

# II SEMINÁRIO ESTADUAL PIBID DO PARANÁ

## Anais do Evento



Foz do Iguaçu | 23 e 24 | Outubro 2014

ISSN: 2316-8285



**unioeste**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO



**UNILA**

Universidade Federal  
da Integração  
Latino-Americana

## DIAGNÓSTICO DA REALIDADE E MAPEAMENTO DE PRÉ-REQUISITOS POTENCIALIZANDO A APRENDIZAGEM DE FRAÇÕES

SILVA, Eduardo Quadros da<sup>1</sup>  
OLIVEIRA, Lucieli Fonseca Alves de<sup>2</sup>  
PARIZOTO, Adriely Rossi<sup>3</sup>  
ROCHA, Silvio Rafael de Abreu da<sup>4</sup>

**Resumo:** Este trabalho é o relato de uma experiência no colégio Estadual Luiza Ross em turmas de 6º ano do ensino fundamental. A partir do diagnóstico feito com os bolsistas de iniciação à docência verificou-se que alguns estudantes tinham dificuldade em manter a atenção por muito tempo da explicação. Testes demonstraram que mesmo poucos instantes após terem recebido a explicação de um conceito e afirmado que tinham entendido, alguns estudantes continuavam com muitas ideias vagas sobre o tema trabalhado. A partir desses foi elaborada uma planilha que continha conceitos de etapas anteriores como a tabuada, por exemplo e temas relacionados com o assunto tratado. A planilha foi fundamental no sentido de dar mais segurança ao estudante. O tema escolhido foi frações. Foram aplicadas rotinas de investigação para alimentar os dados dos estudantes. Percebeu-se então que o diagnóstico da realidade e a importância que se dá ao ritmo de cada estudante são fundamentais na aprendizagem.

**Palavras-Chave:** Educação Matemática. Investigação. Avaliação Continuada.

### Introdução

Em muitas situações no ensino de Matemática observa-se que os estudantes têm dificuldades em se ater por muito tempo à explicação do professor. Dessa forma, muitas vezes os conceitos ficam prejudicados pois se não aprendem no momento da explicação, via de regra, sobra o momento de correção das atividades, ainda que se considere as avaliações como novas oportunidades de aprendizagem. Em raras situações os estudantes ainda têm a iniciativa de perguntar, também o professor pode oportunizar a correção das atividades no quadro de giz. Entretanto, considerando o coletivo da sala e o tempo disponível para uma aula, fica

difícil para o docente atender, por exemplo, casos de falta de pré-requisitos e outras situações de forma individualizada.

Os bolsistas de iniciação à docência do Pibid, acompanhando as aulas de Matemática de classes de 6º ano do nível fundamental, puderam observar que muitos conceitos de Matemática já estudados em anos anteriores, como é o caso da tabuada, não estavam ainda consolidados. Alguns estudantes ainda tinham uma dificuldade em comparar quantidades,

<sup>1</sup> Licenciado em Matemática, Doutor, PUCPR, [quadros.eduardo@gmail.com](mailto:quadros.eduardo@gmail.com)

<sup>2</sup> Estudante de Licenciatura em Matemática, PUCPR, [Lucielisai@hotmail.com](mailto:Lucielisai@hotmail.com)

<sup>3</sup> Estudante de Licenciatura em Matemática, PUCPR, [adrielyparizoto@hotmail.com](mailto:adrielyparizoto@hotmail.com)

<sup>4</sup> Estudante de Licenciatura em Matemática, [silviofael@gmail.com](mailto:silviofael@gmail.com)

formas e também na identificação de padrões e interpretação do número como valor posicional e como representativo de quantidade.

A presente experiência foi realizada no Colégio Estadual Luiza Ross em Curitiba pelos bolsistas do subprojeto matemática do Pibid, com três turmas que estavam estudando o tema frações e muitos resultados puderam ser observados. O trabalho está apresentado da seguinte maneira: Inicialmente são feitos diagnósticos e investigações sobre os conteúdos necessários para o entendimento do tema frações. Em um segundo momento é elaborada uma planilha onde é feito um controle de quais conteúdos o estudante já tem domínio para ter acesso aos temas trabalhados. A partir daí é criada uma rotina onde são feitas investigações e atividades para que o estudante possa aos poucos entender o tema que está sendo trabalhado. Finalmente são feitas as considerações finais e listados os materiais que serviram de base para a elaboração do trabalho.

