



## Poemas Problemas: Uma experiência de formação continuada para o Ciclo de Alfabetização

Andrea Paula **Monteiro** de Lima  
Universidade Federal de Pernambuco  
Brasil  
[aappml@gmail.com](mailto:aappml@gmail.com)

### Resumo

Este trabalho refere-se a uma experiência de formação continuada do Programa Nacional de Alfabetização na Idade Certa – PNAIC, que tem como objetivo principal alfabetizar crianças até os 8 anos de idade, inclusive alfabetizar matematicamente. Nessa experiência utilizamos um livro que compõem os Acervos Complementares do PNLD chamado “Poemas Problemas”. A proposta da atividade era leitura do livro e, posteriormente, a criação de novos poemas problemas. Com os textos produzidos foi organizado um livro chamado “Você sabe a resposta?”. Essa atividade nos instigou a investigar, quais os tipos de problemas mais comuns em ambos os livros? Para esse estudo nos embasamos na Teoria dos Campos Conceituais de Gerard Vergnaud (1996). A natureza dessa pesquisa é descritiva segundo Rudio (1986) e Triviños (2010). O resultado do estudo mostrou que o problema mais comum, em ambos os livros, foi o problema de estrutura aditiva do tipo composição com o todo desconhecido.

*Palavras chave:* alfabetização, matemática, problemas, campos conceituais.

### Introdução

Historicamente, no Brasil há muitas crianças que mesmo frequentando a escola ultrapassam os oito anos de idade sem terem sido totalmente alfabetizadas. Por isso, em 2013 foi iniciado o Pacto pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), que consiste num compromisso assumido pelo Governo Federal, estados, municípios e outras entidades; de alfabetizar crianças no máximo até o final do Ciclo de Alfabetização (Esse ciclo refere-se aos três primeiros anos do Ensino Fundamental). Para tanto, foram traçadas várias ações, sendo a principal o aperfeiçoamento dos professores alfabetizadores, por meio de curso de formação continuada.

A experiência que relataremos refere-se a uma atividade que realizamos como formadora do PNAIC, no qual ministramos o curso para 25 orientadoras de estudos<sup>1</sup> oriundas de 10 municípios do estado de Pernambuco – Brasil.

Com esse trabalho pretendemos divulgar as nuances dessa experiência para educadores que lidam com o ensino da matemática no Ciclo de Alfabetização, quer seja como professor quer seja na formação de docente, tanto a inicial como a continuada.

### **O Pacto pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC)**

O PNAIC consiste em integrar ações, **materiais** e referências curriculares e pedagógicas. Tais ações têm como objetivo principal alfabetizar as crianças na idade certa, ou seja, até os 8 anos de idade.

Há muitas discussões sobre o que é um sujeito alfabetizado. Frente às demandas da atual sociedade, que exige cada vez mais habilidades e conhecimentos das pessoas. Segundo é descrito no caderno de apresentação do programa

“Um indivíduo alfabetizado não é aquele que domina apenas os rudimentos da leitura/escrita, ou seja, que é capaz de ler/escrever palavras. Espera-se, mesmo na mais tenra idade, que a pessoa alfabetizada seja capaz de ler e escrever em diferentes situações sociais, para que possa, então, inserir-se e participar ativamente de um mundo letrado, frente às demandas sociais e aos avanços da tecnologia, que exigem sujeitos cada vez mais proficientes nas práticas de linguagem diversas” (Brasil, 2012, p.26).

Para dar conta de tornar o indivíduo alfabetizado também é necessário pensar que esses sujeitos devem se formado integralmente, nas diversas áreas de conhecimento, inclusive em Matemática. Assim, indagamos o que deve ser considerado alfabetização matemática? O caderno de apresentação do pacto pela alfabetização matemática informa que

“A dimensão matemática da alfabetização na perspectiva do letramento, ou melhor, a Alfabetização Matemática como entendendo aqui – o conjunto das contribuições da Educação Matemática no Ciclo de Alfabetização para a promoção da apropriação pelos aprendizes de práticas sociais de leitura e escrita de diversos tipos de textos, práticas de leitura e escrita do mundo – não se restringe ao ensino do sistema de numeração e das quatro operações aritméticas fundamentais” (Brasil, 2014, p.31).

