



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO CARLOS

Secretaria Municipal de Educação

Seção de Apoio à Licitação - SAL

ÓRGÃO: *Secretaria Municipal de Educação*

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR Nº. 20/2025

DATA DE ELABORAÇÃO: 08/09/2025

Conforme disposto na Lei Federal nº. 14.133/2021 e suas alterações, em especial no Art. 18, nos incisos I a XIII do §1º, bem como no Decreto Municipal nº. 872/2024 e suas alterações, as contratações públicas devem ser precedidas de Estudos Técnicos Preliminares (ETP's).

A elaboração dos estudos técnicos preliminares constitui a primeira etapa do planejamento de uma contratação (planejamento preliminar) e tem como objetivo assegurar a viabilidade técnica, econômica e jurídica da contratação, servindo de base para a elaboração do termo de referência, projeto básico ou plano de trabalho, os quais somente serão desenvolvidos caso a contratação seja considerada viável.

Com o objetivo de subsidiar adequadamente a elaboração do ETP, é fundamental realizar a análise dos normativos aplicáveis (normas, regras, preceitos e legislações) que disciplinam os materiais, equipamentos ou serviços a serem contratados, conforme sua natureza. Além disso, é importante examinar contratações anteriores de objeto semelhante, com a finalidade de identificar inconsistências ou falhas ocorridas nas fases de planejamento, seleção do fornecedor e execução contratual, promovendo, assim, o aperfeiçoamento do processo e a mitigação de riscos futuros.

1 - DESCRIÇÃO DO OBJETO

O objeto deste ETP é a aquisição de material de apoio pedagógico baseado em jogos envolvendo Matemática discursiva para a pré-escola da Educação Infantil e os anos iniciais do Ensino Fundamental para atender às necessidades da Secretaria Municipal de Educação do município de São Carlos/SP.

2 - CLASSIFICAÇÃO DO OBJETO

A classificação do objeto supra verifica que se trata de bens comuns, nos termos do Art. 6º, inciso XIII, da Lei Federal nº 14.133/21, uma vez que as especificações adotadas são reconhecidas e usuais no mercado, indicando objetivamente os padrões de desempenho e qualidade dos itens que esta Administração Pública pretende adquirir.

3 - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A presente contratação tem por finalidade a aquisição de materiais de apoio pedagógico baseados em jogos, com enfoque em Matemática discursiva, destinados à pré-escola da Educação Infantil e aos anos iniciais do Ensino Fundamental, visando atender às necessidades da Secretaria Municipal de Educação de São Carlos/SP.

O uso de jogos como recurso didático no ensino da Matemática tem sido amplamente reconhecido por sua eficácia no desenvolvimento do raciocínio lógico, da capacidade de argumentação, da resolução de problemas e do trabalho colaborativo entre os estudantes. A abordagem discursiva da Matemática propõe a valorização do pensamento, da comunicação e da construção coletiva do conhecimento, tornando o processo de aprendizagem mais significativo, contextualizado e inclusivo.

Considerando as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que orienta o ensino da Matemática desde a Educação Infantil com foco na exploração, investigação, comunicação e representação de ideias matemáticas, torna-se essencial disponibilizar materiais adequados que favoreçam essas competências desde os primeiros anos da vida escolar.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO CARLOS

Secretaria Municipal de Educação

Seção de Apoio à Licitação - SAL

Além disso, os jogos didáticos propostos foram planejados de forma alinhada às expectativas de aprendizagem de cada etapa de ensino, respeitando as especificidades do desenvolvimento infantil e os objetivos pedagógicos de cada ano escolar. Cada kit foi estruturado para permitir o uso em pequenos grupos, estimulando a interação entre os alunos e proporcionando situações desafiadoras que incentivam o diálogo matemático, a tomada de decisão e o pensamento crítico.

Portanto, a aquisição destes materiais justifica-se pela necessidade de qualificar e inovar as práticas pedagógicas nas escolas da rede municipal de ensino, assegurando recursos que ampliem as possibilidades de ensino e aprendizagem da Matemática de forma lúdica, eficaz e alinhada às políticas públicas educacionais.

4 - DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

Este objeto foi apontado pela Secretária Municipal de Educação (SMEdu) no Plano de Contratações Anual (PCA), elaborado no exercício de 2025, e devidamente encaminhado ao Departamento de Licitações (DL) da Prefeitura Municipal de São Carlos para os devidos procedimentos licitatórios.

5- DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Os requisitos necessários para a presente contratação são apresentados abaixo:

- a) As certidões deverão ser apresentadas dentro do respectivo prazo de validade. Caso não conste prazo de validade no corpo da certidão, considerar-se-á o prazo de 60 (sessenta) dias da data de emissão.
- b) Os documentos apresentados deverão ser, **obrigatoriamente**, da mesma sede, ou seja, se da matriz, todos da matriz, se de alguma filial, todos da mesma filial, com exceção dos documentos que são válidos para matriz e todas as filiais.
- c) Se houver alteração nos endereços de entrega antes da expedição da Autorização de Fornecimento (AF), a empresa deverá entregar os produtos, no endereço indicado pela Secretaria requisitante, desde que o mesmo seja dentro do município de São Carlos.
- d) A contratada obriga-se a substituir qualquer material impugnado no prazo máximo de **10 (dez) dias corridos**, a partir do recebimento da impugnação.

