

## O *FEEDBACK* DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA SOBRE A VIVÊNCIA COM HISTÓRIAS EM QUADRINHOS: REFLEXÕES PARA O PROCESSO DE ENSINAR MATEMÁTICA<sup>1</sup>

The feedback of mathematics teachers on the experience with comics: Reflections on the process of teaching mathematics

Maurício Rosa

Vinícius Pazuch

Silvana Trevisol da Silva

### Resumo

Este artigo apresenta o *feedback* de professores de matemática em formação inicial e continuada sobre o uso de histórias em quadrinhos (HQs) visando contribuir com o processo de ensinar matemática na Educação Básica. Particularmente, neste artigo, apresentamos partes da história em quadrinhos (HQ) criada e usada na vivência com os professores que contempla as aventuras de *Sophie* e *Plus* (personagens criadas), em que podem ser discutidos conceitos e aplicações de funções. Posteriormente, serão apresentadas análises com abordagem metodológica qualitativa a partir de depoimentos de professores da Educação Básica que participaram da vivência com a HQ. As análises foram feitas em consonância com pressupostos teóricos da formação de professores e da Educação Matemática. Nesse viés, ao promover o diálogo dos depoimentos com os pressupostos teóricos, estabelecemos duas unidades de análise: *relações com a matemática*, em que apontamos a presença das ideias matemáticas mobilizadas ou produzidas pelos participantes da vivência, visto que, na concepção da HQ, a produção matemática se constitui também por processos hipertextuais em que não há uma definição conceitual matemática explícita; e *reflexões pedagógicas*, as quais

inferem sobre as concepções de educação, de matemática, de processos de ensinar e aprender expressas pelos participantes no decorrer da vivência. Por fim, entendemos que a vivência, ação de formação inicial e continuada de professores de matemática, permitiu tratar, neste artigo, de aspectos matemáticos e pedagógicos fundamentais no ato de ensinar matemática na Educação Básica utilizando-se HQs.

**Palavras-chave:** Formação de Professores de Matemática. Recursos Metodológicos. Ensino de Matemática.

### Abstract

This paper presents the feedback of mathematics teachers in initial and continuing education on the use of Comics (comics) to contribute to the process of teaching mathematics in basic education. Particularly, in this paper, we present parts of the comics (HQ) created and used in living with the teachers, which includes the adventures of Sophie and Plus (characters created to story), and which can be used to discuss concepts and applications of functions. Later, we will present analyzes with qualitative methodological approach, based on testimony from teachers of Basic Education who

<sup>1</sup> Pesquisa com apoio do CNPq – Processo 483048/2009-7.

participated in the experience with the HQ. The analyzes were made in line with theoretical assumptions of teacher education and Mathematics Education. So, when we promote the dialogue of depositions with the theoretical assumptions, we established two units of analysis: **relationships with mathematics**, where we point the presence of mathematical ideas that have been mobilized or produced by the participants of the experience, from the design of the production HQ mathematics that is also hypertextual processes, in which there is no explicit conceptual mathematics definition, and **pedagogical reflections**, which infer about the conceptions of education, mathematics, teaching and learning processes expressed by participants during the experience. Finally, we believe that the experience, action of initial and continuing education of mathematics teachers, permitted to discuss, in this article, fundamental mathematical and pedagogical aspects to the act of teaching mathematics in basic education using comics.

**Keywords:** Mathematics Teachers Education. Methodological Resources. Teaching of Mathematics.

## 1 Considerações iniciais

Este artigo objetiva apresentar o *feedback* de professores de matemática em formação inicial e continuada que participaram de uma vivência com uma HQ, visando apontar indícios de contribuição para o processo de ensinar matemática na Educação Básica. Nesse sentido, o artigo se estrutura pela organização dos *pressupostos teóricos*, da *processualidade metodológica*, dos resultados de pesquisa a partir da *análise dos dados* e de apontamentos e/ou considerações finais.

Em particular, os *pressupostos teóricos* contemplam reflexões sobre a formação de professores (NÓVOA, 1992; PÉREZ GOMEZ, 1992; TARDIF, 2002; CHARLOT, 2005; IMBERNÓN, 2010) e da Educação Matemática (ROSA, 2004; PEREZ, 2005; ROSA, 2008), os quais sustentam as ideias e a concepção de conhecimento no decorrer deste artigo, enquanto que a *processualidade metodológica* apresenta partes da HQ criada, com a identificação de personagens, e aponta a natureza qualitativa de pesquisa e define as unidades de análise dos dados.

