

## CONSTRUÇÃO DE PLANTAS BAIXAS: UMA PROPOSTA DE ENSINO ATRAVÉS DE PROJETOS

GABRIELA DUTRA RODRIGUES CONRADO<sup>1</sup>;  
MÁRCIA SOUZA DA FONSECA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – gabrielapof@hotmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – msfonseca@gmail.com*

### 1. APRESENTAÇÃO

Este texto relata uma proposta pedagógica desenvolvida na disciplina de Matemática que integra o estudo exploratório da dissertação de mestrado da autora. O objetivo da dissertação de mestrado é apontar possibilidades para o currículo da Matemática escolar valorizando a cultura dos estudantes e, para isso, pretende-se construir um projeto de ensino que aproxime os conceitos Matemáticos de suas práticas culturais. O desenvolvimento da proposta acontece em uma turma do 8º ano do Ensino Fundamental em uma escola do município de Pelotas, analisando as potencialidades e limitações da utilização de projetos como estratégia didática.

Segundo Machado (2016) projetar é uma ação essencialmente humana, já que nenhuma outra espécie conhecida possui a capacidade de projetar, de planejar algo. O autor aponta três características fundamentais de um projeto: referência ao futuro, abertura ao novo, ação a ser realizada pelo sujeito que a projeta. Um projeto, nessa perspectiva, é um conjunto de ações para alcançar um objetivo futuro. Como qualquer ação humana um projeto está sujeito a incertezas e imprevistos, não é fechado em si mesmo, pode ser modificado, transformado de acordo com a interação entre professores e estudantes. Além disso, o projeto é coletivo, pertence a todos que estão envolvidos, todos devem interagir, participar e decidir sobre os rumos.

O ensino através de projetos é uma alternativa para crescente descontextualização e fragmentação do saber, pois permite articular saberes cotidianos e saberes científicos, além de situar o estudante em uma situação problema que relaciona os conceitos na medida em que as ações são construídas por professores e pela turma (ARAÚJO, 2014).

Conforme Knijnik (2012), a articulação dos saberes cotidianos com os conceitos escolares é uma maneira de valorizar a cultura dos sujeitos, possibilitando visibilizar práticas sociais, as quais muitas vezes ficam distantes do ambiente escolar. Com base, nessas concepções foi planejada uma proposta pedagógica que pudesse contribuir para a aprendizagem de Matemática e aproximação com as práticas culturais dos estudantes.

No contexto da turma de 8º ano em que está sendo desenvolvida a proposta descrita nesse texto, muitos dos seus familiares são trabalhadores da construção civil. Logo, esse projeto aproxima-se da realidade dos estudantes permitindo aproximar a linguagem da Matemática escolar com a Matemática utilizada no canteiro de obras.

### 2. DESENVOLVIMENTO

O projeto foi construído visando relacionar saberes cotidianos com conceitos da Matemática escolar. Intitulado “Arquitetura Matemática”, o projeto tem por objetivo a construção de conceitos matemáticos por meio da elaboração da planta baixa de uma casa aproximando a realidade dos estudantes da aula de Matemática.

O projeto está sendo desenvolvido em uma turma de 8º ano de Ensino Fundamental em uma escola da rede municipal de ensino pela professora regente. A turma conta com 24 estudantes na faixa etária de 13 a 16 anos e para o desenvolvimento da atividade os estudantes foram divididos em seis grupos.

Cada grupo ganhou inicialmente duas tarefas: escolher as medidas de um terreno para construir a residência; escolher as medidas para a construção. Após seguiram as seguintes tarefas: determinar as medidas da residência, determinar a área do terreno e da área construída, representação de quadriláteros em folha quadriculada, conversão das medidas iniciais em escala de desenho.

Cada tarefa é organizada da seguinte maneira: apresentação e explicação da tarefa à turma; orientação individual ao grupo; resolução de exercícios do livro didático referentes aos conceitos estudados e realização de tarefas na plataforma *Khan Academy*, apresentação da produção do grupo à turma.

### 3. RESULTADOS

As atividades desenvolvidas no 8º ano contemplam conceitos de Medidas, Grandezas e Geometria. Com relação às Medidas e às Grandezas, foram estudados conceitos de escala para transformar os valores de medida da construção idealizada pelos participantes para uma planta baixa desenhada em papel quadriculado. Nesse aspecto, observou-se que os estudantes tinham fragilidade no tratamento com determinados conceitos, a maior parte dos estudantes não soube responder quantos centímetros havia em um metro.

Esse tipo de situação nos leva a questionar o ensino de Matemática. A relação metro centímetro é amplamente utilizada em nosso cotidiano: para medir altura, comprimentos, larguras, é uma conversão que pertence a aprendizagens de anos anteriores ao oitavo ano de escolarização. Possivelmente se esses conceitos fossem trabalhados em conjunto com situações pertencentes à realidade dos estudantes a proximidade entre a linguagem da matemática escolar e da matemática elaborada no cotidiano seria maior, o que poderia contribuir para a significação dos conceitos (KNIJNICK, 2012).

