



## PIBID INTERDISCIPLINAR PEDAGOGIA E MATEMÁTICA: LIVRO-JOGO COMO DESAFIO PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA

Aline Rodrigues Senna dos Santos<sup>1</sup>

Jéssica Tomiko Araújo Mitsuuchi<sup>2</sup>

### Educação Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

**Resumo:** Desenvolvido pelo Subprojeto PIBID Interdisciplinar Pedagogia e Matemática, da UFPR, este minicurso tem como objetivo explorar a criação de um livro-jogo semelhante ao RPG, a partir do ensino da Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A proposta evidencia a Matemática como disciplina central para embasar as ações que visem o aprimoramento da leitura atenta e da interpretação compreensiva, promovendo um melhor desenvolvimento do raciocínio lógico matemático e facilitando a compreensão de conceitos e sua aplicação na resolução de situações-problema. Utilizando recursos literários, as atividades planejadas estão articuladas ao ensino de Língua Portuguesa, tornando possível um ensino interdisciplinar que estimule a criatividade e produções significativas, ressaltando a participação do aluno como sujeito ativo e participativo. Para isso, a metodologia adotada para a concretização deste material consiste na prática e na reflexão sobre os diferentes modos de resolução das situações-problemas, bem como a criação de personagens e contos para, então, organizar o Livro-jogo. Nessa perspectiva, estima-se que o ensino-aprendizagem almejado para o minicurso instigue novas discussões acerca da relação da Matemática com outras áreas do conhecimento, enriquecendo o trabalho interdisciplinar, assim como fomentar a experiência docente com possibilidades e sugestões acerca do fazer pedagógico.

**Palavras Chaves:** PIBID Interdisciplinar. Livro-Jogo. Situações-problema. Interdisciplinaridade. Anos Iniciais.

### INTRODUÇÃO

O Subprojeto Interdisciplinar - Pedagogia e Matemática, integrante do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) da Universidade Federal do Paraná, tem como um de seus objetivos agregar os graduandos das Licenciaturas em Pedagogia e Matemática em processo formativo compartilhado (GUÉRIOS, ROX, COSER, 2015). Neste sentido, a interdisciplinaridade está presente na forma de metodologia estruturante na organização do trabalho pedagógico e no desenvolvimento das atividades direcionadas às turmas dos Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental, onde os graduandos de Pedagogia conseguem sanar hiatos de sua formação e domínio de conteúdos para o ensino de Matemática e os graduandos de Matemática possuem maior contato com os processos e articulações do ensino-aprendizagem. Desta forma, há uma aproximação do contexto real da sala de aula

---

<sup>1</sup>Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática. Universidade Federal do Paraná. E-mail: sennaline23@gmail.com.

<sup>2</sup>Graduanda do Curso de Pedagogia. Universidade Federal do Paraná. E-mail: jessicatomiko@hotmail.com.

por meio da vivência de experiências docentes em Matemática. (GUÉRIOS, ROX, COSER, 2015; GUÉRIOS, ROX, COSER, 2016).

Por meio da criação e do desenvolvimento interdisciplinar de Projetos Temáticos, a perspectiva metodológica é voltada para o planejamento de oficinas e aulas, a criação de recursos didáticos, a prática propriamente dita e a análise reflexiva das ações realizadas.

A proposta de minicurso aqui apresentada emerge do Projeto Temático “Literatura e Matemática”, planejado e desenvolvido na Escola Municipal São Luiz, situada na região central de Curitiba. O escopo do planejamento refere-se às dificuldades elencadas pela professora supervisora Ivanir, regente do 4º Ano, onde buscou-se aprimorar a leitura atenta, a interpretação compreensiva e a prática da atenção em relação à resolução de situações-problema, estabelecendo relações entre a Matemática e outras áreas do conhecimento, com ênfase na Literatura. Neste sentido, esta prática possibilita novos olhares sobre o processo de aprendizagem, na perspectiva de aprimoramento das habilidades dos educandos, além de representar possibilidades para um trabalho docente interdisciplinar.

### **ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO**

O minicurso será iniciado com uma breve apresentação pessoal e do Subprojeto PIBID Interdisciplinar Pedagogia e Matemática da Universidade Federal do Paraná. Na sequência, será discorrido acerca da concepção da proposta, esclarecendo de modo objetivo sobre o projeto a que ela pertence e onde foi desenvolvido.

Como forma de introduzir o processo da elaboração do livro-jogo, serão utilizadas algumas situações-problema (Figura 1) retiradas do livro “‘Pobremas’ - Enigmas Matemáticos,” de Patrícia Gwinner (1999), como meio de possibilitar reflexões a respeito dos elementos que compõem um enunciado, identificando personagens, o que acontece e quais informações são apresentadas. Ainda, as resoluções serão debatidas a fim de observar os diferentes modos e pensamentos para encontrar uma única resposta.