Como citamos no início desse tópico, um dos elementos que colaboram para o processo de alfabetização de crianças é a utilização de **materiais pedagógicos**, como por exemplo, os livros dos Acervos Complementares.

### **Os Acervos Complementares**

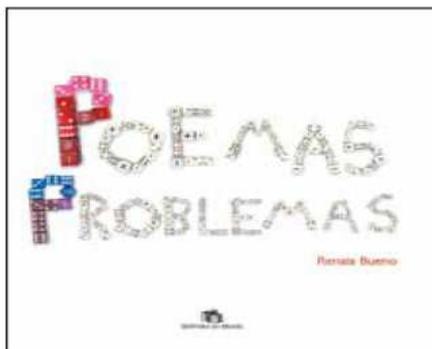
Para ser utilizado como materiais de apoio às atividades realizadas em sala de aula, em 2010 foram distribuídos, por meio do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), coleções de livros infantis chamadas de *Acervos Complementares*. Esses Acervos foram destinados às turmas do 1º e 2º anos de escolarização. Já em 2013 os Acervos Complementares foram destinados, os 3 primeiros anos de escolarização, o chamado “Ciclo de Alfabetização”.

---

<sup>1</sup>Na estrutura do PNAIC as formadoras ministram o curso para as **orientadoras de estudo**, que por sua vez repassam para as professoras alfabetizadoras.

Os Acervos Complementares são compostos de obras que possibilitam a exploração de conteúdos de três grandes áreas de conhecimento: (1) Ciências da Natureza e Matemática, (2) Ciências Humanas e (3) Linguagem e Códigos. As obras dessas áreas de conhecimentos foram distribuídas em 5 acervos com 30 títulos cada em 2010 e 6 acervos com 30 títulos em 2013.

Para esse artigo trataremos de uma experiência com o livro “Poemas Problemas” que compõe os Acervos Complementares de 2013. O manual dos acervos apresenta o resumo da obra:



### **Poemas problemas**

Autor(a): **Renata Bueno**

Imagens: **Renata Bueno**

A obra *Poemas problemas* compõe-se de 17 problemas, em forma de poemas, com ideias criativas e divertidas, que exploram conteúdos como: as quatro operações, sequência periódica de cores (padrões), interseções de classes, mapeamento de possibilidades em situações de arranjo com repetição, propriedades de figuras planas, dentre outros. A coletânea dos problemas oferece ao professor situações que envolvem diversos conteúdos e assuntos matemáticos, problemas com excesso de dados, com várias respostas possíveis, problemas de estruturas mistas. No final, as respostas dos problemas e uma discussão da origem da ideia da obra são apresentadas.

Como vemos no resumo do livro, o mesmo apresenta poemas em forma de problemas com estruturas variadas e que podem ser resolvidos por meio de diversas estratégias. Refletindo sobre esses aspectos, resolvemos investigar os tipos de problemas presentes na obra, baseando-se na Teoria dos Campos Conceituais, de Gerard Vergnaud (1996).

### **Campos Conceituais**

Quando se pensa em resolver um problema muitos aspectos devem ser considerados, além de simplesmente fazer contas, é preciso compreender a operação ou operações envolvidas no problema. Ou seja, conhecer os elementos que estruturam o problema e que envolvem os conceitos operatórios necessários à sua resolução.

O psicólogo francês Gerard Vergnaud desenvolveu uma teoria chamada “Campos Conceituais”, onde ele discorre sobre a necessidade de compreender os conceitos de modo articulado, a partir de campos conceituais.

Isto implica em considerar que conceitos, como por exemplo, de adição e subtração, envolvem e são envolvidos por situações, estruturas, operações de pensamento e representação que se relacionam entre si. Assim, Adição e Subtração fazem parte de um mesmo campo conceitual denominado aditivo. Do mesmo modo, multiplicação e divisão fazem parte do campo conceitual denominado multiplicativo (Brasil, 2014b, p.17-18)

Em cada campo conceitual – aditivo e multiplicativo - descrito na teoria, há classificações<sup>2</sup> dos tipos de problemas, segundo sua estruturação. No campo conceitual aditivo há três tipos básicos de problemas, que são: composição, transformação e comparação. Já no campo conceitual multiplicativo podemos encontrar problemas de: comparação entre razão, divisão por distribuição, divisão por formação de grupos, configuração retangular, raciocínio combinatório, entre outros.