Uma das tarefas desenvolvidas pelos estudantes foi estabelecer as medidas do terreno no qual seria construída a residência. A maioria dos grupos optaram por determinar duas medidas, frente e lado do terreno, representação esperada e usual para delimitar a grandeza de um terreno para construção de uma residência.

Observamos nessa atividade que grande parte dos estudantes apresentou dificuldades em estimar as medida para o terreno e para a área construída. Esse fato sinaliza a importância de estimular o pensamento abstrato com referência à realidade nas aulas de Matemática, para que os conhecimentos matemáticos possam também ser úteis em situações reais. Para enfrentar essa dificuldade realizamos uma medida aproximada da sala de aula, facilitando a visualização dos estudantes da grandeza das medidas necessária para construir uma residência.

As tarefas desenvolvidas favoreceram o intercâmbio entre saberes cotidianos e escolares, pois utilizamos cenários a partir da realidade para planejar o projeto e a intervenção didática.

Tabela 1- Medidas escolhidas pelos estudantes do 8<sup>a</sup> ano

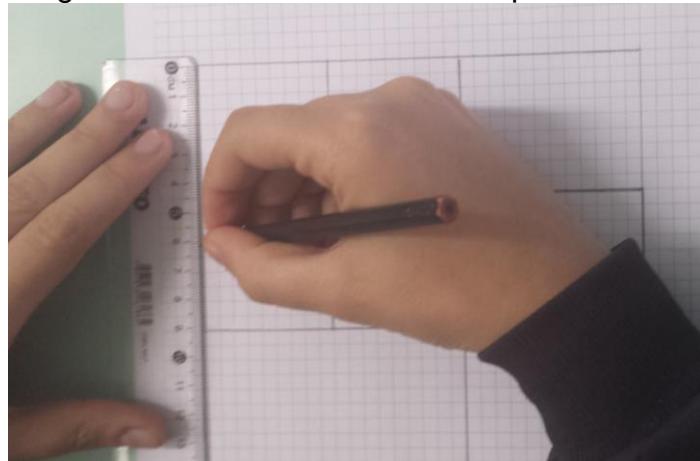
	Medidas do terreno	Medidas da área construída
<b>Grupo 1</b>	1 hectare	40m x 30m
<b>Grupo 2</b>	20m x 17m	15m x 10m
<b>Grupo 3</b>	20m x 15m	10m x 12m
<b>Grupo 4</b>	30m x 30m	20m x 25m
<b>Grupo 5</b>	30m x 40m	30m x 20m
<b>Grupo 6</b>	40m x 40m	20m x 20m

Fonte: Diário de classe da professora

À parte da maioria, um grupo optou por medida de hectare para criar sua planta baixa. Essa situação oportunizou esclarecer a grandeza dessa medida de área, proporcionando discussões em sala de aula. O hectare é uma grandeza bastante utilizada na agricultura e pecuária, mas nem sempre é referência em sala de aula. O projeto, ao instigar a criação, possibilitou o surgimento de questões de interesse dos estudantes, consideramos esse um aspecto positivo da nossa intervenção didática, visto que uma das características do projeto é a participação dos estudantes e abertura para discussões não previstas pelo professor (MACHADO, 2016).

Ademais, a construção da planta baixa oportunizou o uso de material manipulável como folha quadriculada e régua. Esses instrumentos podem contribuir para aprendizagem em geometria, pois o estudante mobiliza outras formas de aprender, utilizando a criatividade e interação com o material.

Figura 1-Estudante construindo a planta baixa



Fonte: a autora

Nessa etapa, muitos estudantes conversaram com familiares para pedir um auxílio para construir suas plantas baixas. Nesse sentido, entendemos que o projeto conseguiu aproximação com o contexto de vida dos estudantes, já que houve a intervenção dos familiares em alguns projetos de seus filhos, seja na orientação para desenhar as plantas baixas ou na escolha pela dimensão do terreno fictício.

## 4. AVALIAÇÃO

Esse texto pretende sinalizar potencialidades e limitações do uso de projetos como estratégia didática no ensino de Matemática. Percebemos o envolvimento dos estudantes nas atividades, e motivação para cumprir as etapas. Como orienta Machado (2016), um projeto deve ser construído e pensado por todos os integrantes, caso não houvesse interesse dos participantes pelo tema, provavelmente os resultados de aprendizagem seriam diferentes do que está sendo percebido.

Dentre as limitações, apontamos a dificuldade de organizar os estudantes para trabalhar de maneira ativa e em sala de aula. Alguns estudantes preferem abordagens em que sua participação é passiva e fica restrita a resolver exercícios e copiar modelos de resolução apresentados pelo professor. Nesse sentido, ainda é importante pensar maneiras de motivar os participantes na realização das tarefas para construir as aprendizagens necessárias e legitimando outras formas de ensinar Matemática.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, U. Temas Transversais, pedagogia de projetos e as mudanças na Educação. São Paulo: Summus, 2014. 120p.
- KNIJNIK, Gelsa *et al.* **Etnomatemática em movimento.** Belo Horizonte: Autêntica, n. 25, 2012.
- MACHADO, N. J. **Educação: cidadania, projetos e valores.** São Paulo: Escrituras Editora, 2016.