Figura 1: Situações-problema adaptadas do livro "'Pobremas' - Enigmas matemáticos", de Patrícia Gwinner.

Veras é um lobo-mau profissional. Ele já trabalhou em trezentos e vinte e oito livros de Chapeuzinho Vermelho, dois curtas metragens, cinco audiovisuais e uma adaptação para teatro (onde foi vaiado), todos com o mesmo título. Em cada trabalho Veras come uma vovozinha. Quantas vovós Vera comeu até agora?

Resposta: \_\_\_\_\_

Horripilante Pânicos é uma assombração. Ela tem um cão-fantasma, o Ossinho. Todas as sextas-feiras eles passeiam pelos cemitérios e viram as cruzes das covas. Às quintas, assombram os vampiros. Nas terças assustam os monstros. No resto da semana eles estão mortos de cansaço e descansam. Em quais dias da semana eles descansam, sabendo que aos domingos Horripilante lava o seu lençol?

Resposta: \_\_\_\_\_

Olaf é um gato. Na páscoa ele ganha um dinheirinho extra vestindo-se de coelho e vendendo ovos em um *shopping center*. Cento e oitenta e duas pessoas compram ovos com Olaf. Dessas, vinte e seis pessoas desconfiam que seja "um gato passando por lebre". Quantas pessoas acreditam, mesmo, que Olaf seja um coelho?

Resposta: \_\_\_\_\_

Fonte: Adaptação de <http://pt.slideshare.net/joomni/pobremas-vi-enigmas>.

Após as discussões em relação às resoluções, será apresentado o livro-jogo propriamente dito, destacando a ideia de produção conjunta com os alunos bem como as habilidades envolvidas de leitura, interpretação e raciocínio lógico. A ideia de livro-jogo a ser esclarecida é uma adaptação das obras de ficção de aventura solo, que são livros para uma versão individual do jogo de interpretação de personagens, o RPG (*"role-playing game"*). Nesta opção, não há necessidade de uma pessoa para orientar e narrar a aventura, sendo de competência do leitor a interação com a narrativa como um personagem integrante da história. Assim, a cada etapa do livro, o leitor terá possibilidades de escolha, criando o seu próprio caminho, página por página, para aprofundar o enredo. Logo, essas escolhas influenciam diretamente no desfecho dos acontecimentos, podendo representar um caminho longo por meio de caminhos equivocados, ou um final rápido por meio das opções certas.

O cerne da criação deste material se enquadra no ensino da Matemática articulado à Língua Portuguesa, onde as alternativas de escolhas estão pautadas na leitura atenta, na interpretação compreensiva e resolução correta de situações-problema. Ressaltamos que no decorrer da elaboração dos elementos que constituem o livro-jogo é possível instigar alguns conhecimentos matemáticos e de produção textual, como discorreremos a seguir.

O primeiro elemento a ser criado será um personagem a partir da ficha representada na Figura 2, na qual constarão características físicas e informações básicas. Este momento é individual e, portanto, os itens "Família" e "Amigo" ainda não

deverão ser preenchidos. Na prática textual, deverá ser elaborada uma situação-problema que envolva o personagem criado. É interessante a exposição e resolução de alguns exemplos, a fim de observar a estrutura e os elementos englobados.

Figura 2: Ficha para a criação de personagens.

Ficha de personagem	
• Nome:	
Características físicas	Características básicas
Idade:	Onde vive:
Altura/peso:	Família:
Pele:	Profissão:
Cabelo:	Amigo:
Olhos:	Humor:
Outros:	O que gosta de fazer:
Situação-problema:	

Fonte: Os autores

Em seguida, agora em duplas, os participantes irão apresentar suas criações, descrevendo-as brevemente aos seus pares. Neste momento, deverão estabelecer as relações entre ambos, enquadrando nos itens “Família” ou “Amigo”, preenchendo o espaço vago na ficha. Posteriormente, cada equipe irá elaborar um breve conto, onde os dois personagens estejam envolvidos, juntamente com uma situação-problema (esta pode estar já dentro da narrativa, ou à parte, com referências às fichas de personagem ou do próprio texto). Enfatizamos que a situação-problema deve englobar conhecimentos matemáticos, como operações básicas, geometria e simetria, por exemplo. Após esta criação, a revisão é pertinente, tanto matemática como de grafia e ortografia, estreitando as relações com a disciplina de Língua Portuguesa. Dessa forma, poderão ser compartilhadas algumas produções, atentando-se para a organização dos dados e do modo como podem ser compreendidos e interpretados.