### **Diagnóstico da realidade.**

Nesse momento foram apresentadas atividades de resgate de pré-requisitos onde os estudantes puderam identificar, por exemplo, o dobro ou a metade de um número. Depois essas quantidades são multiplicadas ou divididas formando as diferentes partes de um todo.

Um trabalho que é necessário fazer nessa etapa é uma retomada do sistema de numeração, da tabuada, múltiplos e divisores e critérios de divisibilidade. É muito importante para o estudante saber as ideias da multiplicação e da divisão. Assim, foram apresentadas ideias de quantas vezes um número cabe dentro do outro e outras perguntas para que fosse possível investigar o quanto os estudantes sabiam a respeito das quatro operações. Também foram trabalhadas as diferentes ideias de operações, principalmente da divisão.

Foram feitas várias atividades com o objetivo de avaliar se o aluno estava em condições de aprender o conteúdo escolhido, no caso frações. A todo instante foram feitos registros a partir das respostas dos alunos a fim de encaminhar o processo. Nessa relação entre professor e estudantes entende-se que a avaliação tem por objetivo proporcionar-lhes subsídios para as decisões a serem tomadas a respeito do processo educativo que envolve professor e aluno no acesso ao conhecimento (PARANÁ, 2008, p.31).

A partir do diagnóstico da realidade foram elaborados jogos e atividades para suprir possíveis deficiências de conteúdo trazidas de séries anteriores e dificuldades oriundas do ritmo de cada estudante. Já era sabido que esse trabalho apenas amenizaria o problema mas que era necessário para a continuidade do processo.

Foram propostas também atividades de investigação partindo-se da ideia que o aluno aprende quando mobiliza os seus recursos cognitivos e afetivos com vista a atingir um objetivo (PONTE,2003, p.23).

**Avaliação continuada e investigação com uso de tecnologia**

A primeira atividade foi realizada pelo professor de Matemática, com uma turma de 30 alunos e três bolsistas Pibid. Inicialmente o professor fez a explicação do conteúdo adição e subtração de frações, deu exemplos, fez considerações e propôs exercícios. Enquanto o grupo realizava os exercícios os bolsistas entrevistaram os estudantes aplicando uma série de questões semelhantes à rotina proposta na figura 1 a seguir, e tabularam os dados em uma planilha. Foram escolhidos estudantes com maior grau de dificuldade de atenção, indicados pelo professor.

Conteúdos Base	Temas Trabalhados
1-Quais são os termos de uma fração? 2-Que critérios de divisibilidade você conhece? 3-O que são frações equivalentes? 4-É possível tornar duas frações equivalentes? 5-Qual a relação entre o resultado de uma adição de frações equivalentes com as frações iniciais?	Adição e subtração de frações

**Figura 1-Método utilizado para mapear pré-requisitos no trabalho com os conteúdos.**

Assim a cada vez que o aluno tinha uma dificuldade em frações ou conteúdo que já fora trabalhado em anos anteriores era convidado a fazer investigações para resgatar os pré-requisitos necessários para vencer os obstáculos. Nesse caminho de ida e volta os estudantes puderam descobrir que já dominavam muitos conceitos. Em alguns casos faltava apenas uma organização do raciocínio matemático que cada aluno fez à sua maneira. Assim rotinas como o exemplo dado foram aplicadas como meio para um processo de investigação de pré-requisitos. Mesmo se depois de ter acessado o conteúdo que já estava sendo visto ele tivesse dificuldade, era convidado a refazer as perguntas e atividades da parte esquerda da rotina apresentada na figura 1 ou similar, direcionada sempre a pré-requisitos. Dessa maneira foi possível observar que muitos estudantes não tinham assimilado os conceitos apresentados durante a explicação seja por distração ou por que não tinham entendimento do processo. À medida que perceberam que era necessário dominar as frações equivalentes, a tabuada e operações relacionadas, foram percebendo a importância de tais conceitos.

