

**PROJETO MATEMATIZANDO:  
UMA PROPOSTA COM O TEMA TRANSVERSAL TRABALHO E CONSUMO**

Claudia Lisete Oliveira Groenwald <sup>1</sup>

Sandra Berndt <sup>2</sup>

Comunicação Científica

**Resumo**

Para suprir as exigências atuais para um cidadão viver em sociedade de forma atuante, é preciso rever a organização do currículo de Matemática. A inclusão dos temas transversais, na disciplina de Matemática, apoiado em uma metodologia de ensino com projetos auxiliam na formação de um aluno analítico e crítico, auxiliando também, de maneira positiva, na construção de um currículo que permite o desenvolvimento de competências. Com esses objetivos foi desenvolvido o projeto Matematizando que está sendo implementado na 5ª série A do Colégio Estadual Frentino Sackser, do município de Marechal Cândido Rondon, do estado do Paraná, possibilitando que o aluno trabalhe de forma ativa os conteúdos do currículo de Matemática e possa conhecer a realidade que o cerca.

**Palavras-Chave:** Currículo, Temas Transversais, Projetos de Trabalho

**Introdução**

Sabe-se que a Matemática está inserida no nosso dia-a-dia, e que direcionada para a sala de aula, através da realidade do aluno, pode e deve auxiliar na formação de um cidadão crítico que a escola busca formar. Para isso, a escola deve “enriquecer as estruturas de pensamento, [dos alunos] de modo que, dispondo de um rol maior de possibilidades, o aluno possa optar, no futuro, por soluções mais eficazes” (CARVALHO, 1994, p.52).

O que nem sempre acontece, pois a escola encontra dificuldades para atingir esses objetivos. Uma delas são os conteúdos do currículo de Matemática, hierárquicos, lineares, muitas vezes trabalhados sem conexões. (BRASIL, 1998). Outra dificuldade, encontrada pela escola, “pode ser atribuída ao fato dos alunos não encontrarem nas técnicas que a escola ensina, uma relação com o mecanismo mental que utilizam no seu dia-a-dia” (SEED, 1992, p.67).

---

<sup>1</sup> Dra em Ciências da Educação pela Pontifícia de Salamanca na Espanha, professora titular da Universidade Luterana do Brasil – ULBRA, Canoas, RS. claudiag@ulbra.br

<sup>2</sup> Professora do Colégio Estadual Frentino Sackser, Marechal Cândido Rondon, PR, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, ULBRA. psandra24@yahoo.com.br

Segundo Fabro (1996), isso ocorre por que “na escola as operações possíveis de viabilizar o raciocínio conclusivo têm sido, muitas vezes, aprendidas de forma algorítmica e fragmentada, aplicadas e cobradas de forma imediatista, fora de um contexto significativo” (FABRO, 1996, p.32).

Uma alternativa para reverter esta situação é trabalhar com os temas transversais e um importante tema é “trabalho e consumo” que pode ser utilizado na disciplina de Matemática. Fazendo com que as aulas tenham situações do cotidiano dos alunos, buscando resolver os problemas com auxílio da Matemática, permitindo que o aluno perceba a ligação entre o seu cotidiano e a Matemática.

Importante salientar que é necessária a participação ativa dos alunos na construção do seu conhecimento. Para isso recomenda-se como estratégia de ensino a metodologia de projetos de trabalho, pois segundo Antunes (2001) “um projeto é, em verdade, uma pesquisa ou uma investigação, mas desenvolvida em profundidade sobre um tema ou um tópico que se acredita interessante conhecer” (ANTUNES, 2001, p.15).

A metodologia de projetos e o tema transversal trabalho e consumo foram trabalhados em uma 5ª série do Ensino Fundamental, no município de Marechal Cândido Rondon, Paraná, através do projeto “Matematizando”.

### **Currículo: algumas considerações**

Para atender a exigências atuais, o currículo precisa trazer os conteúdos matemáticos de maneira a fazer com que o aluno participe na construção do seu conhecimento, com auxílio da realidade. Segundo Pires (2002), “os diferentes campos da Matemática devem integrar, de forma articulada, as atividades e experiências matemáticas que serão desenvolvidas pelos alunos [...]” (PIRES, 2002, p.6).

Assim, o currículo proporciona aos alunos meios, para que, estes possam “aprender a interpretar problemas, desenvolver sistemas de ações, comparar idéias, métodos e soluções, saber comunicar através da Matemática e concluir processos de forma clara, rigorosa e precisa, entre outras estratégias” (AZCÁRATE, 1997, p. 82).

Cumprindo com o verdadeiro sentido do currículo, que segundo Coll (1996) é “um elo entre a declaração de princípios gerais e sua tradução operacional, entre a teoria educacional e a prática pedagógica, entre o planejamento e a ação, entre o prescrito e o que realmente sucede nas salas de aula” (COLL, 1996, p.33-34).