Como o livro-jogo parte do princípio de escolhas, são necessárias alternativas para as situações-problemas. Todavia, as opções de respostas devem refletir no processo de construção da habilidade avaliada (no caso, dos conteúdos matemáticos), revelando a aprendizagem do leitor/aluno em relação à essa habilidade. Além da alternativa correta, as outras respostas (denominadas de distratores) possuem impacto na forma de avaliação do processo, uma vez que supõe erros plausíveis, no sentido de parecerem corretos e condizentes com o enunciado, mas que não seja a habilidade avaliada, explicitando erros comuns e outras possíveis

dificuldades dos alunos - o que torna os modos de resolução interessantes e importantes. Dessa forma, ressaltamos que os distratores devem provocar a ação reflexiva sobre a questão, uma vez que entende-se que estes não são erros por distração ou de indução, mas sim, um modo de identificação de possíveis falhas na elaboração de conceitos ou erros de cálculos e/ou interpretação. Assim, o professor consegue identificar como, onde e por que o aluno está errando a questão, podendo auxiliá-lo melhor. Logo, os participantes terão como desafio a elaboração dos distratores para as situações-problemas criadas, tanto para os personagens, quanto para os contos, mantendo em vista as habilidades envolvidas e possíveis erros.

A última etapa para a criação do livro-jogo é a organização das partes produzidas. Para isso, será apresentado um conto (Figura 3) elaborado por alunos que participaram do Projeto Temático em questão como ponto de partida para a definição do objetivo.

Figura 3: Conto criado por alunos que participaram do Projeto Temático “Literatura e Matemática”.

Em um dia ensolarado, navios piratas começaram a invadir o reino atlântico, o reino de Olga – e não chegaram para dar um “oi”, mas para roubar o ouro do reino e, olha só: foram mandados pelo primo de Olga, Fermينو.

Enquanto o Fermينو fazia seus planos para pegar o ouro e pensar o que fazer com ele, Olga tentava impedi-lo, mas sem sucesso.

Então, como podia se transformar em humana, decidiu ir conversar com seu primo Fermينو. Chegando lá, Fermينو falou:

- Ora, ora! Você está aqui! – disse – Você quer guerra? – Continuou.
- Não, mas se você se atrever encostar no meu ouro... – Disse Olga.
- Então que comece a guerra! – Gritou o primo.

Assim sendo, Olga soprou uma concha e vieram homens do reino atlântico. Fermينو estalou os dedos e seus capangas começaram a atacar e se socar. De repente:

- Chega! – gritou Olga – Não é assim que devemos fazer. Vamos dividir o ouro: olha, são 529.000 moedas de ouro, não são? – falou empolgada.

- Ótimo! Vamos buscar logo minhas moedas! – respondeu Fermينو.

Viajaram então pelo fundo do mar e chegando lá...

**NÃO ENCONTRARAM NADA!**

Olhem só um roubo! Você precisa me ajudar a desvendar esse mistério! Para alcançar a próxima história, responda: Quanto cada um vai ficar com esta divisão?

Fonte: Os autores.

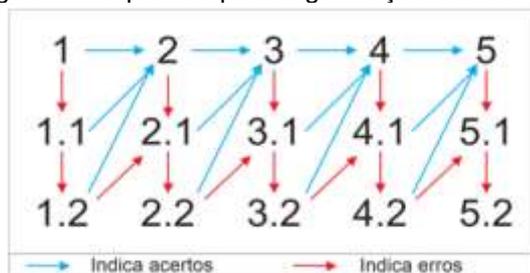
Será explicado que para solucionar o mistério e encontrar o culpado, o leitor seguirá as respostas que julgar corretas (levando em consideração a resolução das situações-problema), onde os distratores marcarão outros caminhos. Ao final das alternativas, haverá a indicação da próxima página a ser consultada. A cada resposta correta, o caminho ficará menor. A cada erro, ele será indicado para mais histórias, podendo retornar para a trilha curta (acertos consecutivos) ou não.

Partindo da premissa das possibilidades, será comentado que a história apresentada possuía três culpados: no livro-jogo produzido no projeto, alguns contos possuíam relação com dinheiro, e foram destes contos que elencaram-se os culpados, com um motivo para cada um. Nas situações-problema desses personagens, a resposta correta correspondia a uma parte do tesouro. Ou seja, cada personagem culpado possuía uma parte do tesouro e quando somados, correspondiam ao tesouro inteiro. Logo, eram pistas de que havia outros culpados, instigando os alunos a explorarem mais o livro-jogo.