As condições de julgamento das propostas, bem como os critérios de qualificação técnica, serão estabelecidas no Termo de Referência.

As exigências relativas à habilitação jurídica, fiscal, social e trabalhista, bem como os critérios de qualificação econômico-financeira, seguirão as disposições legais vigentes e estarão detalhadas no Edital.

6 - LEVANTAMENTO DE MERCADO

Foi realizado levantamento de mercado com o objetivo de identificar a melhor solução para atender à demanda existente, por meio da análise de processos de contratações semelhantes, tanto desta Administração quanto de outros órgãos da região. Para tanto, foram realizadas consultas a editais anteriores, visando identificar novas metodologias, tecnologias ou inovações capazes de melhor atender às necessidades da Administração.

Dentre as soluções possíveis, foram consideradas as seguintes alternativas: aquisição dos materiais ou locação dos materiais.

Após análise comparativa entre as opções, a solução tecnicamente mais adequada e economicamente viável foi a aquisição dos materiais, considerando sua melhor relação custo-



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO CARLOS

Secretaria Municipal de Educação

Seção de Apoio à Licitação - SAL

benefício, autonomia de uso pela rede municipal e alinhamento com os objetivos pedagógicos estabelecidos.

Para a avaliação dos materiais de apoio pedagógico propostos, com foco em Matemática discursiva, foram considerados os seguintes critérios técnicos: **Alinhamento Pedagógico** (conformidade com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), contemplando de forma interdisciplinar os temas relacionados à Matemática discursiva, voltados à pré-escola da Educação Infantil e aos anos iniciais do Ensino Fundamental); **Abrangência dos Conteúdos** (inclusão de temas essenciais como resolução de problemas, campos conceituais da Matemática e propostas discursivas, que promovam o desenvolvimento do raciocínio lógico, argumentação e pensamento crítico); **Qualidade dos Materiais** (avaliação da durabilidade, segurança e adequação dos recursos às faixas etárias correspondentes, garantindo usabilidade e preservação ao longo do uso escolar); **Metodologia de Ensino** (apresentação de propostas pedagógicas com caráter lúdico, interativo e integradas ao cotidiano escolar, promovendo o engajamento dos estudantes e o uso significativo da Matemática em situações reais) e **Capacitação Docente** (disponibilidade de treinamento e suporte técnico para os professores, assegurando a correta aplicação dos materiais em sala de aula e o alinhamento às estratégias pedagógicas da rede municipal).

A solicitação de cotação foi encaminhada diretamente a seis fornecedores atuantes no ramo de comércio de materiais pedagógicos, com comprovada experiência na produção e/ou comercialização de materiais pedagógicos em formato de kit, possui estoque e variedades para atender a demanda e com o objetivo de obter parâmetros atualizados de preços praticados no mercado, conforme determina o Art. 23, §1º, inciso IV da Lei Federal nº 14.133/2021 e suas alterações e os Arts. 52 e 54, inciso VIII do Decreto Municipal nº 872/2024 e suas alterações.

Como resultado, quatro fornecedores retornaram com propostas contendo os valores dos itens cotados, o que atende ao requisito legal mínimo de obtenção de, pelo menos, três preços válidos para composição da estimativa de valor da contratação.

A pesquisa foi realizada pela Seção de Apoio à Licitação da SMEdU com base em critérios de isonomia, adequação técnica e compatibilidade de mercado, garantindo a idoneidade das cotações utilizadas.

A aquisição dos materiais pedagógicos baseado em jogos envolvendo Matemática discursiva tem como objetivo desenvolver nos alunos a autonomia, as habilidades em matemática e competências críticas necessárias para a resolução de problemas. Para os professores, busca-se oferecer ferramentas pedagógicas de qualidade, acompanhadas de treinamento específico, que contribuem diretamente para o aprimoramento da prática docente.

Além disso, destaca-se como vantagem a propriedade definitiva dos materiais, permitindo seu uso livre e contínuo, sem restrições quanto ao período de utilização ou limitações contratuais.

A iniciativa visa, portanto, promover uma educação mais equitativa, reflexiva e alinhada às legislações e diretrizes educacionais nacionais, em especial à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e à Política Nacional de Alfabetização, garantindo o direito à aprendizagem com equidade e qualidade desde os anos iniciais da formação escolar.

7 - ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

Os quantitativos foram estabelecidos como base no levantamento do número de alunos matriculados e número de professores da pré-escola (crianças de 4 e 5 anos) da Educação Infantil, bem como dos anos iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano) da rede municipal vinculada a esta Administração Pública.

8 - ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO CARLOS

Secretaria Municipal de Educação

Seção de Apoio à Licitação - SAL

A estimativa do valor da aquisição, **acompanhada dos preços unitários referenciais**, das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, serão disponibilizados no processo eletrônico nº 25.784/2025.

