ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

DADOS GERAIS	
Requisitante:	Secretaria de Administração
Gestor do Contrato	Débora Alexandre – Chefe de Gabinete
Fiscal do Contrato	Rosilane De Bitencourt Marcelino Magagnin - Diretora do Departamento de Educação e Cultura.

1. DEFINIÇÃO DO OBJETO

Contratação de empresa especializada para o fornecimento e a instalação de piso modular atenuante de impacto destinado às áreas recreativas da rede municipal de ensino. A solução deverá incluir módulos produzidos em polímeros de engenharia (Polipropileno e Elastômero), com dimensões mínimas de 30 × 30 cm, espessura mínima de 12 mm e pelo menos 44 limitadores de impacto por módulo.

O piso deve apresentar propriedades anti-UV, dissipativas, antifúngicas e antibacterianas, possuir dispositivo antifurto, acabamentos laterais e demarcação lúdica, além de atender integralmente às normas técnicas aplicáveis.

A contratação abrange o fornecimento completo dos materiais, acessórios, insumos compatíveis e a instalação sobre superfície rígida, garantindo desempenho, segurança e durabilidade.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

As áreas recreativas da rede municipal de ensino demandam adequação para garantir níveis adequados de segurança, acessibilidade e conformidade normativa. As superfícies atualmente existentes não oferecem a proteção necessária para absorção de impacto, expondo as crianças a riscos de lesões em caso de quedas durante as atividades lúdicas. Além disso, parte dos espaços encontra-se em desacordo com parâmetros técnicos previstos na NBR 16071, que estabelece requisitos de segurança para playgrounds.

A necessidade decorre da obrigatoriedade de assegurar ambientes recreativos adequados ao desenvolvimento infantil, reduzindo ocorrências de acidentes, melhorando as condições de acessibilidade para crianças com mobilidade reduzida e promovendo a proteção dos equipamentos instalados. A implementação de piso modular atenuante de impacto permite elevar o padrão de

segurança, garantir durabilidade e padronizar a infraestrutura das escolas e unidades educacionais, atendendo a demanda urgente para início do ano letivo de 2026.

3. DIAGNÓSTICO SITUAÇÃO ATUAL

As áreas recreativas vinculadas ao Departamento de Educação apresentam superfícies rígidas ou com revestimentos inadequados para a proteção contra impacto, não atendendo aos níveis mínimos de amortecimento exigidos para ambientes destinados ao público infantil. Essa condição aumenta o risco de lesões decorrentes de quedas, sobretudo em equipamentos com alturas superiores às suportadas pelos revestimentos existentes.

A ausência de piso atenuante de impacto compromete a segurança dos usuários e mantém os espaços em desconformidade com requisitos técnicos estabelecidos pela NBR 16071, que trata da segurança em playgrounds. Além disso, a falta de padronização entre as unidades escolares resulta em diferenças na qualidade dos ambientes, dificultando a gestão da infraestrutura e aumentando a necessidade de manutenções corretivas.

A situação atual evidencia também desgaste dos revestimentos existentes, baixa capacidade de drenagem, acúmulo de sujeira e degradação acelerada sob exposição solar, fatores que reduzem a vida útil dos equipamentos instalados e impactam negativamente a experiência dos usuários. A inexistência de materiais com propriedades antifúngicas e antibacterianas agrava o cenário e reforça a necessidade de substituição por soluções modernas e adequadas.

Diante desse diagnóstico, verifica-se a necessidade de intervenção imediata para adequação dos espaços e mitigação de riscos, garantindo condições seguras, acessíveis e compatíveis com o uso pedagógico e recreativo.

4. LEVANTAMENTO DO MERCADO

O levantamento de mercado foi estruturado em duas etapas:

4.1. Levantamento das alternativas de materiais disponíveis no mercado

Foram identificadas três soluções predominantes no mercado para aplicação em áreas recreativas com necessidade de amortecimento de impacto:

a. Grama sintética com manta amortecedora

Apresenta desempenho moderado na redução de impacto, porém depende de camada amortecedora adicional, possui menor durabilidade sob sol intenso, exige manutenção frequente e não possui módulos substituíveis. Tem menor resistência mecânica e maior propensão a desgaste superficial.

b. Piso em placas de borracha vulcanizada (EPDM/SBR)

Possui bom desempenho na absorção de impacto, mas apresenta desgaste acelerado em áreas externas, maior absorção térmica e necessidade de manutenção regular. A aderência depende da superfície e pode sofrer descolamento. A troca de placas não garante uniformidade estética e funcional em longo prazo.

c. Piso modular em polímero de engenharia (polipropileno + elastômero)

Apresenta melhor desempenho estrutural, vida útil prolongada e manutenção simplificada. Os módulos são independentes, permitindo substituição pontual. A solução é mais estável a intempéries, possui resistência à tração, propriedades anti-UV, antifúngicas e antibacterianas, além de atender aos padrões normativos para absorção de impacto.