De forma geral, apresentamos um recorte de uma pesquisa que teve como centralidade a criação<sup>2</sup> de HQs interativas digitais<sup>3</sup> e impressas, as quais pudessem propiciar momentos de discussão/reflexão sobre conceitos matemáticos de forma interativa, lúdica e criativa. Nessas HQs, os personagens vivenciam aventuras nas quais é possível a identificação e a produção de ideias matemáticas. Cabe salientar que, neste artigo, consideramos o *feedback* de professores da Educação Básica, os quais mobilizaram ideias matemáticas e pedagógicas constitutivas do processo de ensinar, por meio da vivência com uma HQ impressa (um dos produtos gerados no projeto de desenvolvimento de HQs Matemáticas Interativas<sup>4</sup>).

## 2 Da formação de professores ao processo de ensinar matemática: pressupostos teóricos

Ao tratar de uma vivência com professores, nos reportamos à formação continuada de professores (NÓVOA, 1992; TARDIF, 2002; CHARLOT, 2005; IMBERNÓN, 2010), com a intenção de atualizar/formar/transformar conhecimentos e saberes produzidos e/ou sistematizados pela sociedade que possam ser significados pelo professor em cursos de formação continuada e no exercício da docência, em específico no processo de reflexão sobre o ensinar e no próprio ato de ensinar matemática.

Nessa perspectiva, “A formação deve estimular uma perspectiva crítico-reflexiva, que forneça aos professores os meios de um pensamento autônomo e que facilite as dinâmicas de autoformação participada” (NÓVOA, 1992, p.25). Sendo assim, “Estar em formação implica um investimento pessoal, um trabalho livre e criativo sobre os percursos e os projetos próprios [...]” (NÓVOA, 1992, p.25).

Além do mais, tratar da formação conti-

<sup>2</sup> “Educação Matemática Online e Design Instrucional: desenvolvendo histórias em quadrinhos interativas para o ensino de matemática”. Financiada pelo CNPq – Edital Universal – Processo 483048/2009-7. Realização: Grupo de Pesquisa @+ - AMAIS – Ambientes Matemáticos de Aprendizagem com a Inclusão da Informática na Sociedade.

<sup>3</sup> Sobre o *feedback* de HQs Interativas Digitais, detalhes em Rosa e Pazuch (2012).

<sup>4</sup> Pesquisa com apoio do CNPq – Projeto Universal – Processo 483048/2009-7.

nuada de professores, em nossa concepção, “[...] requer dar a palavra aos protagonistas da ação, responsabilizá-los por sua própria formação [...]” (IMBERNÓN, 2010, p.55), justamente por acreditarmos que cada sujeito/professor é responsável por sua atividade intelectual (CHARLOT, 2005) e por possíveis processos de transformação e mudanças em suas práticas de ensino.

Nesse viés, defendemos a formação continuada na perspectiva de processos e não de treinamento (IMBERNON, 2010), de vivências e de reflexões. As reflexões no sentido de Pérez Gomez (1992) não são processos mecânicos, nem simplesmente exercícios criativos de construção de novas ideias, mas possibilidades de reconstruir a vida social pela tomada de decisões e pela participação.

Diante desses pressupostos sobre a formação de professores, defendemos que o professor – de matemática, em nosso caso –, não deve ser/fazer/saber receitas ou programas previamente estabelecidos, mas refletir sobre os conceitos matemáticos que possam educar matematicamente (ROSA; SEIBERT, 2010) os estudantes. Assim, a vivência com a HQ, recurso utilizado em nossa pesquisa, pode levar o professor a se inserir em uma dimensão reflexiva, não preestabelecida, mas influenciada pelos fatos decorrentes do contexto, ou seja, das interações geradas/produzidas pela vivência.

É importante “[...] que o professor de matemática acredite no seu potencial, acredite que sua prática pode ser muito significativa e que possui momentos riquíssimos, os quais merecem uma discussão/reflexão coletiva” (PEREZ, 2005, p.256). A prática mencionada por Perez (2005), em nossa visão, corresponde às múltiplas ações que o professor faz/participa no decorrer do exercício de sua docência. Ou seja, os momentos/vivências, essencialmente, com aspectos de natureza matemática e pedagógica, são determinantes no ato de ensinar matemática na Educação Básica.

Nesse íterim, quando existem ambientes que favoreçam individualmente ou em conjunto a criatividade, a participação, o potencial de escolha, a construção de ideias novas, entre outros, há contribuição para a aprendizagem dos estudantes (ROSA, 2004). É com essas ideias e concepções que encaminhamos nossos pres-

supostos metodológicos, desde a constituição/criação da HQ até o processo de vivência desta com professores de matemática.

