprendizagem da disciplina. Daí a necessidade de um ensino associado à realidade de práticas sociais.

Pensar em práticas escolares que dialoguem com as práticas sociais é entender que a atuação da esfera escolar se preocupa com a formação crítica dos sujeitos para o mundo das interações sociais. É necessário um planejamento a médio e longo prazo, com a participação de todas as pessoas que têm relação direta ou indireta com o ensino da Matemática.

Diante de uma realidade escolar cada vez mais difícil, as instituições de ensino precisam elaborar estratégias que visem a melhorias para seus bons funcionamento e interesse dos alunos. Assim, os profissionais da área da educação, continuam tendo grandes desafios, como ajudar seus alunos a compreenderem a importância da escola na busca de metas e objetivos concretos para suas vidas e a matemática sendo abordada de forma prática e compreensível para auxiliá-los na construção de seus próprios conhecimentos.

2. Problema de pesquisa

Como auxiliar alunos de 6º ano, do Ensino Fundamental II, na compreensão e manipulação de sólidos geométricos (Geometria) por meio da utilização de um laboratório/sala ambiente de Matemática?

3. Objetivos

Objetivos Gerais

O objetivo precípua deste trabalho é buscar estratégias, via elaboração de uma MARCENARIA MATEMÁTICA, que possibilitem o auxílio a estudantes do 6º ano de uma escola localizada no interior paulista (município de Mineiros do Tietê) para explorarem reflexões e práticas concernentes a sólidos geométricos.

Objetivos Específicos

- Oportunizar momentos que facilitem o pensar e o pensar sobre o pensar;
- Contribuir para o questionamento crítico-reflexivo, propiciando aos alunos discussões que os coloquem em uma posição central, ou seja, posicionando-os como agentes centrais na construção do conhecimento, bem como a dinâmica do mundo dos negócios;
- Criticar a ideia de separabilidade entre mundo escolar e mundo extraescolar, por meio de debates sobre interdisciplinaridade;
- Estimular a busca e seleção às formas de conhecimento;
- Debater questões contemporâneas que facilitem a compreensão da realidade a partir dos problemas interdisciplinares destacados;
- Contextualizar conhecimentos da sociedade técnico-científica;
- Realizar atividades que levem o aluno a perceber a multiplicidade de pontos de vista e articulações possíveis entre os mesmos;

- Elaborar por escrito o que foi apropriado de modo reflexivo, de forma a reconstruir os conceitos aprendidos;
- Debater, tomando uma posição, defendendo-a argumentativamente e mudando de posição, em face de argumentos mais consistentes;
- Articular conhecimentos filosóficos e diferentes conteúdos e modos discursivos das diversas áreas do conhecimento, e em outras produções culturais através da produção de conceitos;
- Articular teorias filosóficas e o tratamento de temas e problemas científicos, tecnológicos éticos, políticos e socioculturais com as vivências pessoais;
- Confrontar a voz de professores e de estudantes do EF II a respeito das práticas pedagógicas cotidianas;
- Desenvolver uma proposta de intervenção atuante que abranja nossas discussões deste trabalho.

4. Concepções teóricas

Nosso protótipo fundamenta-se no *Designer Thinking* aliado ao estudo de caso. Esta abordagem se adapta à investigação em Educação quando o investigador é confrontado mediante situações complexas, de tal forma que dificulte a identificação das variáveis consideradas importantes, quando o investigador procura respostas “como?” e “por quê?”, quando o investigador procura encontrar interações entre fatores relevantes próprios dessa entidade, quando o objetivo é descrever ou analisar o fenômeno, a que se acede diretamente, de uma forma profunda e global, e quando o investigador pretende apreender a dinâmica do fenômeno, do programa ou processo. Na pesquisa qualitativa, o cientista é ao mesmo tempo o sujeito e o objeto de suas pesquisas. O desenvolvimento da pesquisa é imprevisível. O conhecimento do pesquisador é parcial e limitado. O objetivo da amostra é de produzir informações aprofundadas e ilustrativas: seja ela pequena ou grande, o que importa é que ela

seja capaz de produzir novas informações (DESLAURIERS, 1991, p. 58). A pesquisa qualitativa preocupa-se, portanto, com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais.

