

## USO DE PORTIFÓLIOS COMO FERRAMENTA DE ENSINO DE MATEMÁTICA: CADERNO VOLANTE

Nataly Barbosa de Castilho  
Universidade Estadual de Ponta Grossa  
natalybc22@hotmail.com

Janaina Pontes  
Universidade Estadual de Ponta Grossa  
janaina\_jiz\_@hotmail.com

Marisete do Rocio Kopis  
Colégio Estadual Prof. Becker e Silva  
kopis.marisete@gmail.com

Marli Terezinha Van Kan  
Universidade Estadual de Ponta Grossa  
marlivk@gmail.com

### **Resumo:**

No decorrer da prática pedagógica é difícil observar as principais dificuldades dos discentes devido ao grande número de alunos dentro da sala de aula, a falta de interesse pela matemática além da defasagem de conteúdo apresentado. Desta forma buscou-se uma ferramenta de apoio para detectar as dúvidas individuais existentes através do caderno volante, o qual oferece uma forma de avaliação que permite a reflexão sobre o processo de aprendizagem para o professor e o aluno. Percebeu-se que através deste material de apoio, os discentes têm condições de fazer um balanço do seu desenvolvimento na disciplina e por meio de uma ferramenta adicional poder conhecer e salientar as principais dúvidas, oferecendo uma participação integral de todos os discentes. Deste modo, optou-se pela criação e construção do “Caderno Volante” nas turmas de 9º ano do Ensino Fundamental do Colégio Estadual Professor Becker e Silva onde o grupo PIBID de Matemática da UEPG atua em conjunto como supervisora do projeto.

**Palavras-chave:** Matemática. Portfólio. PIBID.

### **Introdução**

Na disciplina de Matemática, um dos principais objetivos a serem alcançados pelos professores é a de instigar nos discentes a capacidade de investigação e reflexão sobre a área estudada, despertando nele a curiosidade no contexto extra-escolar. Muitas pesquisas indicam que a matemática é uma das disciplinas não tanto apreciadas e, portanto, aparece no cenário da educação com um grande índice de reprovação. Considera-se que um dos desafios de um docente na área da matemática, é a percepção das dúvidas que cada um de seus alunos possui e de que maneira poderia sanar tais dificuldades em sala durante as aulas. Para tanto, uma forma de tentar solucionar esse problema é o uso de portfólios.

O uso de portfólios no ensino caracteriza-se como uma ferramenta de avaliação que convida o aluno a contar a história de seu trabalho e a se tornar mais reflexivo sobre suas práticas. Para Kish (1997, p.255):

"é através da voz do aluno que há a troca de experiência em sala de aula e que se determinam as necessidades instrucionais relevantes. É o portfólio que fornece a performance do aluno baseada em muitas provas coletadas em cenários reais. É o portfólio que nutre o pensamento reflexivo."

O portfólio constitui o material que permite observar e refletir sobre a prática docente, atentando as dúvidas e facilidades que os alunos encontram no conteúdo estudado, bem como estar fazendo um feedback do assunto trabalhado antes mesmo que estas dúvidas venham a ser apontadas nas avaliações. Assim, pode-se dinamizar as aulas de matemática, de modo que os alunos participem ativamente e construam seus conhecimentos de uma forma integral, como afirmam Bona e Basso (2013) "Esse instrumento é mais um espaço no qual o estudante pode demonstrar o que aprendeu de Matemática, por suas estratégias", tornando possível a observação das dificuldades dos estudantes.