### 3 Da criação da história em quadrinhos à vivência com professores de matemática: aspectos que compõem a processualidade metodológica

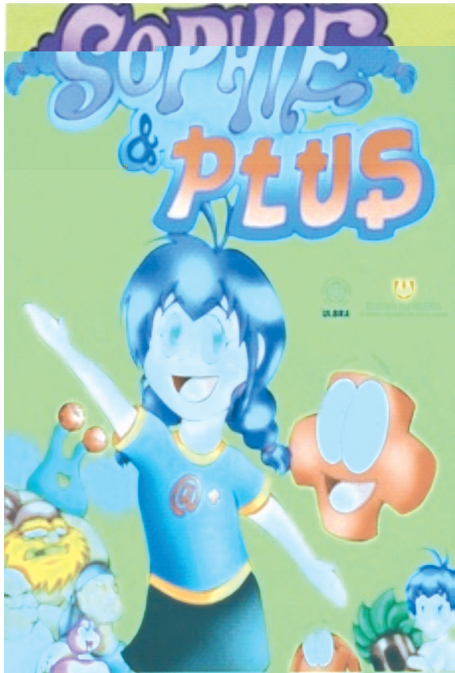
#### 3.1 Criação e apresentação da HQ

A HQ tratada neste artigo é intitulada “*Sophie & Plus*”: contempla as aventuras dessas personagens. *Sophie* é uma adolescente de aproximadamente 12 anos e *Plus* é uma almofada de pelúcia, sob o formato de um sinal de adição, que representa o amigo imaginário de Sophie, de forma a estarem sempre juntos e interagindo. Eles vivem algumas aventuras nas quais, no decorrer da história, podem ser identificadas situações que possibilitam a construção de ideias matemáticas. Assim, Sophie e Plus discutem questões do cotidiano, nas quais a matemática pode estar presente.

Além disso, a HQ apresentada foi elaborada de modo que possuísse diversos espaços incompletos e erros propositalmente inseridos. Esse fato aconteceu para que os professores pudessem levantar novas questões, criar problemas e tomar atenção para a correção dos erros, em termos de proposta pedagógica possível de ser desenvolvida com seus estudantes.

Apresentamos partes da HQ desenvolvida e que foi utilizada na vivência com os professores de matemática para que seja possível a compreensão das discussões geradas pelos professores (sujeitos dessa pesquisa) em torno dela. Temos, então, a capa da HQ (Figura 1) e a primeira página, na qual Plus se prepara para sua primeira aventura com Sophie, a saber, uma viagem ao espaço (Figura 2). Eles embarcam em um táxi que os conduzirá à plataforma de lançamento do foguete que rumará ao espaço em direção a outro planeta. Plus, na imaginação de Sophie, já aparece com um traje típico de astronauta. Embora isso só possa ser entendido em momento posterior na aventura, divulgamos esse fato para que haja a compreensão do enredo da história em termos gerais.

Figura 1 – Capa da HQ.



Fonte: grupo @+ AMAIIS.

Figura 2 – Primeira página.



Fonte: grupo @+ AMAIIS.

Além disso, nos preocupamos em trazer partes da HQ nas quais o *feedback* apresentado pelos professores da Educação Básica foi aferido.

Nesse caso, um dos momentos relatados mostra-se quando Sophie e Plus embarcam no táxi rumo à estação espacial (Figura 3) e comentam sobre o traje espacial de Plus (Figura 4).

Figura 3 – Segunda página da HQ.



Fonte: grupo @+ AMAIIS.

Figura 4 – Terceira página da HQ.



Fonte: grupo @+ AMAIIS.



Na Figura 5, por sua vez, mostramos quando Sophie calcula o preço da viagem de táxi que efetuou com seu amigo imaginário (Plus).

Figura 5 – Quarta página da HQ.



Fonte: grupo @+ AMAIIS.

Diante disso, temos uma HQ com 50 páginas, composta por diversas situações em que podem ser destacadas/refletidas ideias matemáticas. Utilizando essa HQ, realizamos uma vivência com professores da Educação Básica. Essa vivência com a HQ permitiu obter o *feedback*, o qual é relevante para a própria pesquisa e também nos possibilitou apontar aspectos de natureza matemática e pedagógica que, a nosso ver, compõem o processo de ensinar matemática com HQ na Educação Básica.