Com base na opção pela aquisição dos materiais, o método adotado para estimativa prévia de preços seguiu as diretrizes estabelecidas pelos normativos do Poder Executivo e do Tribunal de Contas do Estado (TCE). Utilizou-se para tanto, a pesquisa direta de preços, com a obtenção de no mínimo três cotações válidas, conforme determina o Art. 23, §1º, inciso IV, da Lei Federal nº 14.133/2021 e os Arts. 52 e 54, inciso VIII, do Decreto Municipal nº 872/2024, e suas alterações.

A estimativa de valor da contratação foi formada com base em um conjunto de preços exequíveis, tratados estatisticamente por meio da aplicação da média aritmética simples dos valores considerados válidos.

O uso da **média aritmética simples** é fundamental por ser um dos métodos estatísticos mais intuitivos e fáceis de calcular. Ela fornece uma representação central dos dados, oferecendo uma visão rápida e concisa de um conjunto de valores.

A exclusão dos valores apresentados pela empresa SANTANA E BRITO DISTRIBUIDORA DE LIVROS LTDA, inscrita no CNPJ nº 05.417.315/0001-52, da composição do cálculo da média, teve como objetivo aprimorar a representatividade estatística dos dados eliminando valores que não refletiam adequadamente o comportamento típico do mercado analisado.

Para efeitos comparativos, ao incluir os valores da referida empresa, a média estimada para a aquisição foi de R\$ 6.013.337,14. Ao desconsiderar tais valores, a média passou para R\$ 5.800.740,25, representando uma redução de R\$ 212.596,89.

Essa prática visa assegurar que a média final reflita com maior precisão o padrão central dos preços praticados no mercado, especialmente em situações nas quais valores atípicos ou extremos possam resultar de erros de medição, entradas incorretas ou eventos isolados.

Concluído o levantamento de mercado, procede-se à consolidação dos valores estimados da contratação.

O quadro com os preços dos materiais encontra-se apresentado a seguir.

Item	Discriminação	Quantidade	Unidade de Medida	MÉDIA (R\$)	Valor total estimado (R\$)
1	Kit aluno – 4 anos	635	Kit	2.207,76	1.401.927,60
2	Kit aluno – 5 anos	655	Kit	2.207,76	1.446.082,80
3	Kit aluno – 1º ano	275	Kit	1.719,42	472.840,50
4	Kit aluno – 2º ano	325	Kit	1.719,76	558.922,00
5	Kit aluno – 3º ano	325	Kit	1.720,09	559.029,25
6	Kit aluno – 4º ano	325	Kit	1.720,42	559.136,50
7	Kit aluno – 5º ano	325	Kit	1.720,76	559.247,00
8	Kit professor – 4 anos	160	Kit	392,83	62.852,80
9	Kit professor – 5 anos	160	Kit	392,83	62.852,80
10	Kit professor – 1º ano	60	Kit	392,83	23.569,80
11	Kit professor – 2º ano	60	Kit	392,83	23.569,80
12	Kit professor – 3º ano	60	Kit	392,83	23.569,80
13	Kit professor – 4º ano	60	Kit	392,83	23.569,80
14	Kit professor – 5º ano	60	Kit	392,83	23.569,80

O preço global estimado é de **R\$ 5.800.740,25** (cinco milhões, oitocentos mil, setecentos e quarenta reais e vinte e cinco centavos).



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO CARLOS

Secretaria Municipal de Educação

Seção de Apoio à Licitação - SAL

9 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A aquisição de material de apoio pedagógico baseado em jogos envolvendo Matemática discursiva para a pré-escola da Educação Infantil e os anos iniciais do Ensino Fundamental, que será adquirido pelo sistema de registro de preços, com validade de 12 meses, a partir da assinatura da ATA DE REGISTRO DE PREÇOS, nos termos do artigo 84 da Lei Federal nº 14.133/2021, com renovação do quantitativo e com reajuste pelo IPCA (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo). O objetivo é atender à demanda da Secretaria Municipal de Educação.

Considerando o Decreto nº 7.559/2011, que dispõe sobre o Plano Nacional do Livro e Leitura (PNLL), e a Lei nº 13.146/2015, que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), a solução deverá ser disponibilizada em pelo menos um formato alternativo, com objetivo de garantir acessibilidade aos estudantes com deficiência.

Essa adaptação será realizada com base nas informações fornecidas pela SMEdU, levando-se em consideração o número de estudantes e as especificidades de cada tipo de deficiência identificada.

O detalhamento da solução que compõe o material de apoio pedagógico, baseado em jogos envolvendo Matemática discursiva, encontra-se apresentado no apêndice B.

Para a realização do treinamento, os profissionais serão indicados pela SMEdU, após a entrega dos kits no subalmoxarifado.

10 - JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

Em exame à natureza dos itens que se pretende adquirir por meio desta contratação, verifica-se a necessidade de seu agrupamento parcial, com o objetivo de garantir a padronização dos materiais, conforme sua natureza pedagógica e o nível de escolaridade a que se destinam, como forma de assegurar a ampla concorrência.

Tal decisão fundamenta-se na constatação de que a aplicação da política de reserva de cota seria inconveniente e ineficiente para a aquisição dos bens em questão, uma vez que poderia resultar na compra de materiais provenientes de fornecedores ou fabricantes distintos para cada unidade escolar, comprometendo a uniformidade estética e funcional dos materiais educativos e, conseqüentemente, prejudicando a coerência do conjunto do objeto a ser contratado.