O modelo com mínimo de 44 limitadores de impacto por módulo oferece maior dissipação de energia, sendo a tecnologia de melhor relação técnica e econômica identificada.

Conclusão da etapa de materiais:

O piso modular em polímero de engenharia mostrou-se a solução mais segura, durável, econômica e tecnicamente adequada para as áreas recreativas da rede municipal, além de atender às normas específicas relacionadas à absorção de impacto, resistência mecânica e toxicidade.

4.2. Levantamento das alternativas de execução

Após a análise das opções de materiais, avaliou-se a viabilidade das três formas de execução disponíveis à Administração Pública.

a. Execução direta pelo Município

Descartada. A Prefeitura não dispõe de equipe capacitada, equipamentos específicos nem conhecimento técnico para instalar sistemas modulares certificados, realizar ensaios, preparar base rígida adequada e garantir padrão de segurança exigido pela NBR 16071. A execução direta implicaria risco elevado de inadequação técnica e ausência de responsabilidade técnica formal.

b. Contratação pontual de profissionais autônomos

Inadequada, pois profissionais individuais não fornecem o sistema completo (módulos, acessórios, acabamentos e laudos), não possuem certificações exigidas e não conseguem garantir compatibilidade de ensaios, responsabilidade técnica (ART) e

comprovação de conformidade normativa. Não atende às exigências legais e técnicas do objeto.

c. Contratação de empresa especializada

Empresas especializadas fornecem sistema completo de piso modular atenuante, com responsabilidade técnica, instalação qualificada, laudos de ensaio e certificações normativas (NBR 16071, ASTM D638, NBR NM 300-3, IT 10 e ASTM G154). A solução integrada reduz riscos operacionais, assegura a durabilidade do sistema, garante conformidade com padrões de segurança infantil e oferece melhor custo-benefício pela modularidade e baixa manutenção.

Conclusão da etapa de execução:

A contratação de empresa especializada é a única alternativa tecnicamente viável para atendimento integral das exigências do objeto, garantindo segurança, durabilidade e conformidade normativa.

5. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO ADOTADA

A solução adotada consiste na implementação de piso modular atenuante de impacto em polímero de engenharia, composto por módulos com no mínimo 44 limitadores de impacto por unidade. O sistema será instalado sobre superfície rígida previamente preparada, garantindo desempenho adequado de amortecimento, segurança e durabilidade para uso em áreas recreativas da rede municipal de ensino.

O piso modular foi definido como solução ideal por apresentar elevada resistência mecânica, propriedades anti-UV, características antifúngicas e antibacterianas, reduzida necessidade de manutenção e possibilidade de substituição individual de módulos. Essa solução atende integralmente às normas técnicas relacionadas à absorção de impacto, toxicidade, combustibilidade e resistência a intempéries.

A contratação abrangerá o fornecimento completo dos materiais, acessórios, acabamentos laterais, dispositivos antifurto e demarcações lúdicas, além da execução da instalação por equipe técnica especializada, garantindo conformidade com a NBR 16071 e demais requisitos aplicáveis. A adoção desse sistema assegura padronização, melhoria das condições de segurança dos usuários e maior eficiência na gestão das áreas recreativas.

6. REQUISITOS INDISPENSÁVEIS DA CONTRATAÇÃO

A contratação deverá garantir que a empresa fornecedora e instaladora possua capacidade técnica, materiais compatíveis e estrutura operacional adequadas para executar o piso modular atenuante de impacto conforme normas técnicas vigentes. São requisitos indispensáveis:

A solução fornecida deve atender às normas aplicáveis, incluindo NBR 16071 (segurança em playgrounds), NBR 16071-2 (toxicidade), NBR 16071-3 (absorção de impacto), NBR NM 300-3 (segurança de materiais), ASTM D638 (resistência à tração), ASTM G154 (resistência ao UV) e requisitos de combustibilidade definidos na IT-10 do Corpo de Bombeiros. Os materiais deverão apresentar propriedades anti-UV, antifúngicas e antibacterianas, bem como resistência mecânica compatível com o uso recreativo e exposição contínua às intempéries.

A empresa contratada deverá fornecer módulos com no mínimo 44 limitadores de impacto por unidade, produzidos em polímeros de engenharia, com dimensões mínimas de 30 × 30 cm e espessura mínima de 12 mm. Todos os componentes necessários — incluindo acabamentos laterais, dispositivos antifurto, demarcações lúdicas e acessórios — deverão ser fornecidos de forma integrada e compatível com o sistema modular.