### 3.2 A vivência com a HQ Sophie e Plus: sujeitos, procedimentos de coleta de dados e unidades de análise

Diante da criação da HQ Sophie e Plus, desenvolvemos uma vivência com professores de matemática da Educação Básica (Oficina Pedagógica – “Trabalhando com Histórias em Quadrinhos (HQs) Interativas para o Ensino de Funções” – proferida em 3 de novembro de 2011), totalizando 7 sujeitos de pesquisa, em que discutimos atividades vinculadas ao uso da

HQ para o processo de ensinar matemática. Os dados provenientes da vivência são descritos e analisados neste artigo. Foram elaborados questionamentos durante a vivência que possibilitaram aos participantes pensarem-com (ROSA, 2008) a HQ.

Nesse sentido, durante a vivência, distribuímos a HQ impressa para os grupos formados. Os mediadores da vivência (autores do artigo) encaminharam a identificação de situações que contemplassem ideias matemáticas e de que forma poderiam usar essa HQ, ou transformá-la, para ensinar matemática na Educação Básica. Para tanto, durante a vivência foram levantados alguns questionamentos que permearam a vivência da HQ.

- 1) O que vocês acharam da HQ no geral?
- 2) Trabalhariam com HQs em sua sala de aula?
- 3) O que não está bem apresentado na HQ? O que pode melhorar?
- 4) Quais as relações com a Matemática?
- 5) Quais são as ideias interessantes?
- 6) Quais os erros encontrados?
- 7) A ideia da HQ estar incompleta muda a forma de interação com ela?
- 8) Vocês usariam essa HQ como ela está em sala de aula ou acham que tem que estar completa?
- 9) Como poderíamos reescrever essa HQ?

(Questionamentos dos mediadores da vivência – novembro de 2011).

Dentre os aspectos considerados no uso da HQ, estão o raciocínio, a escrita, a criação, levando o professor-participante a buscar soluções para os mais diversos tipos de situações problemáticas, fazendo com que ele explorasse as ideias matemáticas, dentro do contexto da HQ, com ênfase na construção de novos enredos, histórias, aventuras matemáticas. Assim, em determinadas situações o professor teve a liberdade de mudar o “rumo” da história, sendo que ele próprio pôde criar a situação problemática que poderia desenvolver com seus estudantes.

Em particular, neste artigo, a análise dos depoimentos dos participantes acontece em função dos questionamentos feitos na vivência da HQ. Sendo assim, definimos duas unidades de análise: **relações com a matemática**, em que são tratadas as ideias

matemáticas argumentadas e permitidas (ou que se apresentam pela intenção docente) pelo uso da HQ e **reflexões pedagógicas**, as quais se aproximam da concepção pedagógica a ser instaurada no processo de ensinar matemática a partir do uso da HQ. Dessa forma, os depoimentos pinçados se articulam a estas unidades, pois consideramos que as reflexões de natureza matemática e pedagógica estejam imbricadas quando tratamos do processo de ensinar matemática.

#### **4 Feedback da vivência com uma HQ: uma análise baseada em relações matemáticas e reflexões pedagógicas**

Como destacamos anteriormente, a vivência integrou momentos de observação, reflexão e discussão sobre o uso da HQ. Sendo assim, os participantes tiveram a oportunidade de reinventar a sua própria HQ, já que ela não estava finalizada como uma HQ padrão. Desse processo, destacamos as ideias matemáticas sugeridas pelos participantes e analisamos a presença ou não de um processo criativo ou deflagrado ao pensar matematicamente com a HQ.