Ademais, optou-se pelo agrupamento dos itens em dois lotes, considerando a existência de requisitos de similaridade dos objetos e compatibilidade técnica, permitindo que um único fornecedor possa atender a todos os itens. Tal estratégia visa a obtenção de ganho em economia de escala, uma vez que o agrupamento tende a tornar os preços mais competitivos e atrativos aos fornecedores, além de proporcionar vantagens logísticas, que contribuem para a redução do custo unitário.

Por fim, essa medida também objetiva a redução de custos relacionados à gestão contratual, uma vez que o agrupamento favorece maior eficiência no processo de aquisição por meio do Sistema de Registro de Preços, permitindo melhor controle das atas e contratos, tornando o procedimento mais eficaz e economicamente vantajoso para a Administração.

Assim, sugere-se o parcelamento do objeto em grupos/lotes, conforme especificação a seguir:

COTA PRINCIPAL - DESTINADA A AMPLA PARTICIPAÇÃO DE EMPRESAS

LOTE 1			
Item	Descrição do produto	Quant.	U.M.
1	Kit aluno – 4 anos	635	Kit



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO CARLOS

Secretaria Municipal de Educação

Seção de Apoio à Licitação - SAL

2	Kit aluno – 5 anos	655	Kit
3	Kit professor – 4 anos	160	Kit
4	Kit professor – 5 anos	160	Kit

LOTE 2			
Item	Descrição do produto	Quant.	U.M.
1	Kit aluno – 1º ano	275	Kit
2	Kit aluno – 2º ano	325	Kit
3	Kit aluno – 3º ano	325	Kit
4	Kit aluno – 4º ano	325	Kit
5	Kit aluno – 5º ano	325	Kit
6	Kit professor – 1º ano	60	Kit
7	Kit professor – 2º ano	60	Kit
8	Kit professor – 3º ano	60	Kit
9	Kit professor – 4º ano	60	Kit
10	Kit professor – 5º ano	60	Kit

11 – CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Até o momento, não foram realizadas aquisições semelhantes a esta no âmbito desta Administração Pública.

12 - ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

A necessidade de aquisição dos kits de Educação Matemática foi identificada durante o levantamento das metas e objetivos previstos para o exercício de 2025, tendo sido devidamente registrada no Plano de Contratações Anual (PCA), nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021.

13 - RESULTADOS PRETENDIDOS

Os benefícios diretos e indiretos almejados com a aquisição de materiais de apoio pedagógico baseados em jogos envolvendo Matemática discursiva, destinados à pré-escola da Educação Infantil e aos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, pretende-se alcançar os seguintes resultados: estimular o desenvolvimento do raciocínio lógico e do pensamento matemático desde os primeiros anos escolares, por meio de atividades lúdicas e interativas; promover a aprendizagem significativa da Matemática, com foco na argumentação, na resolução de problemas e na construção de estratégias pelos próprios alunos; aproximar os conteúdos matemáticos da realidade dos estudantes, utilizando jogos contextualizados e alinhados às expectativas de aprendizagem de cada etapa escolar; incentivar o trabalho colaborativo e o diálogo entre os alunos, favorecendo a socialização do conhecimento e a construção coletiva de soluções; oferecer suporte didático aos professores, com materiais estruturados que auxiliem na mediação de práticas pedagógicas inovadoras e eficazes; contribuir para a melhoria dos indicadores de desempenho em Matemática, ao fortalecer as bases da educação matemática desde os anos iniciais e despertar o interesse e a motivação dos alunos pela Matemática, por meio de propostas envolventes, acessíveis e desafiadoras.

14 - PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO

Não há providências a serem adotadas previamente à formalização do contrato.

15 - POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E TRATAMENTOS

Não se aplica ao objeto da contratação, uma vez que este não gera impactos ambientais diretos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO CARLOS

Secretaria Municipal de Educação

Seção de Apoio à Licitação - SAL

16 - DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

Após a análise criteriosa dos requisitos técnicos, das soluções disponíveis no mercado e das estimativas de custos, esta Administração conclui pela razoabilidade e viabilidade técnica da demanda, sendo, portanto, possível dar sequência ao processo de aquisição dos kits de Educação Matemática.

17 - APÊNDICES

Este documento possui apêndices anexos.

18- RESPONSÁVEIS

Lucas Ferreira Leão
Secretário Municipal de Educação



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO CARLOS

Secretaria Municipal de Educação

Seção de Apoio à Licitação - SAL

APÊNDICE A – Análise dos riscos

A.1. Mapa de risco (Art. 18, inciso X da Lei Federal nº 14.133/21)

Objeto: Aquisição de material de apoio pedagógico baseado em jogos envolvendo Matemática discursiva para a pré-escola da Educação Infantil e os anos iniciais do Ensino Fundamental para atender às necessidades da Secretaria Municipal de Educação do município de São Carlos/SP.