A instalação deverá ser executada por equipe qualificada, com emissão de ART de cargo e função, garantindo responsabilidade técnica sobre a execução. A contratada deve assegurar correta preparação da superfície rígida, aplicação conforme especificações do fabricante, ensaios comprobatórios de desempenho e entrega final em plena condição de uso e segurança.

7. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

A estimativa das quantidades foi definida com base no planejamento do Departamento de Educação para o exercício de 2025, considerando a implantação do piso modular atenuante de impacto em ambientes internos e externos vinculados às unidades educacionais e aos espaços públicos de uso recreativo.

Para atendimento das salas de aula, estimou-se uma área base de 1.350 m², acrescida de reserva técnica de 50%, correspondente a 675 m², destinada a ampliações, adequações futuras e eventuais necessidades adicionais, totalizando 2.025 m² para ambientes internos.

Adicionalmente, foi prevista a aplicação do piso modular em praças, quadras e jardins, com estimativa de 3.039 m², considerando áreas recreativas externas existentes e planejadas para atendimento da comunidade escolar e do público em geral.

Dessa forma, a quantidade total estimada para a contratação corresponde a 5.064 m², contemplando salas de aula, áreas externas e reserva técnica, permitindo flexibilidade de atendimento ao longo da vigência do Sistema de Registro de Preços.

8. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

A estimativa do valor da contratação foi elaborada com base na metragem total definida no Item 7, considerando o fornecimento e a instalação do piso modular atenuante de impacto para o exercício de 2026.

Após a consolidação das informações coletadas, apurou-se os valores informados no Anexo I deste ETP, sendo adotado como referência o valor unitário de R$ 478,71 por metro quadrado, obtido a partir de levantamento de mercado e portais de compras públicas. Considerando a área total estimada de 5.064 m², o valor global estimado da contratação corresponde a **R$ 2.424.187,44 (dois milhões, quatrocentos e vinte e quatro mil, cento e oitenta e sete reais e quarenta e quatro centavos)**.

O valor estimado contempla o fornecimento integral dos módulos, limitadores de impacto, acabamentos, dispositivos de segurança, acessórios e a execução completa da instalação. Ressalta-se que, por se tratar de Sistema de Registro de Preços, os quantitativos e valores serão demandados conforme a necessidade da Administração, observada a disponibilidade orçamentária e a vantajosidade econômica.

9. PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO (FORMA DE JULGAMENTO):

Considerando a natureza unitária do serviço e a necessidade de garantir padronização, responsabilidade técnica integral e economicidade, opta-se pela não parcelamento da solução, contratando-se o objeto em um único lote.

Esta decisão está em consonância com o disposto no art. 41, § 1º, da Lei Federal nº 14.133/2021, que preconiza a fracionamento apenas quando vantajoso para a Administração. Consequentemente, para o procedimento de dispensa de licitação, a forma de julgamento aplicável será a análise da proposta de menor preço global, conforme diretrizes do Decreto Municipal nº 31/2023 para seleção na modalidade.

10. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

A contratação de empresa para fornecimento e instalação de piso modular atenuante de impacto não possui dependência direta de contratações correlatas ou interdependentes em andamento no Município. A solução é autônoma e pode ser executada de forma independente, desde que observadas as condições de preparação da superfície rígida existente nos locais de instalação.

Eventuais adequações pontuais da base ou pequenas correções estruturais, quando necessárias, poderão ser realizadas previamente pelo próprio Município ou por meio de manutenções rotineiras, sem necessidade de vinculação formal a outros contratos. Dessa forma, a contratação não gera interferências contratuais nem condicionantes que impeçam sua execução regular.

11. ALINHAMENTO COM O PCA – PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

O Município de Maracajá não possui PCA instituído até o momento. Assim, não é possível alinhamento formal.

Contudo, a contratação encontra respaldo no art. 11 da Lei 14.133/2021 por se tratar de necessidade contínua e recorrente, devidamente fundamentada no presente ETP.

12. RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a contratação, pretende-se elevar o nível de segurança das áreas recreativas das unidades educacionais, reduzindo significativamente o risco de lesões decorrentes de quedas durante atividades lúdicas. A implantação do piso modular atenuante de impacto proporcionará ambientes mais adequados ao desenvolvimento infantil, promovendo proteção, conforto e acessibilidade aos usuários.

Espera-se, ainda, a padronização das superfícies recreativas da rede municipal de ensino, facilitando a gestão da infraestrutura, reduzindo custos futuros de manutenção e ampliando a durabilidade dos espaços. A solução adotada contribuirá para a melhoria da qualidade dos serviços educacionais ofertados, impactando positivamente a comunidade escolar e reforçando o compromisso do Município com a segurança, o bem-estar e a valorização do ambiente educacional.

13. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Para assegurar o pleno êxito desta contratação as seguintes providências devem ser adotadas com diligência:

- Levantamento e conferência das áreas destinadas à instalação do piso modular atenuante de impacto;
- Verificação das condições da superfície rígida existente, assegurando que esteja nivelada, limpa e apta à instalação;
- Definição dos locais prioritários conforme planejamento do Departamento de Educação; e compatibilização da execução com o calendário escolar, de modo a minimizar interferências nas atividades pedagógicas.

Deverão ser providenciadas, ainda, a elaboração do Termo de Referência com base nas definições deste Estudo Técnico Preliminar, a confirmação da disponibilidade orçamentária, a formalização da contratação por meio do Sistema de Registro de Preços e o acompanhamento técnico da execução, garantindo que a instalação atenda integralmente às especificações e normas aplicáveis.

14. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

A implantação do piso modular atenuante de impacto em salas de aula, praças, quadras e jardins apresenta impactos ambientais controlados e de baixa significância, considerando a natureza do material empregado e a forma de execução prevista.

Os módulos produzidos em polímeros de engenharia possuem alta durabilidade e resistência às intempéries, reduzindo a necessidade de substituições frequentes e, consequentemente, a geração de resíduos sólidos ao longo do tempo. A característica modular do sistema permite a substituição pontual de unidades danificadas, evitando descartes integrais de áreas extensas e contribuindo para o uso racional de materiais.

Durante a fase de instalação, os impactos ambientais restringem-se à geração pontual de resíduos de embalagens e recortes, os quais deverão receber destinação ambientalmente adequada por parte da contratada. Não há previsão de intervenções agressivas ao solo ou à vegetação existente, especialmente em áreas externas, uma vez que a instalação ocorre sobre superfícies previamente preparadas.

Dessa forma, a solução adotada apresenta baixo impacto ambiental, ao mesmo tempo em que promove maior segurança, durabilidade dos espaços públicos e uso sustentável das áreas recreativas destinadas à comunidade escolar e à população em geral.

15. ADEQUAÇÃO DA FORMA DE JULGAMENTO E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

A forma de julgamento e os critérios de seleção definidos para esta contratação mostram-se adequados às características do objeto e às conclusões deste Estudo Técnico Preliminar.

Considerando que o piso modular atenuante de impacto possui especificações técnicas padronizadas, requisitos normativos objetivos e possibilidade de comparação direta entre propostas, a utilização do **PREGÃO ELETRÔNICO**, com adoção do Sistema de Registro de Preços, é compatível com a natureza do objeto e favorece a competitividade, a transparência e a obtenção da proposta mais vantajosa.

O critério de julgamento pelo **MENOR PREÇO GLOBAL** é adequado, uma vez que a contratação envolve fornecimento e instalação integrados, calculados com base em preço unitário por metro quadrado, permitindo avaliação objetiva das propostas e evitando fragmentação indevida do objeto. Essa escolha contribui para a economicidade, padronização da solução e simplificação da gestão contratual, em conformidade com a Lei nº 14.133/2021.

16. CONCLUSÃO

Com base nas análises realizadas neste Estudo Técnico Preliminar, conclui-se que a contratação de empresa especializada para o fornecimento e a instalação de piso modular atenuante de impacto constitui a solução mais adequada para atendimento das necessidades do Município. A solução escolhida apresenta viabilidade técnica, operacional e econômica, atendendo às normas de segurança aplicáveis e às demandas específicas dos ambientes internos e externos destinados a atividades recreativas.

A adoção do sistema modular em polímeros de engenharia assegura maior segurança aos usuários, durabilidade da infraestrutura, padronização das áreas recreativas e racionalização dos custos de manutenção ao longo do tempo. A utilização do Sistema de Registro de Preços confere flexibilidade à Administração para atendimento gradual das demandas, garantindo eficiência na aplicação dos recursos públicos.

Diante disso, restam atendidos os requisitos necessários para o prosseguimento da contratação, estando a solução tecnicamente justificada e alinhada aos princípios da Lei nº 14.133/2021.

17. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DO ESTUDO

Diante do exposto e com base nas análises técnicas, de mercado e jurídicas consolidadas nos itens anteriores, DECLARO que o presente Estudo Técnico Preliminar (ETP) é **VIÁVEL** e atende

integralmente aos requisitos estabelecidos pela Lei Federal nº 14.133/2021 e pelo Decreto Municipal nº 31/2023.

O estudo demonstra de forma clara, objetiva e fundamentada a necessidade, a adequação da solução proposta, a razoabilidade do valor estimado e a conformidade do procedimento de contratação escolhido, garantindo os princípios da administração pública, em especial a economicidade, a eficiência e a isonomia.

Recomenda-se, portanto, a sua aprovação e a adoção das providências subsequentes para a formalização da contratação, visando à imediata execução dos serviços para benefício da comunidade.

Débora Alexandre
Matrícula 3030
Chefe de Gabinete

Maracajá/SC, 18 de dezembro de 2025.