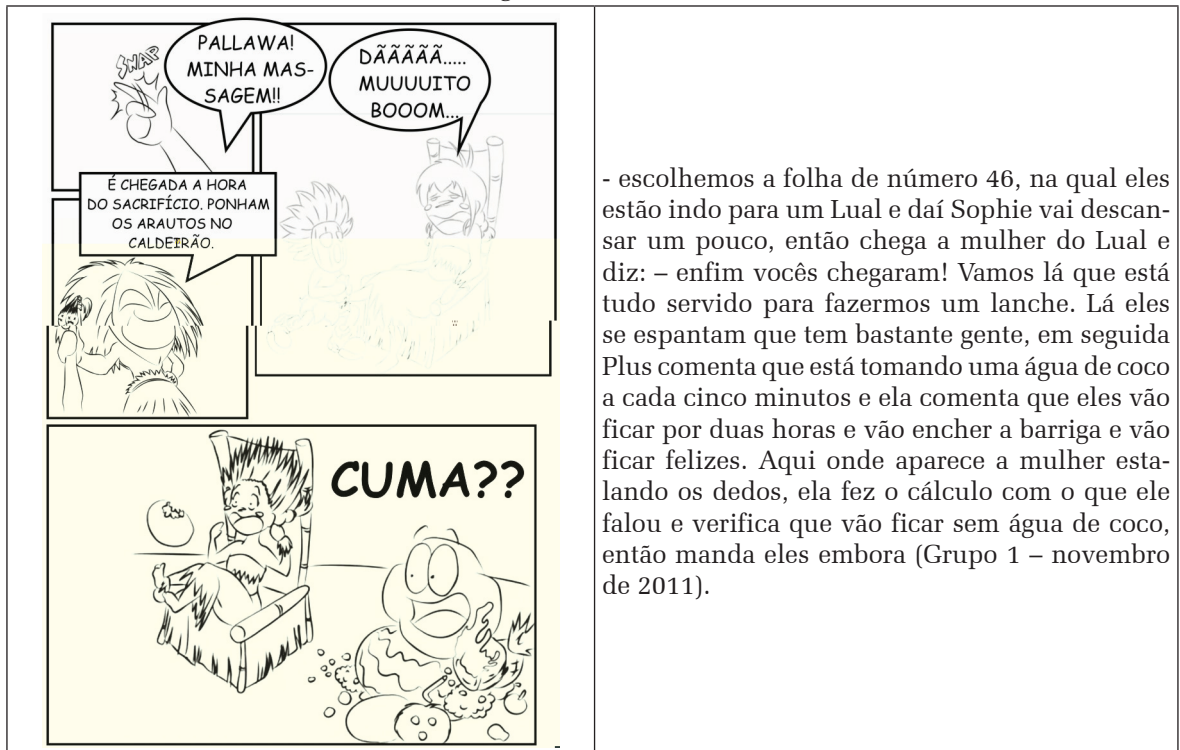
##### **4.1 Relações com aspectos da matemática**

As relações com a matemática não são lineares ou simplesmente estabelecidas pela resolução de um exercício isolado, mas sim por conexões diante de aventuras vividas pelos personagens da HQ. Para tanto, principalmente, utilizamos pressupostos teóricos presentes em Rosa (2008). Ou seja, as relações com a matemática salientadas neste artigo foram produzidas por meio de proposições feitas no processo de **vivência-com-a-HQ**. Fato defendido em Rosa (2008) quando se refere ao *ser-com*, *pensar-com* e *saber-fazer-com* as tecnologias no ato de educar-se matematicamente. Considerando a HQ produzida como um recurso educacional, é possível entender o processo de produção do conhecimento matemático conectado/plugado ao próprio recurso (a HQ intencionalmente criada para esse fim).

Desse modo, entendemos que uma proposição feita por um dos mediadores da vivência-com-a-HQ, “*Agora vocês vão olhar para essa HQ [a que foi trabalhada com os participantes, mencionada anteriormente], esquecer todos os diálogos, olhar os desenhos e reescrever a história de forma que tenha matemática presente, mas traduzida das [a partir das] imagens, este é o desafio*” (**Mediador da Vivência – novembro de 2011**), contempla as questões 4, 5 e 9 presentes na processualidade metodológica. Busca que os professores, em seu ato de formar-se, busquem as relações com a Matemática, que criem ideias interessantes para atenderem a esse fim, ao mesmo tempo que reescrevem uma história de HQ. Isso, para nós, sugere que a formação seja estimulada em uma perspectiva crítico-reflexiva. Os professores precisam analisar o que é positivo e negativo no enredo da HQ, o que pode ser inserido, melhorado, modificado. Ou seja, é uma prática que fornece aos professores os meios de um pensamento autônomo, conforme Nóvoa (1992). Sendo assim, entendemos também, segundo Nóvoa (1992), que se formar implica um investimento pessoal, um trabalho livre e criativo no qual há de se pensar-matematicamente-com-a-HQ e propiciar o desenvolvimento cognitivo dos estudantes nessa mesma vertente, de produção de conhecimento matemático. Saber-fazer-com-a-HQ sugere o envolvimento da identificação de ideias matemáticas ao se criar/produzir uma nova história, mesmo que seja a continuidade daquela já iniciada.

Logo, para que os participantes pudessem recriar as HQs, eles se reuniram em dois grupos. Apresentamos a criação das histórias feitas pelos grupos 1 e 2. O grupo 1, a partir da folha 46 (expressa a seguir), criou uma situação problemática matemática. Isto é, não só em momentos nos quais a história estava aberta a ser construída, como também em partes nas quais havia um diálogo construído, os participantes desenvolveram um enredo diferente e o descreveram de forma a substituir os balões de diálogo por outros que apresentassem a nova história.