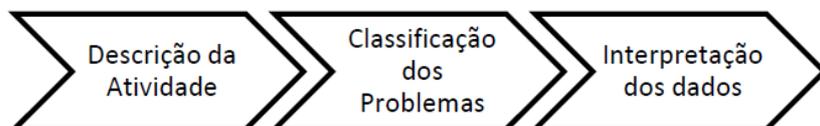
### Objetivos do estudo

- Classificar os problemas presentes no livro “Poemas problemas” segundo suas estruturas aditivas ou multiplicativas.
- Classificar os problemas produzidos pelas orientadoras de estudo, segundo suas estruturas aditivas ou multiplicativas.
- Identificar qual o tipo de problema mais comum, tanto no livro “Poemas problemas”, como nas produções das orientadoras de estudo.

### Metodologia

A natureza dessa pesquisa é *descritiva* tendo em vista o objeto de estudo e tipo de incursão que realizamos no objeto de estudo. De acordo com Rudio (1986, p.71) “a *pesquisa descritiva* está interessada em descobrir e observar fenômenos, procurando descrevê-los, classificá-los e interpretá-los.” Triviños (2010, p.110), aponta que “o estudo descritivo pretende descrever ‘com exatidão’ os fatos e fenômenos de determinada realidade”.

Para tanto, seguiremos as seguintes etapas:



### Descrição da atividade

A atividade escolhida para esse estudo consistiu na leitura de alguns poemas do livro “Poemas problemas”, para que em grupos de 2 ou 3 orientadoras de estudo, fossem criados outros poemas problemas. Com os textos produzidos foi organizado um livro, no qual fizemos esse estudo. Ressaltamos que antes de realizar essa atividade, fizemos um estudo detalhado sobre os campos conceituais aditivos e multiplicativos.

O livro com os poemas criados foi nomeado de “Você sabe a resposta?” e conta com 10 poemas problemas e, tal qual o livro “Poemas problemas”, consta de capa, sumário e uma página final, dedicada as respostas dos problemas. Em cada página também constam ilustrações criadas pelas autoras de cada poesia.

A seguir apresentamos um exemplo de cada livro.

---

<sup>2</sup>Para esse artigo utilizamos os mesmos termos presentes no caderno 4 de matemática do PNAIC 2014.