Portfólio é definido como uma coleção de itens que revela, conforme o tempo passa os diferentes aspectos do crescimento e do desenvolvimento de cada aluno, sendo um registro da aprendizagem que focaliza o processo de trabalho dos alunos e sua ação reflexiva sobre eles; desta forma, é uma coleção sistematizada de forma intencional de trabalhos dos alunos que conta um pouco da história do seu esforço, progresso e das suas realizações nas aulas de matemática, durante certo período de tempo. (BONA e BASSO, s/d, p. 8)

Existem vários tipos de portfólio, dentre eles, (GUSMAN et alii, s/d,p.4) destaca o portfólio particular, o portfólio de aprendizagem e o portfólio demonstrativo. O portfólio particular é aquele que o professor utiliza para fazer anotações de seus alunos. Já o portfólio de aprendizagem é o que promove a reflexão do aprendizado, por parte do discente, e facilita a comunicação entre aluno e professor. O portfólio demonstrativo é uma junção dos outros dois, trazendo os resultados dos trabalhos desenvolvidos.

Optou-se então, pelo uso do Portfólio de aprendizagem em três turmas de 9º ano, para desta forma, poder propiciar uma reflexão e avaliação da aprendizagem para todos os indivíduos envolvidos nesta ação desenvolvida no Colégio Estadual Becker e Silva, em Ponta Grossa/ PR.

A partir de tal encaminhamento, usou-se como referência o trabalho desenvolvido pelo professor Luiz Ricardo Bertoldi de Oliveira o qual foi apresentado no ENALIC (Encontro Nacional das Licenciaturas) de 2016 realizado em Curitiba/ PR, buscando adaptar à realidade existente no ambiente escolar presenciado pelos acadêmicos do PIBID/Matemática da UEPG.

### Desenvolvimento

O principal objetivo que norteou a pesquisa foi à busca de um material concreto para avaliar as principais dificuldades dos discentes acerca dos conteúdos ministrados em sala de aula, além de relatar o uso de ferramentas, como os portfólios, no processo de ensino aprendizagem. Pensando dessa forma averiguou-se um modelo de portfólio que atendesse as expectativas e se ajustasse com a realidade de cada turma em que seria feito o uso do material. Então decidiu-se por trabalhar com o Caderno Volante, que foi confeccionado pelos acadêmicos do PIBID para cada turma de 9º ano do período matutino do colégio, como mostra a Figura 1.



Figura 1 - Cadernos volantes utilizados

Para enfatizar a responsabilidade de cada aluno com o caderno criou-se o termo de juramento do mesmo, com nove itens que deveriam ser seguidos com comprometimento e responsabilidade para o bom andamento do projeto.

A rotina do caderno volante é observada pelos seguintes pontos:

- O registro do discente consiste em um aluno a cada dia transcrever o número e a data da aula, discorrer sobre o que aprendeu durante aquela aula e apontar quais foram as principais dificuldades encontradas no conteúdo ministrado em sala de aula.
- Leitura pelo professor dos principais pontos de facilidades e dificuldades encontrados pelo aluno durante a aula anterior.
- Retomada do conteúdo nas dúvidas apontadas pelos alunos.
- A organização do planejamento, que com as dúvidas trazidas pelos alunos nos relatos do caderno, podem-se criar maneiras diferenciadas de abordar os conteúdos onde há uma maior dificuldade relatada por eles.

Podem-se observar nos excertos, os quais foram retirados aleatoriamente dos cadernos volante das três turmas envolvidas, algumas das dificuldades apontadas pelos mesmos.

- Nome: Aluno A

Aulas 15 e 16

Assunto: Simplificação de radicais

Extração e Introdução de fatores no radicando

O que aprendi:

*Aprendi como podemos fazer a simplificação de radicais, como podemos fazer a extração de fatores no radicando e o que eu mais gostei de aprender é a introdução de fatores no Radicando é bem legal!*

O que tive dificuldade:

*Eu tive dificuldade em aplicar a fatoração nas contas porque nunca fui bem em fatorar...*

- Nome: Aluno B

Aulas 24 e 25

Assunto: Tabuada 7, 8 e 9. Correção dos exercícios nº 31 a nº35

O que aprendi:

*Hoje a professora junto com os professores estagiários (acadêmicos do PIBID) tomaram a tabuada 7, 8 e 9. Também corrigimos os exercícios 31 a 35. Eu aprendi primeira*