Para Coll (2004) o fundamental não é a informação, mas as habilidades que permitem transformar a informação em saber e continuar gerando novos conhecimentos de forma autônoma.

### **Tema Transversal: Trabalho e Consumo**

São recomendados nos Parâmetros Curriculares Nacionais os temas transversais. Gavidia (2002), destaca que, o termo transversal “[...] representa o conjunto de valores, atitudes e comportamentos mais importantes que devem ser ensinados. É o símbolo de inovação, de abertura da escola para sociedade [...]” (GAVIDIA, 2002, p.16).

Dentre os temas transversais destacados por este documento, encontra-se o tema transversal trabalho e consumo. Tendo como definição de trabalho “a modificação da natureza operada pelos seres humanos de forma a satisfazer suas necessidades. Nessa relação, os homens modificam e interferem nas coisas naturais, transformando-as em produtos do trabalho” (BRASIL, 1998, p. 347).

Para Cainzos (2003), “o consumo pode ser considerado o *modo como uma sociedade organiza e procura a satisfação das necessidades de seus membros, e também é a expressão de significados e estratificações* (condutas, modelos, estruturas)” (CAINZOS, 2003, p.108).

Diversas capacidades podem ser desenvolvidas através deste tema. Segundo os PCN’s (1998): “atuar com discernimento e solidariedade nas situações de consumo e de trabalho [...]; identificar a diversidade de relações de trabalho existentes [...]; posicionar-se de maneira crítica em relação ao consumismo [...]” (BRASIL, 1998, p.373-4).

O professor trabalhando com os temas transversais, utilizando a metodologia de projetos, precisa ser um organizador e mediador do processo de ensino e aprendizagem, possibilitando uma aprendizagem de forma gradativa. É necessário que considere o conhecimento trazido pelos alunos e suas dificuldades, tornando-os seres ativos que “possam posicionar-se de forma positiva, responsável, solidária e criativa, transformando atitudes e valores relacionados ao trabalho e ao consumo, dentro da escola e no meio social mais amplo” (BRASIL, 1998, p.377).

### **Projetos de Trabalho**

Para Mora (2003), “a Matemática somente será entendida, aprendida e dominada, pela maioria das pessoas, sempre que sua relação com elas está baseada, [...], no trabalho, ativo, participativo e significativo dos sujeitos atores do processo educativo” (MORA, 2003, p.49).

Uma estratégia de ensino que valoriza as palavras do autor citado é a metodologia de projetos de trabalho. Pois, como salienta Martins (2001), os projetos de trabalho “são instrumentos que propiciam a aprendizagem pelo *saber fazer* e pelo *como fazer*, criando situações dinâmicas e estabelecendo relações interdisciplinares pela descoberta, por meio de ações seqüenciadas sistematizadas” (MARTINS, 2001, p.68).

Mora (2003) destaca que o método de projetos “contribui com uma visão mais humana, útil e atrativa da matemática como parte da formação geral básica de todas(os) as(os) alunas(os), aqueles que são a coluna vertebral da educação” (MORA, 2003, p. 20). Contribui ainda para um ensino e aprendizagem significativos, modificando o enfoque tradicional que, normalmente, é dado para a Matemática. (MORA, 2003).

Quando bem planejado, este método exige um aluno que questiona, reflete, interage com os colegas, participando de forma ativa na construção do seu conhecimento. O professor passa a ser orientador do processo, relacionando a teoria com a prática, estimulando seus alunos, pois estes são o centro de todo o processo (MARTINS, 2001).

Por ser uma metodologia de ensino, os projetos de trabalho têm etapas a serem seguidas. Uma delas, é descrita por Martins (2001), que a divide em três etapas, a primeira etapa consiste “na preparação e planejamento do trabalho [...]; [a] *segunda etapa*: execução ou implementação do projeto [...]; [a] *terceira etapa*: análise dos resultados e deduções conclusivas” (MARTINS, 2001, p.66).

### **Objetivos**

Investigar a metodologia de projetos de trabalho na 5ª série do Ensino Fundamental, na disciplina de Matemática, dando ênfase ao como ensinar e aprender os conteúdos programados no currículo, propondo-se a desenvolver um projeto de trabalho com o tema transversal trabalho e consumo, visando o desenvolvimento de competências.

### **Metodologia da pesquisa**

A pesquisa está sendo realizada de maneira qualitativa. Segundo Bogdan e Biklen (1982) a pesquisa qualitativa envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatizando o processo e a perspectiva dos participantes.

Tem como público alvo 35 alunos da 5ª série A, do Colégio Estadual Frentino Sackser, no município de Marechal Cândido Rondon do estado do Paraná.

