



## Transcendendo a contagem: desenvolvendo a compreensão cardinal e ordinal dos números

*Regis Nunes Vargas<sup>1</sup>; Raquel Romes Linhares<sup>2</sup>*

### Como Citar:

VARGAS, Regis Nunes; LINHARES, Raquel Romes. Transcendendo a contagem: desenvolvendo a compreensão cardinal e ordinal dos números. Revista Sociedade Científica, vol.7, n. 1, p.2297-2301, 2024. <https://doi.org/10.61411/rsc202445317>

DOI: <https://doi.org/10.61411/rsc202445317>

Área do conhecimento: Ciências da Natureza.

Sub-área: Matemática

**Palavras-chaves:** Atividade orientadora de Ensino, Análise da solução coletiva, correspondência um a um, Síntese histórica do conceito, Situações desencadeadoras de aprendizagem.

**Publicado:** 15 de maio de 2024

### Resumo

A Atividade Orientadora de Ensino é uma abordagem pedagógica que envolve a síntese histórica do conceito, situações desencadeadoras de aprendizagem e a análise da solução coletiva coordenada pelo professor. O professor, ao planejar sua atividade de ensino, deve refletir sobre os desafios históricos que o ser humano enfrentou para controlar e registrar variações de quantidades. Além disso, o professor deve propor situações que coloquem os estudantes diante de problemas potencialmente mobilizadores e atuar como um mediador da análise e síntese da solução coletiva. Os conceitos necessários para a compreensão do número pela criança incluem a correspondência um a um, a ordenação numérica, o número e o cálculo, o sistema de numeração de diferentes povos e o numeral indo-arábico. A correspondência um a um é um modo de controle da variação de quantidades, em que cada elemento de um conjunto de controle deve corresponder a um elemento do segundo conjunto. Isso possibilita a conquista da conservação das quantidades e, por meio da comparação de quantidades, desenvolve-se o aspecto ordinal do número. A abordagem pedagógica proposta, baseada na Atividade Orientadora de Ensino, destaca a importância da síntese histórica, das situações desencadeadoras de aprendizagem e da análise coletiva das soluções. A correspondência um a um, explorada em uma atividade pedagógica específica, emerge como um modo fundamental de controle, proporcionando a compreensão cardinal e ordinal dos números. A promoção de situações-problema, como a apresentada, é essencial para que os alunos transcendam a mera contagem, desenvolvendo uma compreensão matemática sólida. A interação entre a história do conceito, situações desencadeadoras e a análise e síntese coletiva sob a orientação do professor conduz a uma apropriação mais profunda e significativa dos fundamentos numéricos.

<sup>1</sup>Secretaria Municipal de Educação de Uberlândia, Uberlândia, Brasil. ✉

<sup>2</sup>Universidade Federal de Uberlândia. Instituto de Matemática e Estatística, Uberlândia, Brasil. ✉



## 1. **Introdução**

A atividade pedagógica pode ser mediada pelo que chamamos de Atividade Orientadora de Ensino [1, 2, 3]. A atividade Orientadora de Ensino abrange: a síntese histórica do conceito; situações desencadeadoras de aprendizagem e a análise (e a síntese) da solução coletiva, coordenada pelo professor. Neste contexto, o professor, ao planejar a sua atividade de ensino deve ter como referência a história do conceito, refletindo sobre os inúmeros desafios que o ser humano teve de responder para controlar e registrar as variações de quantidades. Além disso, o trabalho pedagógico docente deve ter como pressuposto metodológico a proposição de situações desencadeadoras de aprendizagem, isto é, situações que coloquem os estudantes diante de problemas potencialmente mobilizadores. O professor deve também atuar como um mediador da análise e síntese da solução coletiva. Isto é, o professor deve orientar um movimento reflexivo sobre todas as hipóteses levantadas pelos alunos, possibilitando ao grupo a generalização do conhecimento problematizado.

## 2. **Discussão**

Os conceitos necessários para que a criança compreenda o significado do número são: correspondência um a um; ordenação numérica; o número e o cálculo (a contagem por agrupamento); sistema de numeração de diferentes povos (o numeral repetitivo e o numeral da classe) e o numeral indo-arábico. A seguir, é apresentada uma proposta de atividade pedagógica cuja finalidade é a apropriação do conceito de correspondência um a um.

## 3. **Considerações**

A correspondência um a um é um modo de controle da variação de quantidades, em que cada elemento de um conjunto de controle deve corresponder a um elemento do segundo conjunto (aquele a ser controlado). Pela contagem um a um a criança lida principalmente com o aspecto cardinal do número, possibilitando a conquista da



conservação das quantidades. E, mediante a comparação de quantidades, desenvolve-se outro aspecto constitutivo do número: o aspecto ordinal.