*mente que sou muito ruim em tabuada. Mas também aprendi a juntar uma conta na mesma raiz e fica bem mais fácil resolver.*

O que tive dificuldade:

*Tenho mais dificuldade quando se trata de calcular a área, perímetro etc.*

*Mas de um jeito que uns dos professores estagiário (acadêmicos do PIBID) ensinou parece ser mais fácil agora é só treinar mais um pouco e eu aprendo.*

- Nome: Aluno C

Aula 33

Assunto: Recuperação paralela

O que aprendi:

*Hoje teve a recuperação da prova, como eu tinha errado apenas duas questões tive oportunidade refazê-las e pude por em prática o que aprendi nas revisões.*

O que tive dificuldade:

*Tive dificuldade em apenas uma das alternativas da prova, fiquei confusa.*

- Nome: Aluno D

Aula 43

Assunto: Avaliação Bimestral

O que aprendi:

*Na prova, aprendi que sempre deve ser estudado mais, porque estudei bastante sobre as equações do 2º grau completas e incompletas, mas acabei deixando de estudar sobre calcular a incógnita do retângulo (encontrar o valor do lado do retângulo através do cálculo da área) e sobre como achar as incógnitas usando também a interpretação de texto, devo sempre estudar todo o conteúdo!*

O que tive dificuldade:

*Tive bastante dificuldade para realizar 3 questões, a em que deveríamos dizer qual o valor de  $ax^2$  sendo o  $bx$  e o  $c$  nulos, eu realmente não lembrava-me de como efetuar; sobre a questão do 3 vezes o número, que é diferente de 0 e que é iguala o dobro, eu não soube montar a equação; e sobre a do retângulo, eu não lembrava-me ao certo de como realizar, se devia multiplicar de maneira  $(y-6)$ .  $(Y+6)$ , então foi difícil.*

- Nome: Aluno E

Aulas 41 e 42

Assunto: Relatório do Projeto Matemática/ Literatura. Revisão de Equação do 2º grau incompleta

O que aprendi:

*Gostei dessa ideia do relatório, porque daí agente (a gente) pode dar nota e dizer como foi feito e o que cada um fez no trabalho. Na revisão eu consegui fazer quase todas, aprendi melhor como fazer a equação do tipo  $ax^2+bx=0$ .*

O que tive dificuldade:

*Confesso que não tava entendendo quase nada de Equação do 2º grau, mais me surpreendi, pois na Revisão acertei quase todas, só tive um pouquinho de dificuldade na Equação do tipo  $ax^2+bx=0$ . Mas apesar disso acho que irei bem na prova. Obrigada pela compreensão!*

- Nome: Aluno F

Aula 31

Data: 05/04/2017

Assunto: Avaliação de Matemática

O que eu aprendi:

*Com os cálculos que a professora deu aprendi a fatorar melhor e um pouco mais sobre propriedades de fatoração. E também foi aplicada a avaliação onde a professora anulou a avaliação de todos por um motivo.*

O que tive dificuldade:

*As questões que tinha que simplificar, me “embananei” um pouco, mais depois lembrei e fiz do jeito que eu achei que era certo.*

Esta ação evidencia a necessidade de refletir que o que se aprende no dia a dia é de extrema importância, uma vez que estes materiais didáticos são ricos em fonte de informações e reflexão tanto para docentes quanto para discentes.

Outro princípio que fundamenta a proposta do Caderno de Bordo (caderno volante) considera a importância de o aluno refletir sobre a sua aprendizagem e compreensão dos conteúdos de Matemática, como forma de manter a sua curiosidade e autonomia no processo de aprender. (OLIVEIRA, 2016, p.1)

Assim, nesta ação tem-se o registro de tudo o que foi trabalhado na sala de aula e das atividades diferenciadas utilizadas para sanar as dificuldades relatadas pelos alunos, proporcionando ainda, que os mesmos possam compartilhar suas dúvidas e aprendizagens com a professora e demais colegas da sala.

