

Reflexões sobre o jogo como um recurso didático para o trabalho com cálculo mental

Elaborado pela equipe pedagógica da Roda Educativa a partir do documento¹ produzido por pesquisadoras argentinas

A equipe pedagógica da Roda Educativa compartilha uma reflexão sobre os primeiros jogos que serão objetos de trabalho no Ciclo 2 de formação. Tomando como base o documento produzido por pesquisadores da Subsecretaria de Educação da Província de Buenos Aires. A equipe explicita a intencionalidade de refletir e construir planejamentos para o trabalho com alguns jogos nos anos iniciais: Somar 10, Somar 100, Somar 1.000 (sugeridos para os 1º, 2º e 3º anos) e o jogo Casou 1.000 (jogo que trabalha com cálculos envolvendo múltiplos de 50 menores e maiores que 1.000, indicado para 4º e 5º anos).

Os princípios da produção da coleção de jogos que está sendo produzida para o Trilhos da Alfabetização estão em consonância com o que apontam as pesquisadoras e pesquisadores. São jogos focalizados em **aprimorar o trabalho com cálculo mental** em matemática. Essa reflexão discute o **papel dos jogos na sala de aula** como uma ferramenta para gerar problemas e promover o desenvolvimento do pensamento matemático, destacando a importância de **objetivos de ensino intencionais** para cada jogo.

1. Como e quais os jogos que podem favorecer o trabalho em torno do cálculo mental nas aulas?

Os jogos podem favorecer o trabalho em torno do cálculo mental atuando como uma **ferramenta** que se constitui em **fonte de novos problemas** e que pode apoiar o **desenvolvimento de conhecimentos matemáticos**. Para que isso aconteça, é necessário que a ou o docente tenha **objetivos de ensino bem definidos** e que estejam **alinhados às necessidades de aprendizagem**, e não apenas da simples ação de jogar. O jogo tem a capacidade de convocar as e os estudantes para reflexões. O trabalho com jogos é favorecedor quando gera condições para que as e os estudantes **explorem e elaborem estratégias** de cálculo mental, permitindo-lhes **colocar em jogo os conhecimentos disponíveis** sobre os números e operações, **tomar decisões** e **exercer controle** sobre o que estão fazendo.

Alguns jogos favorecem o desenvolvimento do cálculo mental e aqueles que propiciam a construção de **repertório aditivo** são fundamentais. Tais como: as somas que dão 10; as somas com números redondos (10, 20, 30 ampliando também para 100, 200, 1.000, 2.000) além das somas resultantes dos complementos de números redondos; dobros e metades.

A adequação das versões dos jogos às necessidades de cada sala de aula é uma tarefa da professora ou do professor. Os jogos propostos podem ter seu nível de complexidade modificado a partir do acompanhamento das aprendizagens feito pelos docentes.

2. Como os jogos podem ser trabalhados nas aulas de matemática?

Nesta perspectiva didática, a aula de matemática é um **espaço privilegiado para a produção de ideias** pelas crianças, concebendo o trabalho matemático como uma **construção coletiva**. Para que isso ocorra, é necessário assegurar certas **condições**. O jogo como uma **ferramenta** que pode gerar novos problemas e favorecer o desenvolvimento do conhecimento matemático. No entanto, baseando-se em Bernard Charlot, essas pesquisadoras e pesquisadores alertam que, embora o jogo possa ser uma atividade prazerosa que sustenta o esforço, não concordam com jogos matemáticos que sejam atividades pontuais, não articuladas em torno de um campo de problemas, sem projeto intelectual ou institucional. É fundamental que os jogos tenham **objetivos de ensino bem definidos** pela ou pelo docente e que estejam a serviço da aprendizagem das crianças. Uma reflexão importante é a necessidade de **organizar um momento específico de debate** após o jogo para a confronto, explicitação, discussão e síntese dos procedimentos utilizados. Isso permite

¹ García, Patricia; Becerril, María Mónica (s.d.). *Juegos que pueden colaborar en el trabajo en torno al cálculo mental – Área Matemática. MATERIAL PARA EL DOCENTE. Mejorar los aprendizajes. Versión Preliminar*. Subsecretaría de Educación, Dirección Provincial de Educación Primaria, Dirección de Gestión Curricular, Dirección General de Cultura y Educación, Provincia de Buenos Aires.

analisar a pertinência e eficácia das estratégias, discutir por que certas estratégias funcionam e quais condições da situação as tornam possíveis.