Figura 6 – Folha 46.



Fonte: grupo @+ AMAIIS

- escolhemos a folha de número 46, na qual eles estão indo para um Lual e daí Sophie vai descansar um pouco, então chega a mulher do Lual e diz: – enfim vocês chegaram! Vamos lá que está tudo servido para fazermos um lanche. Lá eles se espantam que tem bastante gente, em seguida Plus comenta que está tomando uma água de coco a cada cinco minutos e ela comenta que eles vão ficar por duas horas e vão encher a barriga e vão ficar felizes. Aqui onde aparece a mulher estalando os dedos, ela fez o cálculo com o que ele falou e verifica que vão ficar sem água de coco, então manda eles embora (Grupo 1 – novembro de 2011).

A situação não é um exercício imediato; necessita da mobilização de ideias (CHARLOT, 2005) matemáticas (regra de três, função..., por exemplo) para ser resolvida. No entanto, esses conceitos matemáticos não estão explícitos na HQ, favorecendo um amplo espectro de possibilidades de discussão de ideias e conteúdos matemáticos. Logo, entendemos que esse processo pode gerar uma não linearidade curricular e, dessa forma, o uso da HQ na perspectiva de um recurso metodológico pode ser executado no planejamento docente. Ou seja, neste caso, não há um exercício pronto para ser resolvido, mas uma problemática delineada pela HQ. Analisando a partir de Rosa (2008), a criação feita pelo Grupo 1 se diferencia da concepção que pressupõe o conhecimento matemático transmitido em pacotes e pode possibilitar o pensar-com-a-HQ.

O grupo 2 apresentou um diálogo a partir das quatro primeiras folhas da HQ (presentes no item 3.1 deste artigo – Figuras 2, 3, 4 e 5).

- Escolhemos as quatro primeiras folhas: começando pela primeira página na qual Plus está olhando para aquela roupa

de robô, ele diz: “pronto, finalmente terminei toda a minha armadura, agora estou pronto para o combate, não vai ter para ninguém”.

Sophie diz: – Entre logo, o táxi está saindo.

Plus diz: – Estou preocupado com o valor da corrida e com o valor dos ingressos da entrada para o mundo da fantasia.

Sophie diz: – Não se preocupe, no final vai dar tudo certo. Ontem **tinha R\$ 50,00**, fiz o mesmo trajeto e gastei **R\$ 13,13**, com mais a entrada do parque sobraram **R\$ 26,37** e hoje com o que sobrou de ontem, dos teus **R\$ 15,00** ainda sobrá para comprar balas (Grupo 2 – novembro de 2011).

A partir da produção do Grupo 2, entendemos que não houve uma mudança significativa na história. De fato, ocorreu uma troca dos valores e uma “arrumação” na situação-problema. Desse modo, podemos constatar que nem sempre a atividade intelectual (CHARLOT, 2005), que depende de cada sujeito (nesse caso, professor) é instantânea. E, por outro lado, o formalismo

dos números, da necessidade de cálculos, de algoritmos também pode ser um ‘empecilho’ para pensar matematicamente com a HQ.

#### 4.2 Reflexões pedagógicas

Outra unidade de análise decorrente da vivência em confronto com os pressupostos teóricos é a reflexão pedagógica gerada pelo uso da HQ. Para tanto, segundo Tardif (2002), a pedagogia é o conjunto de meios empregados pelo professor para atingir seus objetivos no âmbito das interações educativas com os seus estudantes. Dito de outra forma, “[...] a pedagogia é a ‘tecnologia’ utilizada pelos professores em relação aos seus sujeitos de trabalho (os estudantes), no processo de trabalho cotidiano, para obter um resultado (a socialização e a instrução)” (TARDIF, 2002, p. 117).