Risco	Dano/Consequência	Probabilidade (1 a 5)	Impacto (1 a 5)	Classificação (P x I)	Ação Preventiva	Ação de Contingência (se o risco ocorrer)
Impactos dos questionamentos excessivos no processo licitatório	Riscos decorrentes de inconsistências no processo licitatório	3	4	Alto	Redação clara de editais e termos de referência; sessões de esclarecimento prévias à fase de lances; canal de comunicação para esclarecimentos	Republicação do edital com correção de itens impugnados
Licitação deserta ou lote deserto	Consequências da inexecução contratual ou frustração do certame	3	4	Alto	Pesquisa de mercado abrangente e prévia; adequação das exigências às práticas de mercado; adoção de estratégias para ampliar a concorrência	Republicação do edital em caso de baixa competitividade
Recusa da contratada em assinar o contrato	Impactos da recusa em assinar o contrato ou da desistência do licitante vencedor	1	4	Médio	Previsão de penalidades pela recusa de assinatura do contrato; exigência de garantia da proposta; verificação da capacidade técnica e do histórico do licitante	Adjudicação suplementar ou nova contratação
Incapacidade da empresa vencedora em executar o contrato	Consequências da rescisão contratual e não conclusão da execução	2	4	Médio	Análise rigorosa na fase de habilitação; exigência de garantias contratuais; previsão de mecanismos de substituição em caso de inexecução	Exigência máxima de garantia contratual; fiscalização rigorosa e aplicação de sanções; rescisão e substituição da contratada
Falta de capacidade financeira da contratada	Efeitos da inexecução contratual sobre a administração pública	3	4	Alto	Análise de balanço patrimonial e índices de liquidez; exigência de garantias contratuais; avaliação proporcional à complexidade e valor do contrato	Adjudicação a novo fornecedor ou nova contratação; aplicação de sanções à contratada inadimplente
Fornecimento de materiais e equipamentos sem qualidade	Consequências da entrega de produtos ou serviços com qualidade inferior	3	4	Alto	Definição de critérios técnicos rigorosos no edital e contrato; exigência de amostras ou certificações de qualidade; inspeções e testes de qualidade pré-aceitação	Devolução de materiais de baixa qualidade; aplicação de sanções contratuais



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO CARLOS

Secretaria Municipal de Educação

Seção de Apoio à Licitação - SAL

MATRIZ DE RISCO

IMPACTO	Muito alto	5	Médio	Alto	Alto	Alto	Alto
	Alto	4	Médio	Médio	Médio	Alto	Alto
	Médio	3	Baixo	Médio	Médio	Alto	Alto
	Baixo	2	Baixo	Médio	Médio	Médio	Alto
	Muito baixo	1	Baixo	Baixo	Baixo	Médio	Médio
			1	2	3	4	5
			Improvável	Pouco provável	Provável	Muito provável	Altamente provável
PROBABILIDADE							



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO CARLOS

Secretaria Municipal de Educação

Seção de Apoio à Licitação - SAL

APÊNDICE B – Descritivo detalhado do material

B.1. Material de apoio pedagógico baseado em jogos envolvendo Matemática discursiva para a pré-escola da Educação Infantil e aos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Os materiais de apoio pedagógico envolvem Matemática discursiva e Educação Financeira, sendo destinados para a pré-escola da Educação Infantil e aos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. O kit dos alunos será utilizado por grupos de quatro estudantes e conterá quatro jogos diferentes, cujos desafios foram planejados de acordo com os conteúdos e as expectativas de aprendizagem correspondentes ao ano de escolaridade ao qual se destinam. Cada kit incluirá os respectivos conjuntos de peças, específicos para cada ano, totalizando 28 jogos.

B.1.1. Jogos para 4 anos da pré-escola da Educação Infantil

Jogo 1 - 4 anos: Gol a gol

Conteúdos de Matemática: Comparação de quantidades; e registro de quantidades. Conjunto de peças: 1 tabuleiro com ilustração de um campo de futebol; 20 fichas de madeira (10 simples e 10 duplas); 2 tacadeiras.

Jogo 2 - 4 anos: Jogo dos passageiros

Conteúdos de Matemática: Reconhecimento da configuração do dado; comparação de quantidades; e procedimentos de contagem para resolver problemas que envolvem comparar quantidades. Conjunto de peças: 1 tabuleiro com ilustração de ruas; 4 peças tridimensionais com afixação de ilustração de ônibus, em 4 cores variadas; 120 Fichas coloridas, em 4 cores variadas (30 de cada cor, conforme peças “ônibus”); 1 dado com faces numeradas de 1 a 3.

Jogo 3 - 4 anos: Jogo dos quadrados

Conteúdos de Matemática: Reconhecimento da configuração do dado; resolução de problemas que envolvem o registro numérico e comparação de quantidades; e resolução de situações que exigem a união de duas coleções. Conjunto de peças: 4 tabuleiros coloridos, com 25 casas quadradas; 2 tabuleiros coloridos, com 40 casas quadradas 120 fichas com as mesmas quatro cores dos tabuleiros; 1 dado de quantidade; 1 dado numérico.