Discutir e anotar as ideias relevantes ou conclusões intermediárias ou finais em um cartaz ou nos cadernos permite às crianças recorrerem a elas para buscar informação e estudar.

Autores e formadoras da Roda Educativa ressaltam que, no jogo, os objetivos da criança e da professora ou do professor são diferentes. A criança joga para vencer o jogo, enquanto a intencionalidade docente é outra: o ensino de conhecimentos necessário para ganhar.

Finalmente, as e os docentes devem **discutir e adequar os jogos** propostos aos conteúdos a serem ensinados e às características das crianças, garantindo que, por meio do jogo, as crianças **aprendam matemática fazendo matemática**, explorando, transformando, antecipando, argumentando, etc.

3. Por que trabalhar com somas que dão 10?

Trabalhar somas que dão 10 é importante porque ter um **repertório memorizado** desses pares de números permite realizar esses cálculos com **rapidez e facilidade**. Além disso, esse conhecimento é um **ponto de apoio importante** para **resolver cálculos mais complexos**. Saber o resultado de certas somas e restos é uma **ferramenta potente para transformar um cálculo "difícil" em outro mais simples** sobre o qual já se tem controle.

Vejamos alguns exemplos de como o conhecimento de somas que dão 10 pode ser aplicado:

- Para **calcular somas**: $7 + 4$ pode ser pensado como $7 + 3 + 1$, que é o mesmo que $10 + 1 = 11$. Saber que $7 + 3 = 10$ apoia esse cálculo.
- Para **calcular restos**: $11 - 4$ pode ser transformado em $11 - 1 - 3$, que é o mesmo que $10 - 3 = 7$. Saber que $10 + 1 = 11$ ajuda a saber que $11 - 1 = 10$.
- Para **calcular somas ou restos de dezenas ou centenas inteiras**: Se $7 + 3 = 10$, então $70 + 30 = 100$ (7 dezenas + 3 dezenas = 10 dezenas). De forma similar, $100 - 70 = 30$ (10 dezenas - 7 dezenas = 3 dezenas), e $700 + 300 = 1.000$ (7 centenas + 3 centenas = 10 centenas).
- Saber quais somas dão 10 também ajuda a saber quais **não dão 10**.

4. Em que os jogos apresentados contribuem para a construção de repertório de cálculos?

Os jogos apresentados contribuem significativamente para a construção do repertório de cálculos aditivos das seguintes formas:

- **Elaboração e consolidação do repertório**: Os jogos auxiliam na elaboração e consolidação do repertório aditivo.
- **Memorização**: Os jogos incentivam o reconhecimento e a memorização de cálculos básicos, como pares que somam 10, complementos a 10 ou 20, complementos a 100, dobros.
- **Desenvolvimento de Estratégias**: Os jogos promovem o desenvolvimento de diversas estratégias de cálculo, como contagem a partir de um número, desconto, utilização de resultados memorizados, uso de recursos de compensação, decomposição de números, uso do complemento ao número redondo imediato superior, e relações de proporcionalidade.
- **Relacionamento entre operações**: os jogos ajudam a estabelecer relações entre soma e resto.
- **Reconhecimento de regularidades e propriedades**: Alguns jogos incentivam a percepção de regularidades e o uso de propriedades como a comutativa ou distributiva (ambas implicitamente).
- **Análise e discussão de procedimentos**: Após os jogos, a discussão coletiva sobre os procedimentos utilizados é crucial para a aprendizagem e para que as crianças compreendam e melhorem suas estratégias.
- **Reinvestimento do conhecimento**: As atividades propostas após os jogos buscam que as crianças reutilizem e ampliem os conhecimentos elaborados durante o jogo.