Começa-se, então, com a síntese histórica do conceito, explicando que o ser humano inicia, historicamente, a controlar quantidades com objetos que ele pudesse carregar consigo (como pedras, por exemplo). Assim, temos o conceito de numeral objeto, isto é, o total de pedras corresponde a uma quantidade a ser controlada (por exemplo, uma quantidade de ovelhas). Observa-se, então, que, mesmo sem a ideia abstrata do número, o ser humano tinha o controle da variação de quantidades que ele tinha de lidar no seu cotidiano.

Saber escrever ou contar números grandes não assegura compreensão matemática. Uma maneira lúdica de promover essa compreensão é criar situações práticas, como o caso de seu Lobato e suas ovelhas. Ao limpar o cercado, ele soltava as ovelhas no pasto e, após a limpeza, precisava garantir que todas retornassem ao cercado. Se seu Lobato não sabe contar, como garantiria o retorno de todas as ovelhas? Nesta situação o professor pode levar para a sala de aula um cercadinho de brinquedo (maquete), com as ovelhas e o cercado. Neste cenário, também podem ser deixadas pedrinhas, ou gravetos, apenas como parte do cenário, sem indicar diretamente aos alunos que eles podem ser usados para a correspondência um a um.

O professor deve então tratar da solução coletiva do problema. Primeiro, é necessário verificar se o problema está claro para as crianças. Depois, o professor precisa registrar as hipóteses levantadas pelas crianças. Passa-se então a fase de argumentação sobre a viabilidade e testagem das hipóteses. Neste momento, alguns dos alunos podem sugerir utilizar uma pedra para cada ovelha, ou um risco no chão para cada ovelha. Outras respostas estão corretas desde que seja feita a correspondência um a um entre o conjunto que conta (pedras, palitos, grãos etc.) e o conjunto que é contado (as ovelhas). Por fim, o professor deve verificar se a solução está clara para as crianças, provando, por meio de nova testagem - na maquete ou noutro recurso didático utilizado para a narração da história- que esta é uma forma eficiente para controlar a quantidade



de animais, de modo a confirmar que a quantidade de marcas, pedras, gravetos, etc. corresponde exatamente ao número de ovelhas e deve ser bem guardada para não ser alterada.

A abordagem pedagógica proposta, embasada na Atividade Orientadora de Ensino, destaca a importância da síntese histórica, das situações desencadeadoras de aprendizagem e da análise coletiva das soluções. A correspondência um a um, explorada em uma atividade pedagógica específica, emerge como um modo fundamental de controle, propiciando a compreensão cardinal e ordinal dos números. Nesse processo, a promoção de situações-problema, como a apresentada com seu Lobato, torna-se essencial para que os alunos transcendam a mera contagem, desenvolvendo uma compreensão matemática sólida. Em suma, a interação entre a história do conceito, situações desencadeadoras e a análise e síntese coletiva sob a orientação do professor conduz a uma apropriação mais profunda e significativa dos fundamentos numéricos.

#### 4. **Declaração de direitos**

O(s)/A(s) autor(s)/autora(s) declara(m) ser detentores dos direitos autorais da presente obra, que o artigo não foi publicado anteriormente e que não está sendo considerado por outra(o) Revista/Journal. Declara(m) que as imagens e textos publicados são de responsabilidade do(s) autor(s), e não possuem direitos autorais reservados a terceiros. Textos e/ou imagens de terceiros são devidamente citados ou devidamente autorizados com concessão de direitos para publicação quando necessário. Declara(m) respeitar os direitos de terceiros e de Instituições públicas e privadas. Declara(m) não cometer plágio ou auto plágio e não ter considerado/gerado conteúdos falsos e que a obra é original e de responsabilidade dos autores.

#### 5. **Referências**

1. LOPES, A. R. L. V.; GOLIN, A. L.; GIACOMELLI, C. P.; KLEIN, M. L. Ensinar e aprender o conceito de número nos anos iniciais: o clube de matemática. ACTIO, Curitiba, v.4, n.3, p.652-674, set./dez.2019.
2. MOURA, M. O. Controle da variação de quantidades: iniciação à linguagem numérica. 2023.



3. MOURA, M. O.; LOPES, A. R. L. V.; ARAUJO, E. S.; CEDRO, W. L. Atividades para o ensino de Matemática nos anos iniciais da Educação Básica. Volume III: Números e Operações. (organizadores), 2018.
4. MORGADO, L. M. A. Aprendizagem operatória: a conservação das quantidades numéricas. 1987. Tese de Doutorado.
5. OLIVEIRA, M. F.; NEGREIROS, J. G. M.; NEVES, A. C. Constraints of learning mathematics: a systemic historical review of the literatureI. Educação e Pesquisa, v. 41, p. 1023-1037, 2015.