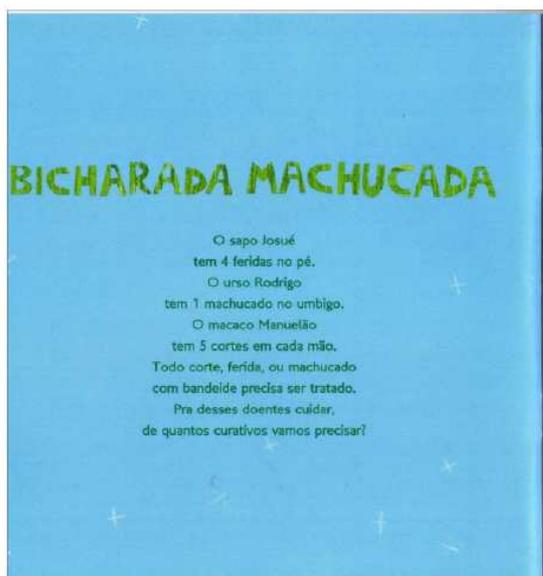


Figura 1 – p.6, Poemas problemas

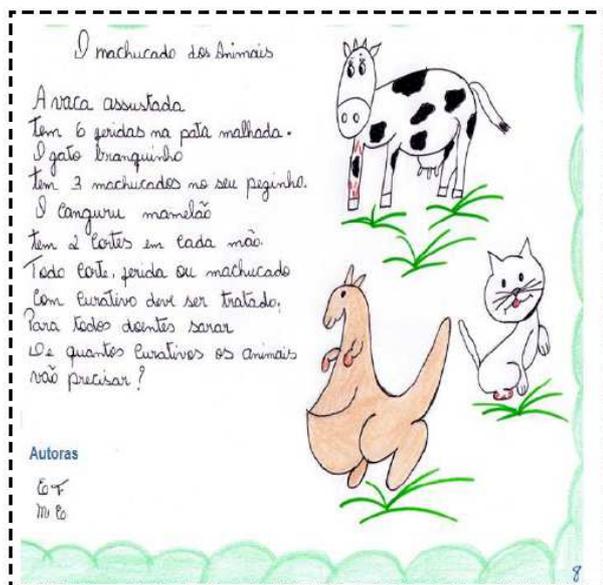


Figura 2 – p.8, Você sabe a resposta?

Nos exemplos das figuras 1 e 2, podemos observar semelhanças nos poemas criados, tanto em termos de criação literária, quando em relação à estrutura do problema elaborado. Contudo, neste estudo, nos prendemos apenas na análise dos tipos de problemas criados. No caso, se pertencentes ao campo aditivo ou ao multiplicativo e qual o tipo de problema mais comum nos dois livros.

### Classificação dos problemas

Esta parte do estudo consistiu em classificar os problemas presentes no livro “Poemas problemas” e no livro “Você sabe a resposta?”, em situações problemas de estrutura aditiva ou de estrutura multiplicativa.

Ao realizar a leitura dos 17 poemas problemas do livro “Poemas problemas”, percebemos que sete deles tratam de situações que mobilizam outros conceitos, que não são os que investigamos nesse estudo, tais como: sequenciação, fração, grandeza tempo, figuras geométricas, combinação, entre outros. Por isso, apenas analisamos, os 10 problemas restantes. Já no livro “Você sabe a resposta?” analisamos todos os 10 poemas problemas.

O primeiro quadro mostra um panorama dos tipos de problemas apresentados nos 10 poemas problemas investigados em cada livro. Nota-se que além, dos problemas envolvendo estruturas aditivas e estruturas multiplicativas, encontramos alguns problemas que apenas mobilizam um processo de contagem.

## Quadro 1

## Tipos de Problemas

Livro	Contagem	Estrutura Aditiva	Estrutura Multiplicativa
Poemas Problemas	1	6	3
Você sabe a resposta?	2	7	1

Para ilustrar os tipos de problemas encontrados, apresentamos um problema de contagem do livro “Poemas problemas” e um problema de estrutura multiplicativa do livro “Você sabe a resposta?”.

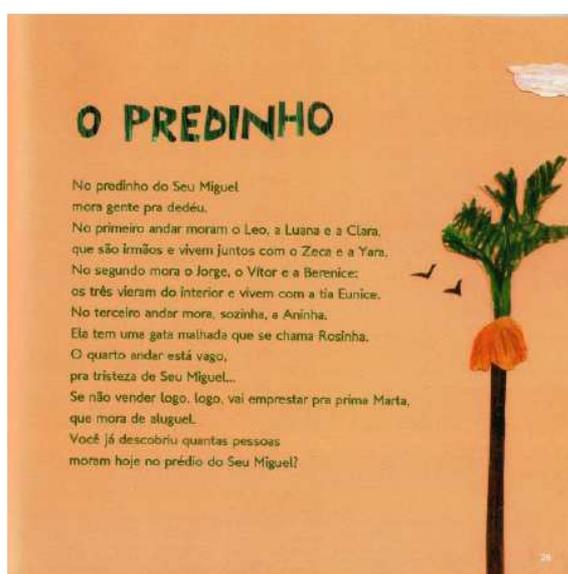


Figura 3 – p.23, Poemas problemas



Figura 4 – p.4, Você sabe a resposta?

Ao analisar o quadro 1 percebemos que a maior parte dos problemas, em ambos os livros, são de estrutura aditiva, por isso aprofundamos o estudo dentro desse campo conceitual.

O segundo quadro mostra a classificação básica dos problemas de estrutura aditiva: composição, transformação e comparação.

## Quadro 2

## Tipos de Problemas de Estrutura Aditiva

Livro	Composição	Transformação	Comparação
Poemas Problemas	5	1	-
Você sabe a resposta?	5	2	-

Para ilustrar os tipos de problemas de estrutura aditiva encontrados, apresentamos um problema do tipo composição do livro “Poemas problemas” e um problema do tipo transformação do livro “Você sabe a resposta?”.