Assim, apresentamos os depoimentos de dois professores, os quais respondem às questões (1. *O que vocês acharam no geral?* 2. *Trabalhariam com HQs em sala de aula?*)

*“Agora que estou tendo uma conclusão mais fechada a respeito, se consegue unir alguma coisa, eu pessoalmente acho o material bem interessante, bastante diversificado, consegue-se buscar dentro de poucas coisas muito conteúdo, dá para se “viajar” muito em cima desse material, mas eu penso que o aluno que vai utilizar esse material precisa ter uma preparação, pois um dos grandes problemas que eu percebo é o da interpretação, pois pelo menos é o que vejo com os alunos das escolas onde eu leciono, é a grande dificuldade do aluno de interpretar, de ler e entender, seria o caso de se trabalhar junto ao aluno, não jogando essa **responsabilidade somente** ao professor de Língua Portuguesa. Mesmo que se consiga ter duas, três, quatro ou cinco situações diferentes que de repente um aluno interprete de um jeito, como no caso do combustível em que ele pode optar que o reservatório de combustível seja um cilindro ou que seja um outro tipo de reservatório. Eu achei realmente muito interessante esse material e se conseguir trabalhar com o aluno, ter a tranquilidade de ler, **ter um objetivo** que não seja simplesmente esse: o de pegar os dados e jogar o conteúdo no papel e então tá! Acredito que o objetivo de vocês não seja esse. Se eu*

*fosse aplicar esse material em sala de aula, a última coisa que iria querer é que o aluno montasse a função e sim que ele a identificasse, sabendo o que é função, dizendo que tipo de função é, de repente só fazendo o esboço de um gráfico sem usar tabela....” (Professor A – novembro de 2011 – grifos nossos)*

Ao olhar para este depoimento, inferimos que o professor faz uma reflexão pedagógica na vivência com a HQ, pois recorre ao contexto vivido na escola como professor (*‘eu percebo’; ‘eu leciono’; ‘responsabilidade somente’*) e, principalmente, como aponta Tardif (2002) *‘ter um objetivo’* ao usar uma metodologia de ensino a partir de um determinado recurso, no sentido de que, “[...] se a pedagogia é a tecnologia do trabalho docente, a natureza e a função dessa tecnologia são inseparáveis das outras dimensões da atividade profissional dos professores” (TARDIF, 2002, p.122).

Nesse viés, destacamos a partir de Tardif (2002) que o ensino de fato não ocorre sem a dimensão pedagógica, pois o professor tem uma teoria, uma concepção ou uma crença que o fundamenta, sem fazer juízo de valor ou diferenciação entre elas. Inferimos que o *“viajar”*, expresso pelo professor A, foge do modelo cartesiano em que o estudante precisa copiar e reter informações (FIORENTINI, 1995), e provoca *‘o ainda não pensado’*.

Assim, é trilhando nesse caminho que o professor B menciona, ao recorrer aos questionamentos anteriores: *“[...] será que funcionaria se eu chegasse hoje e aplicasse esse material [se referindo à HQ] ou eu teria que fazer uma **pré-introdução** de um conteúdo de quadrinhos para os alunos fazerem a interpretação? Acho que **teria que fazer um trabalho antecipado, não é mesmo?**” (Professor B – novembro de 2011 – grifos nossos)*. Este depoimento se desvincula, conforme abordamos anteriormente, da concepção que acreditamos. Na verdade, questionamos, fazer uma *‘pré-introdução’* pra quê? Para os estudantes estarem *‘preparados’* para usar a HQ? A intenção é justamente o contrário, é pensar-com-a-HQ (ROSA, 2008), é estar em posição de risco, é deixar o pensamento fluir e a criatividade vinculada à matemática aparecer, pois, “Com certeza, não há e nem deve existir uma espécie de receita para trabalhar nas pers-



pectivas aqui apresentadas, uma vez que esse tipo de indicação nada [...] [contribuiria], a [...] [nosso] ver, para a construção do conhecimento” (ROSA, 2008, p.243).

## 5 Apontamentos finais

Este artigo retratou parte do *feedback* de professores de matemática que participaram de uma vivência formativa com a HQ “*Sophie e Plus*”, elucidando *relações com a matemática e reflexões pedagógicas*, o que pode contribuir para o processo de ensinar matemática na Educação Básica. Nessa perspectiva, propomos, ao finalizar este artigo, discutir alguns questionamentos apontados pelos próprios professores-participantes no decorrer da vivência com a HQ.

Nesse sentido, ao apresentar o primeiro questionamento, ‘*Qual a maneira mais interessante de inserir as HQs em sala de aula?*’ (Professor A – novembro de 2011), partimos da concepção de que não existe a maneira ou a receita, mas existem situações problemáticas no contexto escolar (CHARLOT, 2005) que podem contribuir para o processo de pensar matematicamente (ROSA, 2008) com uma metodologia, um recurso metodológico que nesse caso foi a HQ.