Utilizando o *Design Thinking* para a produção do protótipo, por consistir em um conjunto de métodos e processos para abordar problemas, relacionados à aquisição de informações, análise de conhecimento e propostas de soluções. Como uma abordagem, é considerada a capacidade para combinar empatia em um contexto de um problema, de forma a colocar as pessoas no centro do desenvolvimento de um projeto; criatividade para geração de soluções e razão para analisar e adaptar as soluções ao contexto. Para tal, o *Design Thinking* propõe que um novo olhar seja adotado ao se endereçar problemas complexos, um ponto de vista mais empático que permita colocar as pessoas no centro do desenvolvimento de um projeto e gerar resultados que são mais desejáveis para elas, mas que ao mesmo tempo é financeiramente interessantes e tecnicamente possíveis de serem transformados em realidade. Assim, utilizamos esses métodos e processos do *design thinking*, para potencializar a qualidade no ensino.

Alguns conceitos e reflexões apoiados nas críticas sobre funcionamento das sociedades podem ser explorados nestes encontros, permitindo espaços de elaboração, avaliação e alterações de planejamentos e ações.

Acreditamos que a base de atuação dos projetos se firmam na perspectiva teórica do materialismo histórico-dialético, de base marxista. Não obstante, tem-se uma abertura para outras tendências de matriz crítico-intervencionista.

Mendonça (2001), em artigo "*Língua e Ensino: políticas de fechamento*", aborda o modo como as políticas de fechamento vão de encontro à noção de heterogeneidade e de imprevisibilidade do discurso, uma vez que estas, segundo a analista, se convergem em três mecanismos de controles de base

foucaultiana: a disciplinarização, o sistema de apropriação de conhecimento e a sociedade do discurso. O estudo dela mostra que as políticas de fechamento promovem um silenciamento das inúmeras possibilidades de sentidos de textos, uma estereotipação classificatória dos gêneros discursivos e um apagamento das variedades linguísticas não privilegiadas. Podemos dialogar com a pesquisadora no sentido de que aquilo que no ensino se tomava como lugar fluido dialógico do campo científico, tendo no processo de contrapalavra um projeto de dizer, é ressignificado como estruturação padronizada a ser compreendida como reprodução, dando um fechamento à propriedade responsiva e, por que não, responsável dos discursos. Assim, o enrijecimento conceitual operaria como política fundante das práticas discursivas nestas instituições.

“Ser é parecer”. A influência do parecer, da cópia, da ilusão, do idealismo tem tomado presença na atividade social de nossa cultura. Aspectos sociológicos e psicológicos se entremeiam para nossos posicionamentos como sujeitos. Cabe à ação ética deliberar: somos o que nos é catalogado?

Como entender legitimação e prestígio social? Numa escola democrática, o trabalho para uma “ética de si”, como coloca Foucault, é a concepção central do desenvolvimento de uma autonomia dos sujeitos.

O diploma não é sinônimo de quem está se “formado” possui uma integração de assunto numa aptidão ao trabalho numa área ou a um determinado domínio do saber.

De um lado temos os indivíduos que são formados e não têm conhecimento sobre o assunto, e de outro, temos alguns que conhecem o assunto, porém, não têm o diploma. É impossível resolver o problema de forma perfeita, não há um método objetivo para avaliar o conhecimento, e na verdade como definimos quem sabe e quem não sabe?

Para Foucault, nossa sociedade ocidental presencia uma cultura do diploma, tendo o diploma um valor negativo para aqueles que não o tem, prevenindo qualquer pessoa de se tornar um “profissional” em determinada área