Para análise de todo o processo foram levadas em consideração: as filmagens das principais atividades, as observações diretas do professor pesquisador, a análise do diário dos alunos, a avaliação dos alunos, pais e direção do colégio, buscando obter uma descrição fidedigna da realidade e de todo o processo.

Os resultados das análises foram categorizadas em cinco eixos, que são: etapas de um projeto de trabalho; desenvolvimento de competências; conteúdos matemáticos desenvolvidos; aspectos positivos e negativos na implementação da metodologia de projetos; opinião da Comunidade Escolar.

### **Projeto Matematizando**

O projeto de trabalho “Matematizando” ocorreu no ano letivo de 2005, nos meses de abril a novembro, com 35 alunos da 5ª série A do Ensino Fundamental do Colégio Estadual Frentino Sackser, totalizando 12 horas aulas da disciplina de Matemática e 40 horas em horário extraclasse, nas aulas de apoio que a escola proporciona aos alunos.

O nome “Matematizando” pode ser explicado nas palavras de Bicudo (1999), “quando organizamos a realidade através de meios matemáticos dizemos que estamos matematizando a realidade” (BICUDO, 1999, p.34).

Este projeto foi dividido em três etapas: aprendendo a investigar, investigando a realidade de trabalho e consumo da cidade, divulgando os resultados.

A primeira etapa “aprendendo a investigar” consistiu de uma participação maior do professor-pesquisador de forma a direcionar as atividades da turma de alunos da 5ª série, buscando mobilizá-los e iniciar um pequeno projeto com os alunos, vivenciando uma situação real onde teriam que analisá-la, pesquisar mais informações e tirar conclusões, adquirindo assim novos conhecimentos. Essa etapa foi baseada no assunto “leite”, escolhido esse tópico porque os alunos pesquisados estão ligados diretamente ou indiretamente com a produção de leite, pois a cidade pertence a maior bacia leiteira do estado do Paraná.

Primeiramente foi desenvolvido uma série de debates com os alunos para saber seus conhecimentos prévios sobre o assunto, depois foi realizado, com toda a turma, uma visita à indústria de lácteos FRIMESA, para que pudessem recolher dados matemáticos ou não, acerca do leite para posterior trabalho em sala de aula.

Por último foram analisados os dados coletados, discutidos com todo o grupo e tirado uma série de conclusões. Estes dados, em conjunto com o que tinha sido trabalhado até o dia da visita,

foram organizadas através de um pôster. Todo esse material, desenvolvido pelos alunos, foi apresentado na reunião entre a professora e os pais dos alunos. Reunião esta, que tinha como objetivo mostrar aos pais o que seus filhos fizeram na primeira etapa e, o que fariam nas etapas seguintes.

Na segunda etapa “investigando a realidade de trabalho e consumo da cidade“, a participação maior foi dos alunos da 5ª série A, que escolheram tópicos de interesse deles, que estavam dentro do trabalho e consumo que acontece na cidade de Marechal Cândido Rondon e pesquisaram sobre o mesmo.

Os tópicos escolhidos foram: Bicletaria; bens de consumo; supermercado; água; luz; pesque-pague; materiais de construção; aviário; materiais esportivos; farmácia; posto de gasolina; celulares e artesanato.

Na terceira etapa “divulgando os resultados”, foram expostos os resultados da pesquisa dos alunos através de uma amostra de trabalhos para a comunidade escolar.

### **Considerações finais**

Os alunos estão gostando de trabalhar de forma diferente, como é possível perceber nas palavras de um aluno: “Eu achei legal e interessante esse projeto. Por que a gente aprende novas coisas e é melhor para aprender matemática” (Aluno 28).

Cabe aqui colocar a opinião de ANTUNES, (2001), “em verdade, cada aluno vivencia a aula em função de suas experiências pessoais, seus recursos intelectuais, sua capacidade de atenção concentrada, seu estado de motivação e seu padrão emocional” (ANTUNES, 2001, p. 22). O mesmo autor destaca que “somente o que efetivamente faz sentido para ele e como este sentido se relaciona com outros saberes é que leva alguém a uma aprendizagem,[...] (ANTUNES, 2001, p. 22).

O desenvolvimento de projetos permite que os alunos investiguem uma situação, analisem os dados coletados e tirem conclusões, podemos citar como exemplo o grupo que pesquisou sobre os materiais de construção: “na Vorpagel materiais de construção, o número de funcionários é 21, o número de clientes é 8787 e o de itens cadastrados é 10009. Em 2005 os preços ficaram na média, pois quando o dólar aumentava o preço subia, agora o dólar baixou, então o preço dos materiais também baixaram. As vendas de março a outubro foram maiores, em junho e julho os preços foram baixos”.