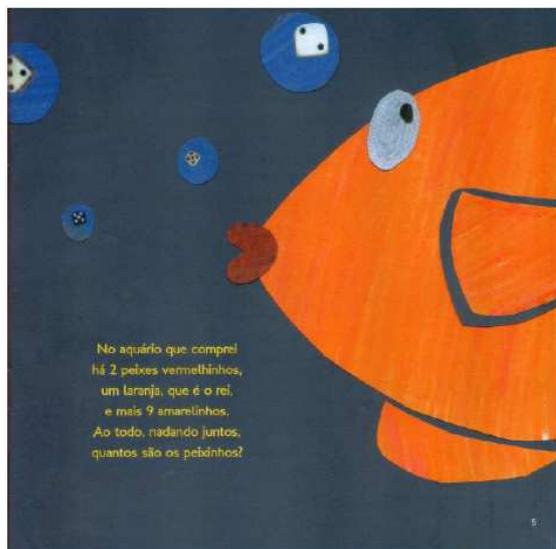


Figura 5 – p.5, Poemas problemas.



Figura 6 – p.7, Você sabe a resposta?

Ao analisar o quadro 2 descobrimos que cinco poemas problemas de cada livro são problemas de estrutura aditiva do tipo composição. Assim, verificamos de que modo é estruturado esses problemas em relação ao valor desconhecido, conforme os esquemas a seguir:

#### Quadro 3

Esquemas de problemas de estruturas aditivas do tipo composição

Parte Desconhecida	Todo Desconhecido
Parte 1 $\boxed{A}$ Parte 2 $\boxed{?}$	Parte 1 $\boxed{A}$ Parte 2 $\boxed{B}$
$\left. \begin{array}{l} \boxed{A} \\ \boxed{?} \end{array} \right\} \boxed{B} \text{ Todo}$	$\left. \begin{array}{l} \boxed{A} \\ \boxed{B} \end{array} \right\} \boxed{?} \text{ Todo}$

O quadro 4 nos mostra quantos problemas, em cada livro, são do tipo composição com uma das partes desconhecidas ou com o todo desconhecido.

#### Quadro 4

Tipos de Problemas de Composição

Livro	Parte Desconhecida	Todo Desconhecido
Poemas Problemas	-	5
Você sabe a resposta?	-	5

Ao analisar o quadro 4 constatamos que tanto os seis poemas problemas do livro “Poemas problemas”, como os seis poemas problemas do livro “Você sabe a resposta?”, tem a estrutura do *todo desconhecido*.

Para ilustrar os problemas de composição encontrados, apresentamos um problema do livro “Você sabe a resposta?” e ao lado traçamos um esquema que mostra a estrutura que compõem o problema.