Jogo 4 - 4 anos: Jogo das coordenadas

Conteúdos de Matemática: Ampliação e enriquecimento de informações, referências e relações acerca do conhecimento espacial, a partir da interação com posições, coordenadas e pontos de vistas propostos pelo “Jogo dos Quadrados”; construção de sistemas de referência progressivamente mais eficazes para descrever e representar posições e pontos de vista, a partir de análise e reflexão na troca com os iguais e mediadas pelo professor, e na relação com problemas reais colocados pelas tarefas do jogo; contato com a representação como possibilidade de substituição da ação direta e percepções imediatas dos objetos, oral ou graficamente, para si mesmo ou para os colegas, na reprodução de desenhos propostos pelas cartelas do jogo; e emprego de instâncias de comunicação variadas para descrever posições no espaço e pontos de vista sobre a localização das peças do jogo, seja oralmente ou em registros gráficos (desenhos, esquemas e planos), promovendo progressiva construção de vocabulário e linguagem específica para tal. Conjunto de peças: 2 conjuntos com 13 cartelas-modelo com figuras diferentes, totalizando 26 cartelas. 232 peças para formar as figuras; 2 tabuleiros.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO CARLOS

Secretaria Municipal de Educação

Seção de Apoio à Licitação - SAL

B.1.2. Jogos para 5 anos da pré-escola da Educação Infantil

Jogo 1 - 5 anos: Batalha simples

Conteúdos de Matemática: Comparação e ordenação de números; regularidades do sistema numérico; e procedimentos de contagem. Conjunto de peças: 8 cartas numeradas de 1 a 12 (4 de cada valor), com bolinhas representando a quantidade; 1 jogo de cartas numeradas de 1 a 99; 11 cartas da ordem das centenas.

Jogo 2 - 5 anos: Trilha

Conteúdos de Matemática: Reconhecimento da configuração do dado; e resolução de problemas numéricos em relação à: contagem, soma de dados, leitura, escrita e comparação de números. Conjunto de peças: 2 tabuleiros com trilhas (uma com ilustração de cobra e outra de polvo); 4 pinos coloridos; 2 dados numéricos; 2 dados de quantidades; adesivos de 1 a 50 e adesivos em branco.

Jogo 3 - 5 anos: Sjoelbak

Conteúdos de Matemática: Resolução de problemas numéricos que envolvam pequenas somas e comparação entre quantidades; construção de um repertório inicial de cálculos memorizados; e resolução de problemas que envolvam o registro de pontos. Conjunto de peças: 1 tabuleiro com quatro canaletas; 16 fichas numeradas, sendo 4 fichas “1”, 4 fichas “2”, 4 fichas “3” e 4 fichas “4”, para colocar nas canaletas; 5 discos para arremesso.

Jogo 4 - 5 anos: Jogo dos mosaicos

Conteúdos de Matemática: Análise de algumas características das formas: lados retos ou curvos, quantidade de lados, igualdade do comprimento dos lados, ângulos retos etc.; e identificação de relações entre diferentes figuras geométricas. Conjunto de peças: 4 peças com ilustração de linhas, 16 de cada; 5 peças com ilustração de formas geométricas, 16 de cada.

B.1.3. Jogos para 1º ano do Ensino Fundamental

Jogo 1 - 1º ano: Jogo do castelo

Conteúdos de Matemática: Interpretação e produção de notações numéricas convencionais, assim como a vinculação entre a notação numérica e as operações a ela subjacentes; e debate e circulação de informações sobre a numeração escrita. Conjunto de peças: 1 tabuleiro com ilustração de castelo; 20 cartões coloridos representando as “portas” dos quartos do castelo (atrás de cada porta está seu valor, em pontos, sendo de 1 a 4); 1 quadro numérico para consulta dos jogadores.

Jogo 2 - 1º ano: Supercarta – Mamíferos em extinção

Conteúdos de Matemática: Resolução de problemas que envolvam a comparação de números de diferentes quantidades de dígitos em diferentes contextos. Conjunto de peças: 18 cartas com fichas técnicas de animais em extinção.

Jogo 3 - 1º ano: Jogo do sítio

Conteúdos de Matemática: Localização de objetos em função das relações espaciais entre os elementos que compõem um cenário; interpretação de referências dadas para reproduzir uma situação espacial determinada; e elaboração de um vocabulário adequado para comunicar as relações espaciais entre os objetos. Conjunto de peças: 2 tabuleiros representando a paisagem da fazenda; Miniaturas de animais e construções da fazenda (2 casinhas, 2 estábulos, 2 homens,



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO CARLOS

Secretaria Municipal de Educação

Seção de Apoio à Licitação - SAL

4 lagos, 2 pontes, 4 árvores, 6 vacas, 2 patos, 4 galinhas, 4 cachorros, 8 cercas e 50 peças “base”).

Jogo 4 - 1º ano: Dados coloridos

Conteúdos de Matemática: Registro de quantidades; utilização de números como memória de quantidade; produção de tabela simples; e leitura de tabelas simples para responder questões a partir das informações apresentadas. Conjunto de peças: 4 dados de tamanho convencional com as cores amarela, vermelha e azul; 2 dados convencionais; 2 dados com os números de 1 a 6; 1 copo para sorteio.

B.1.4. Jogos para 2º ano do Ensino Fundamental

Jogo 1 - 2º ano: Batalha de composição

Conteúdos de Matemática: Comparação e ordenação de números; e regularidades do sistema numérico (valor posicional). Conjunto de peças: 100 cartas numeradas de 0 a 9 – 10 de cada número.