Como parte integrante da produção, as fichas dos personagens serão incorporadas no decorrer das páginas, aleatoriamente. Abaixo das situações-problema de cada conto, serão indicadas as páginas dos personagens envolvidos no enredo, como suspeito do mistério. Caso o leitor queira sanar a sua suspeita, deverá ir até a ficha e solucionar outra situação-problema relacionada ao personagem. Caso ele acerte, seguirá para outra página que indicará se ele é realmente o culpado ou não; na possibilidade do erro, será indicada a verificação dos cálculos e outro conto a ser lido.

No que diz respeito à organização dos contos, será demonstrado um esquema utilizando números para identificá-los, conforme apresentado na Figura 4:

Figura 4: Esquemas para organização dos contos.



Fonte: Os autores.

A primeira linha representa a sequência de resultados em que o leitor acerta todas as situações-problema e encontra o culpado rapidamente. Se o leitor errar a situação 1, ele será indicado para o conto 1.1. Se ele acertar, irá para o 2, retornando para a sequência principal. Caso erre, do 1.1 irá para o 1.2. Se persistir o erro, a sequência será para 2.1 e, sendo negativa a próxima resposta, para a 2.2. Ao insistir na incorreta resolução das situações, sem encontrar algum culpado, o leitor será indicado para rever seus cálculos, possibilitando a reflexão dos equívocos de interpretações e resoluções. Por isso, indicamos que em cada nível de histórias (1, 1.1 e 1.2) haja um culpado. Reforçaremos que os contos não serão numerados e nem

estarão lineares: serão misturados entre as fichas dos personagens e as páginas de instrução, como “Parabéns, você encontrou o culpado!”, “Ops... Seus cálculos estão errados. Verifique novamente”, “Você se enganou! Não pode desconfiar de todos!” e “Fim da linha! Investigue melhor os personagens que você encontrou”.

Por fim, será feita a definição de regras, retomando que se trata de um jogo interativo. Basicamente, estas regras são simples, tendo em vista que o leitor deverá seguir o caminho que acreditar se o melhor.

### **AVALIAÇÃO DA PROPOSTA**

No que tange a avaliação dessa proposta aplicada em sala de aula, a sugestão se faz por meio de levantamentos sobre os culpados encontrados, as formas de resolução, bem como comparativos e análise de erros e acertos (no caso dos erros mais frequentes, é uma oportunidade para que o professor retome os conteúdos para que seja compreendido por todos). De semelhante importância, frisaremos a relevância dos distratores na forma de uma autoavaliação como professores, na perspectiva de compreender que o erro do aluno também pode representar uma falha do processo. Logo, esses indicadores permitem a correção de práticas em sala de aula, além de apresentar novos caminhos durante o processo de ensino-aprendizagem.

Em relação às questões de aprendizagem significativa e avanços na questão de leitura atenta, interpretação compreensiva e resolução positiva de situações-problema, serão feitos comentários durante o minicurso fazendo comparativos e exemplificando ações e reações dos alunos participantes do projeto.

O encerramento do minicurso se dará mediante os agradecimentos pela participação da proposta, bem como a entrega de uma ficha avaliativa para possíveis alterações e aperfeiçoamentos da proposta.

### **REFERÊNCIAS**

GUÉRIOS, E; ROX, C. COSER, I. **Pibid Interdisciplinar Pedagogia e Matemática: Contribuição para a Formação de Professores**. In: Anais do EDUCERE - XII Congresso Nacional de Educação: Formação de Professores, Complexidade e Trabalho Docente. PUCPR, Curitiba/PR. ISSN 2176-1396, p. 12507-12517. 2015. Disponível em <[http://ufpr.sistemaspid.com.br/site/uploads/sigpid\\_ufpr/arquivo/Interdisciplinar%201/978/PIBID\\_INTERDISCIPLINAR\\_PEDAGOGIA\\_E\\_MATEM\\_TICA.pdf](http://ufpr.sistemaspid.com.br/site/uploads/sigpid_ufpr/arquivo/Interdisciplinar%201/978/PIBID_INTERDISCIPLINAR_PEDAGOGIA_E_MATEM_TICA.pdf)>. Acesso em 20 mar. 2017.

GUÉRIOS, E; ROX, C. COSER, I. **Pibid Interdisciplinar Pedagogia e Matemática: Contribuições para um paradigma de formação docente.** In: Lorenzetti et al. (ORG). **Disseminando Conhecimentos e Práticas: O Pibid na UFPR.** Curitiba: Editora da UFPR, p.155-176. 2016.

GWINNER, Patrícia. **“Pobremas” - enigmas matemáticos.** Volume I. Editora Vozes, Petrópolis, Rio de Janeiro, 1999.