A utilização desses cadernos proporciona um processo de naturalização na prática escolar, pois o seu uso tira o aluno da sua zona de conforto e o faz pensar sobre a importância da reflexão do seu aprendizado.

## **Resultados**

O uso do caderno volante possibilitou observar que os discentes se sentiram mais à vontade pra expressar suas aptidões e dificuldades, mostrando algumas questões que ficavam ocultas e apenas percebidas no desempenho dos mesmos nas avaliações realizadas.

As principais dificuldades relatadas no caderno instigaram aos acadêmicos e a professora supervisora do PIBID a buscar maneiras diferenciadas e facilitadoras para trabalhar determinados assuntos. Assim podem-se encontrar outras maneiras de pensar e ensinar os conteúdos previstos nos planejamentos de aula. Também mostrar para os alunos que a matemática não é apenas uma matéria difícil que não se pode tirar as dúvidas pertinentes, mas sim uma disciplina possível para novos meios de ensino e aprendizagem.

## **Considerações finais**

A partir dos resultados obtidos nas três turmas onde foi trabalhado este projeto percebeu-se algumas questões em comum que estão sendo de extrema importância para o sucesso do mesmo. Entre elas destaca-se disciplina dos alunos, que levam o caderno para a casa após a aula e no dia seguinte retornam com o caderno preenchido, o capricho demonstrado no momento de realizar o relato das aulas e de devolver com os devidos cuidados, o potencial de pesquisa demonstrado pelos alunos quando não conseguiram exprimir sua opinião de forma clara e objetiva, entre outros.

Cabe aos educadores buscar novos métodos de ensino os quais possam servir para verificar onde os alunos estão tendo mais dificuldades, desempenhar a cada aula uma matemática que seja entendida, assim os alunos se apropriam mais facilmente dos conteúdos ministrados e terão mais facilidade no momento das avaliações. Acredita-se que a matemática assim concebida será algo que soma positivamente na vida escolar do discente acrescentando mais conhecimento na vida do mesmo.

## Referências

BONA, Aline S. de; BASSO, Marcus V. A. **O Portfólio de Matemática: um instrumento de avaliação reflexiva e também uma estratégia de aprendizado.** Disponível em: <[http://vivaexatas.pbworks.com/f/gt11\\_bona\\_ta.pdf](http://vivaexatas.pbworks.com/f/gt11_bona_ta.pdf)>. Acesso em: 29/04/2017.

BONA, Aline S. de; BASSO, Marcus V. A. **Portfólio de Matemática: um instrumento de análise do processo de aprendizagem.** Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-636X2013000300005](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-636X2013000300005)>. Acesso em: 29/04/2017.

GUSMAN, Antonio B. et alii. **Portfólio: conceito e construção.** Disponível em: <[http://www.uniube.br/biblioteca/novo/udi/rondon/arquivos/portfolio\\_biblioteca\\_uniube.pdf](http://www.uniube.br/biblioteca/novo/udi/rondon/arquivos/portfolio_biblioteca_uniube.pdf)> Acesso em: 29/04/2017.

KISH, Cheril K. et al. **Portfólios in the classroom: a vehicle for developing reflectivethinking.** The High School Journal, v. 80, 1997. Disponível em: <<http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/1281/1281.pdf>>

OLIVEIRA, Luiz R. B. de. **O caderno de bordo como instrumento de reflexão sobre o ensinar e aprender matemática.** Disponível em: <<http://midas.unioest.br/sgev/eventos/423/downloadArquivo/16792>>. Acesso em: 29/04/2017.

SARTORI, A. S. T. **Diários de bordo na formação de professores de matemática: uma investigação sobre abordagens metodológicas.** Disponível em: <[https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/126302/Alice\\_Stephanie\\_Tapia\\_Sartori.pdf?sequence=1](https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/126302/Alice_Stephanie_Tapia_Sartori.pdf?sequence=1)>. Acesso em 29 de abril de 2017