Jogo 2 - 2º ano: Bingo

Conteúdos de Matemática: Sistema de numeração decimal (regularidades na série numérica, interpretação e produção de escritas numéricas, escalas ascendentes e descendentes); e leitura de tabelas (cartela bingo). Conjunto de peças: Peças para sorteio com números de 1 a 99; Saco para guardar as peças do sorteio; 1 tabela de marcação dos números sorteados (quadro numérico de 0 a 99); 12 cartelas de bingo convencional para marcar os números sorteados; 39 cartelas de bingo para preencher (folhas avulsas); e 1 tabuleiro.

Jogo 3 - 2º ano: Roletas

Conteúdos de Matemática: Somas e subtrações utilizando o cálculo mental; memorização de cálculos que envolvam os fatos básicos da adição e subtração; cálculos já memorizados para fazer somas e subtrações com números redondos; alguns sinais matemáticos (+1-1=); e a propriedade comutativa. Conjunto de peças: 3 roletas de unidades com números de 0 a 10; 3 roletas de dezenas com números de 10 a 100.

Jogo 4 - 2º ano: Tangram

Conteúdos de Matemática: Comparação e classificação de algumas características das figuras geométricas planas: quantidade de lados e de vértices; composição e decomposição de figuras; descrição e interpretação da posição de figuras geométricas planas em uma figura maior; e identificação de algumas figuras geométricas planas tais como: quadrado, retângulo, triângulo e paralelogramo. Conjunto de peças: 2 triângulos retângulos com dois lados de 15 cm e um lado de 21 cm; 1 triângulo retângulo com dois lados de 10 cm e um lado de 14,5 cm; 1 quadrado com 7,5 de lado; 2 triângulos retângulo com dois lados de 7,5 cm e um lado de 10,5 cm; 1 paralelogramo com lados de 10,5 cm e 7 cm. 20 cartelas com figuras formadas pelas peças do tangram no tamanho 15 x 15 cm. Observação: Todas as peças juntas formam um quadrado de 21 cm de lado.

B.1.5. Jogos para 3º ano do Ensino Fundamental

Jogo 1 - 3º ano: Dados mágicos

Conteúdos de Matemática: Decomposição dos números baseados na organização decimal do sistema; valor posicional; interpretação da informação contida na escrita de número; e



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO CARLOS

Secretaria Municipal de Educação

Seção de Apoio à Licitação - SAL

procedimento de cálculo relacionado ao valor posicional. Conjunto de peças: 3 dados convencionais em cores diferentes; 1 copo plástico.

Jogo 2 - 3º ano: Jogo do caixa

Conteúdos de Matemática: Características do sistema monetário; e resolução de problemas que envolvam cálculos mentais exatos e aproximados em diferentes contextos. Conjunto de peças: 75 cédulas de cada valor vigentes no país; 50 moedas de cada valor vigentes no país; 25 cartas com os seguintes valores: R\$ 15,50; R\$ 18,80; R\$ 24,30; R\$ 28,75; R\$ 17,25; R\$ 20,10; R\$ 25,00 e R\$ 32,15; Cartas com os seguintes valores: R\$ 54,00; R\$ 86,00; R\$ 93,00; R\$ 120,00; R\$ 112,00; R\$ 246,00; R\$ 270,00; R\$ 350,00; R\$ 482,00; R\$ 730,00; R\$ 770,00; R\$ 1.000,00; R\$ 990,00; R\$ 1.700,00; R\$ 2.100,00; R\$ 2.338,00 e R\$ 3.000,00; 1 dado com as faces contendo comandos: retirar dinheiro, trocar em notas e trocar em moedas. Instruções; e Cartas numeradas.

Jogo 3 - 3º ano: O mais perto possível

Conteúdos de Matemática: Características do sistema de numeração decimal; comparação de números; e estratégias de cálculos (mental, exato e aproximado) para calcular a diferença entre os números de três algarismos. Conjunto de peças: 30 cartas com os algarismos de 0 a 9 (3 de cada); e 10 cartas numeradas respectivamente com as centenas exatas de 100 a 1000.

Jogo 4 - 3º ano: Adivinhar figuras

Conteúdos de Matemática: Identificação e nomeação de figuras geométricas planas e alguns de seus elementos; e conhecimento das relações entre diferentes características das figuras geométricas planas. Conjunto de peças: Cartelas com figuras geométricas diversas.

B.1.6. Jogos para 4º ano do Ensino Fundamental

Jogo 1 - 4º ano: Carta de cores

Conteúdos de Matemática: Decomposição dos números baseados na organização decimal do sistema de numeração; valor posicional; interpretação de escrita dos números; e multiplicação e a divisão por 10, 100 e 1000. Conjunto de peças: 64 cartas numeradas de 0 a 15 sendo coloridas com 4 cores diferentes.

Jogo 2 - 4º ano: Supercarta – Países do mundo

Conteúdos de Matemática: Resolução de problemas que envolvam a comparação de números grandes em diferentes contextos. Conjunto de peças: 32 cartas contendo informações de diversos países.