Na segunda atividade foram apresentadas frações com denominadores diferentes e também foi elaborada nova rotina para propor aos estudantes um processo de investigação de seu histórico matemático a fim de utilizá-lo do processo de aprendizagem. Foram apresentados alguns exemplos no quadro de giz e os foi perguntado se os estudantes tinham entendido. Todos responderam que sim. Na sequência foi aplicado novamente o método da planilha dos conceitos. Enquanto o professor trabalhava os conteúdos com os estudantes os bolsistas faziam perguntas acerca do que tinha sido explicado. Os dados foram tabulados na planilha e depois foi feita uma avaliação. Nos casos onde foram feitos os questionamentos, os estudantes sabiam explicar os processos e na maioria dos casos sabiam responder o que lhes era proposto. Os estudantes que ficaram apenas com a explicação do professor foram tentando seguir modelos e apoiar-se em resultados mais simples para resolver situações mais complexas.

A rotinas propostas a partir da planilha de diagnósticos foram importantes para os bolsistas perceberem como a tecnologia pode auxiliar na aprendizagem dos conceitos. Esse relacionamento entre tecnologia e conhecimento é muito presente e visível, pois um vai buscar no outro o que precisa para ser construído (BELINE E COSTA,2010, p.66).

832

A partir dos resultados da planilha foram elaboradas listas de apoio para os estudantes com maior dificuldade e também uma lista de problemas mais complexos para estudantes que tinham um conhecimento prévio do assunto e apresentaram uma certa desmotivação com os problemas apresentados achando que eram muito fáceis.

O modelo denominado aqui de “rotinas de investigação” permitiu que os estudantes pudessem fazer uma avaliação do que já tinham dominado e até, em alguns casos elaborarem novas perguntas a partir das que já haviam sido propostas.

### **Considerações Finais**

Diante da experiência vivenciada foi possível verificar que é muito importante fazer o diagnóstico da realidade antes de qualquer ação a ser tomada. O uso da ferramenta tecnológica, no caso o computador, permitiu mapear dificuldades em pré-requisitos. Também foi possível estabelecer comparativos com outras turmas e, a partir daí fazer inferências e planejar ações. O fato de ter todos os dados de alunos com dificuldades de aprendizagem temas como tabuada, sistema de numeração, valor posicional, quantidades e principalmente dos principais temas estruturantes do nível fundamental, permitiu que fosse feito um

planejamento bem mais completo onde foi possível inclusive encontrar soluções para situações terapêuticas.

As investigações dos estudantes permitiram que pudessem buscar no histórico de sua trajetória de aprendizagem matemática conceitos que antes não tinham vindo à tona mas que agora tinham significado por serem necessários. Esse processo parece ter auxiliado em um processo de auto organização dos estudantes no que diz respeito ao raciocínio lógico. Também foi possível comprovar que cada estudante tem ritmo e potenciais diferentes e os resultados, quando postos em prática podem ser surpreendentes.

Apesar do método ser apresentado aqui com um exemplo de frações vale ressaltar que o mapeamento de pré-requisitos foi aplicado em outras situações com outros temas e os resultados foram muito satisfatórios.

O método das rotinas de investigação seguido do mapeamento de conteúdos em planilha eletrônica foi sugerido para outros professores que colocaram em prática e puderam reunir mais componentes na organização do trabalho docente.

## Referências

BELINI, Willian; COSTA, Nielce Meneguelo Lobo da. **Educação Matemática, Tecnologia e Formação de Professores: algumas reflexões**. Campo Mourão: Editora da FECILCAM, 2010.

PARANÁ. SEED-PR, **Diretrizes curriculares da educação básica –Matemática**, Curitiba, Imprensa do Paraná, 2008.

PONTE, João Pedro da. **Investigações matemáticas na sala de aula**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.