Ou, ‘*Devemos dar uma história pronta apontando diretamente os conteúdos ou dar a entender o que se quer deixando com que o aluno busque onde estão os conteúdos matemáticos da mesma?*’ (Professor B – novembro de 2011). A proposição da vivência formativa foi justamente colocar os participantes a discutir/refletir/inventar ideias que pudessem criar outras situações matemáticas para/com a HQ. Agora, se a intenção é mostrar ‘uma’ matemática pronta e acabada, como defende a tendência formalista clássica (FIORENTINI, 1995), não precisaríamos, de fato, pensar-com-as-tecnologias-de-ensino existentes, mas, simplesmente, reproduzir os livros-texto sistematizados ao longo da história.

E, ainda, ‘*Poderia o próprio aluno reescrever a história, apontando novas situações matemáticas?*’ (Professor C – novembro de 2011). De fato, acreditamos que, ao colocar o estudante a pensar-com-a-HQ apresentada pelo professor, também o estudante possa criar sua HQ matemática. Em suma, essa vivência formativa é uma das possibilidades que pensamos no contexto da formação de professores e que pode provocar

mobilizações docentes no cenário do processo de ensino na Educação Básica visando a uma postura docente que não entrega o pacote (no sentido de conjunto de significados e conjecturas matemáticas) pronto, mas indaga a produção desse conjunto de forma a se colocar como mediador do processo e provocar o pensar-com-o-recurso utilizado. Criar relações matemáticas da situação apresentada em diferentes contextos é uma atividade que pode ampliar a produção do conhecimento do aluno e, nesse sentido, permitir que o professor vivencie essa experiência, torna-se um processo rico em termos de análise/estudo da ação pedagógica a ser executada para que efetue o *feedback* solicitado.

## Referências

CHARLOT, B. *Relação com o saber, formação dos professores e globalização: questões para a educação hoje*. Porto Alegre: Artmed, 2005.

FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino de matemática no Brasil. *Zetetiké*. Campinas, SP, ano 3, semestral, n.4, p.1-37. 1995.

IMBERNÓN, F. *Formação continuada de professores*. Porto Alegre: Artmed, 2010.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, A. (Coord.). *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1992. p.13-33.

PEREZ, G. Prática reflexiva do professor de matemática. In: BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. C. *Educação Matemática: pesquisa em movimento*. São Paulo: Cortez, 2005. p.250-263.

PÉREZ GOMÉZ, A. O pensamento prático do professor: a formação do professor como profissional reflexivo. In: NÓVOA, A. (Org.) *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1992. p.93-114.

ROSA, M. *Role Playing Game Eletrônico: uma tecnologia lúdica para aprender e ensinar matemática*. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – UNESP, Rio Claro, 2004.

\_\_\_\_\_. *A construção de identidades online por meio do Role Playing Game: relações do ensino e aprendizagem de matemática em curso a distância*. 2008. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2008.

ROSA, M.; SEIBERT, L. G. Instrumentos de avaliação que preveem o uso da HP 50g: *design e aplicação*. In: GROENWALD, C. L. O.; ROSA, M. (orgs.). *Educação Matemática e Calculadoras: teoria e prática*. Canoas: ULBRA, 2010. p.45-73.

ROSA, M.; PAZUCH, V. O *feedback* de estudantes sobre HQs matemáticas interativas: contribuições ao *design* instrucional. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATE-

MÁTICA, 5., 2012, Petrópolis, RJ. *Anais...* Petrópolis, RJ: SBEM, 2012. (Artigo aceito para publicação)

TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

---

Maurício Rosa – Doutor em Educação Matemática (UNESP/Rio Claro). Professor do Curso de Licenciatura em Matemática e do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil. Membro do Grupo de Pesquisa @+ - AMAIS – Ambientes Matemáticos de Aprendizagem com a Inclusão da Informática na Sociedade. E-mail: mauriciomatematica@gmail.com

Vinícius Pazuch – Doutorando em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil. Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Nível Superior (CAPES). Membro do Grupo de Pesquisa @+ - AMAIS – Ambientes Matemáticos de Aprendizagem com a Inclusão da Informática na Sociedade. E-mail: viniuch@hotmail.com

Silvana Trevisol da Silva – Licencianda em Matemática da Universidade Luterana do Brasil. Bolsista de Iniciação Científica do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico (CNPq). Membro do Grupo de Pesquisa @+ - AMAIS – Ambientes Matemáticos de Aprendizagem com a Inclusão da Informática na Sociedade. E-mail: silvanatrevisol@terra.com.br

RECEBIDO EM: SET. 2012  
CONCLUÍDO EM: NOV. 2012