Jogo 3 - 4º ano: Mensagem com figuras

Conteúdos de Matemática: Identificação e nomeação dos sólidos geométricos e alguns de seus elementos; e conhecimentos das relações entre diferentes características dos sólidos geométricos (bases, faces, vértices e arestas). Conjunto de peças: 8 sólidos geométricos (cubo, paralelepípedo, pirâmide de base quadrangular, esfera, cone, cilindro, prisma de base triangular e prisma de base hexagonal).

Jogo 4 - 4º ano: Quatro em linha

Conteúdos de Matemática: Ampliação de repertório de cálculos de memória e estratégias de cálculo mental em situações de multiplicação; possibilidades de chegar a um produto, mesmo não sabendo a tabuada envolvida; e propriedades comutativa e associativa da multiplicação. Conjunto de peças: 2 peões iguais; 4 fichas azuis; 4 fichas vermelhas; Tabuleiros com os



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO CARLOS

Secretaria Municipal de Educação

Seção de Apoio à Licitação - SAL

números de 1 a 9; Tabuleiro com os números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 24, 25, 27, 28, 30, 32, 35, 36, 40, 42, 45, 48, 49, 54, 56, 63, 64, 72, 81.

B.1.7. Jogos para 5º ano do Ensino Fundamental

Jogo 1 - 5º ano: Caracol do resto

Conteúdos de Matemática: Ampliação de repertório de cálculos de memória e estratégias de cálculo mental em situações de divisão; e compreensão da estimativa do valor do resto em divisões. Conjunto de peças: 1 tabuleiro com uma dobra; 4 peões de cores diferentes; 2 dados convencionais.

Jogo 2 - 5º ano: Descobrir a carta

Conteúdos de Matemática: Cálculo mental do campo multiplicativo por meio da ampliação e construção de um repertório de resultados conhecidos de multiplicação. Conjunto de peças: Cartas numeradas de 1 a 10; Cartas com os valores 15, 25, 50, 75 e 100; e Baralho.

Jogo 3 - 5º ano: Puzzle – jogo de ampliações

Conteúdos de Matemática: Constante de proporcionalidade (na forma de fração, decimal ou porcentagem); e novos usos dos números decimais e porcentagem no contexto da proporcionalidade. Conjunto de peças: 1 quebra cabeça composto por 6 formas geométricas.

Jogo 4 - 5º ano: Batalha de frações

Conteúdos de Matemática: Relação entre as representações decimal e fracionária dos números racionais; comparação de frações e números decimais; e equivalência entre frações. Conjunto de peças: 42 cartas.

B.2. Informações adicionais

O kit do aluno é composto por quatro livros do ALUNO e quatro jogos diversificados. O kit do professor é composto por um livro do ALUNO e um livro do PROFESSOR.

B.2.1. O Kit do aluno

B.2.1.1. Os quatro livros do aluno, contendo:

- Espaço específico para os registros das situações ocorridas nas rodadas dos jogos coletivos com 4 sequências didáticas de atividades cujas orientações são explicitadas no Livro do Professor, sendo uma para cada jogo do ano escolar ao qual se destina.
- As sequências didáticas compostas por 12 atividades, em média, que problematizam cada um dos jogos propostos para o ano de escolaridade em questão, totalizando aproximadamente cinquenta atividades.
- As atividades apresentadas em níveis de complexidade e graus de dificuldade progressivo em torno do conteúdo matemático, em que o jogo é direcionado para uma dinâmica cada vez mais complexa ao longo de sua sequência.
- As dinâmicas propostas, como modo de sistematização dos conteúdos trabalhados em cada jogo, para serem realizadas individualmente ou com diferentes tipos de agrupamentos (duplas, trios ou quartetos de estudantes), proporcionando intercâmbios de ideias e saberes, confrontos de hipóteses, soluções compartilhadas de conflitos e desafios a partir do jogo em questão.

B.2.2. O Kit do professor



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO CARLOS

Secretaria Municipal de Educação

Seção de Apoio à Licitação - SAL

B.2.2.1. Livro do professor específico para cada ano de escolaridade estruturado, contendo:

- Texto introdutório a respeito das perspectivas atuais quanto ao ensino da Matemática e suas relações com a proposta de abordagem do Majog.
- Capítulo apresentando os elementos atuais fundamentais da didática da Matemática, a organização do tempo didático, a organização social da classe, as intervenções do professor, as possíveis hipóteses dos alunos, dentre outras orientações pedagógicas.
- Capítulo sobre o jogo como estratégia lúdico-didática.
- Capítulo para cada jogo proposto para o respectivo ano de escolaridade, contendo a descrição do jogo, suas regras e os conhecimentos matemáticos que enfoca, junto a uma sequência didática contendo, em média, 12 atividades minuciosamente detalhadas.
- Possibilidades de ocorrência e de avaliação pelos professores que permitam acompanhar o processo de aprendizagem dos alunos.
- Abordagem do conteúdo matemático com proposta metodológica baseada em etapas com diferentes níveis de complexidade que avançam em graus de dificuldade, cada uma correspondendo a um conjunto de atividades do Livro do Aluno, citadas e explicitadas no Livro do Professor.
- Sugestões bastante práticas para as mediações e intervenções do professor, até mesmo com as possíveis proposições e estratégias dos estudantes a cada etapa de acordo com a evolução do jogo.