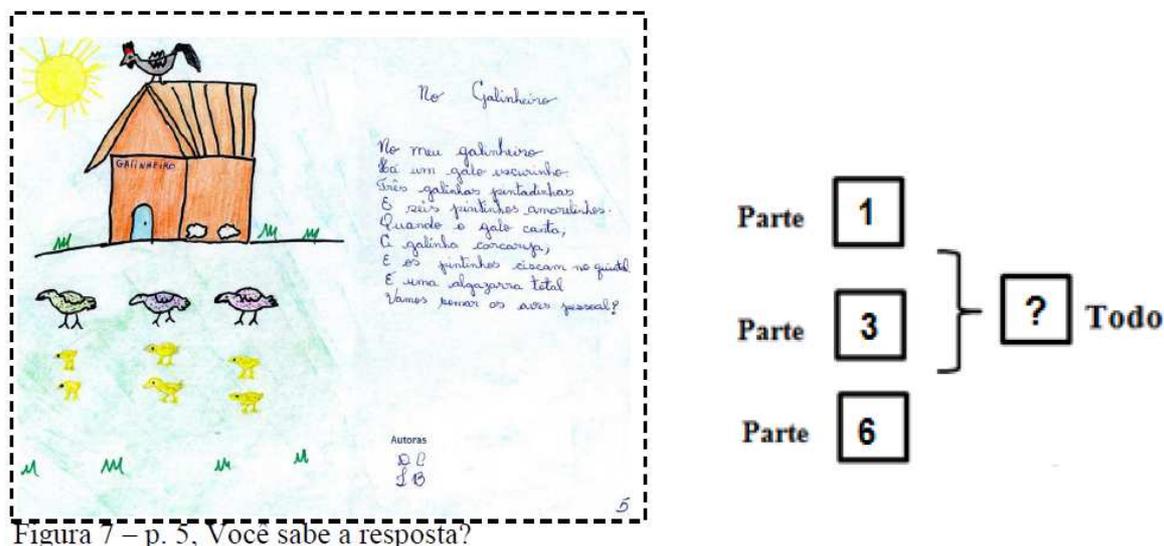


Figura 7 – p. 5, Você sabe a resposta?

Como se vê no esquema do problema de composição ilustrado na figura 7, há três partes conhecidas para se encontrar o todo desconhecido. Esse foi o tipo de problema mais encontrado, tanto no livro “Poemas problemas”, como no livro “Você sabe a resposta?”.

### Considerações Finais

Ao finalizar esse estudo, constatamos que o problema que mais aparece tanto no livro “Poemas problemas” que compõem os acervos complementares do PNLD de 2013, como no livro “Você sabe a resposta?” produzido pelas orientadoras de estudo do PNAIC, é o problema de estrutura aditiva do tipo composição com o todo desconhecido.

Esse resultado, talvez tenha ocorrido porque esse tipo de problema é, normalmente, o mais simples de se resolver, principalmente quando se precisa descobrir o todo. Ou seja, quando precisamos juntar as partes já conhecidas para se achar o todo desconhecido. Segundo Magina *et al* (2008, p.30) os problemas de composição “são problemas que a maioria das crianças bem novas (crianças com 6 ou mesmos 5 anos) já não apresentam dificuldade em resolver”.

É possível, que tanto a autora do livro “Poema problema” como as orientadoras de estudo, autoras dos poemas problemas do livro “Você sabe a resposta?”, tenham achado mais fácil criar situações problemas de estrutura aditiva do tipo composição com o todo desconhecido. É como se, também, esse tipo de problema fosse um protótipo mais comum e usual, principalmente, ao ser tratar de problemas para crianças no início da escolarização, inclusive em matérias didáticos a elas destinados.

Contudo destacamos que, no caso das orientadoras de estudo, houve uma atividade anterior à de elaboração dos poemas problemas, que se referiu à apropriação dos tipos de problemas de estruturas aditivas e multiplicativas. Por isso, se esperava uma variedade maior em relação aos tipos de problemas elaborados.

Por fim, acreditamos que mesmo assim a atividade de elaboração de problemas é sempre muito interessante, pois permite que se perceba a nuances envolvidas nesse processo, bem como as limitações e dificuldades em criar situações diversas e propícias a cada nível de escolarização.

### **Referências**

- Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. (2009). *Acervos Complementares: as áreas do conhecimento nos dois primeiros anos do Ensino Fundamental*. Brasília.
- Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. (2012). *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: formação do professor alfabetizador – caderno de apresentação*. Brasília.
- Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. (2014a). *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: caderno de apresentação – alfabetização matemática*. Brasília.
- Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica (2014b). *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: caderno 4 – alfabetização matemática*. Brasília.
- Bueno, Renata. (2011). *Poemas Problemas*. São Paulo: Editora do Brasil.
- Magina, S., Campos, T., Nunes, T., & Gitirana, V. (2008). *Repensando Adição e Subtração: Contribuições da Teoria dos Campos Conceituais* (3ª ed.). Editora do Brasil: Editora PROEM.
- Rudio, F. V. (1986). *Introdução ao projeto de pesquisa científica* (33ª ed.). Petrópolis: Editora Vozes.
- Triviños, Augusto N. S. (2010). *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. (19ª Ed.). São Paulo: Editora: Atlas.
- Vergnaud, G. (1996). *A Teoria dos Campos Conceptuais*. In J. Brum (org.), *Didáctica das Matemáticas*. Lisboa: Editora: Horizontes Pedagógicos.