Em um trabalho dessa natureza o professor tem que agir como um orientador, indicando as situações problemas que podem surgir dos tópicos pesquisados, por exemplo o grupo que pesquisou o posto de gasolina: “Michel acabou de comprar uma moto sendo que o tanque está vazio, necessitando abastecer. Sabendo que no tanque cabem \_\_\_ litros de gasolina e o preço da gasolina é \_\_\_. Quanto gastará Michel para encher o tanque?” Nessa atividade os alunos necessitaram pesquisar quantos litros tem um tanque de gasolina de uma moto, quanto era o preço da gasolina e depois realizar os cálculos.

Outra atividade importante foi as situações problemas criadas pelos alunos: “ Carlos resolveu pintar sua casa e ao fazer um orçamento descobriu que precisava de 4 latas de tinta. Cada lata tem 13 litros e custa R\$ 23,00. Quantos litros gastará para pintar sua casa e quanto custará toda a tinta?” (Grupo materiais de construção).

As situações estatísticas apareceram naturalmente, na organização dos dados coletados, os alunos construíram tabelas, organizaram gráficos e tiraram conclusões. O grupo sobre Celulares organizou uma tabela com os modelos e preços dos celulares, em ordem decrescente de preços, compararam e analisaram a diferença de preços, tirando conclusões bem interessantes e que possibilitaram a discussão sobre o consumismo excessivo das pessoas em geral.

Outro exemplo onde foi organizado tabela e gráfico foi o consumo de água de duas famílias, os dados foram organizados com o consumo em reais e em metros cúbicos. Análise: “nós podemos concluir que a família 1 gasta mais que a família 2, porque na família 1 moram 5 pessoas e na família 2 moram 3 pessoas”.(Grupo água)

Para concluir podemos citar CAINZOS (2003) onde afirma que a escola precisa preparar os alunos para pensar criticamente e atuar de modo responsável e solidário em uma sociedade consumista. Os trabalhos desenvolvidos pelos alunos indicam que é possível desenvolver um trabalho que leve a discussão de situações de trabalho e consumo, permitindo que os alunos conheçam a realidade de sua cidade e aprendam Matemática através da análise dessas situações. Além disso, o trabalho com projetos, permite que os alunos desenvolvam capacidades tais como: de trabalho em grupo, de resolução de problemas do cotidiano, de investigação, coleta e análise de dados, entre outros.

### **Referências Bibliográficas**

ANTUNES, Celso. *Um Método para o Ensino Fundamental: o Projeto*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

- AZCÁRATE Pilar Poded. Qué Matemáticas Necesitamos para Comprender el Mundo Actual. *Investigación en la Escuela*, nº32, p.77-85. 1997.
- BICUDO, M. A. V. (org.). *Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas*. São Paulo: Editora UNESP, 1999.
- BOGDAN, R. e BIKLEN S. K. **Qualitative Research for Education**. Boston: Allyn and Bacon, 1982.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais/Secretaria de Educação Fundamental–Brasília: MEC/SEF, 1998. 436 p.*
- CAINZOS, Manuel. O Consumo Como Tema Transversal. In: BUSQUETS, Maria Dolores. Et al. *Temas transversais em Educação: Bases para uma formação integral*. São Paulo: Afiliada, 2003.
- CARVALHO, Dione I. de. *Metodologia do Ensino da Matemática*. 2.ed. São Paulo: Cortez, 1994.
- COLL, César. *Psicologia e Currículo: Uma Aproximação Psicopedagógica à Elaboração do Currículo Escolar*. São Paulo: Ática, 1996.
- COLL, César (org); MARTÍN, Elena (org). A Educação Escolar e o Desenvolvimento das Capacidades. In: \_\_\_\_\_. *Aprender Conteúdos & Desenvolver Capacidades*. Porto Alegre: Artmed Editora, 2004.
- FABRO, Silvia G. V. *Discurso Matemático na Escola: Reflexões*. Org. Cascavel-Pr: Unioeste/DME, 1996.
- GAVIDIA, Valentin. A Construção do Conceito de Transversalidade. In: NIEVES Álvares, Maria (org). *Valores e Temas Transversais no Currículo*. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- MARTINS, Jorge Santos. *O Trabalho com Projetos de Pesquisa: Do Ensino Fundamental ao Ensino Médio*. Campinas, SP: Papyrus, 2001.
- MORA, David. *Aprendizaje y enseñanza: Proyectos y estrategias para una educación matemática del futuro*. La Paz, Bolívia: Campo Iris, 2003.
- PIRES, Célia C.; CURI, Edda; PIETROPAOLO, Ruy. Manual do Professor. In: \_\_\_\_\_. *Educação Matemática: 5ª Série, livro do professor*. São Paulo, SP: Atual, 2002.
- SEED, Secretaria de Educação do Paraná. *Currículo Básico para a Escola Pública do Paraná*. 2.ed. Curitiba: Estado, 1992.