

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DE TRABALHO

INTRODUÇÃO

O presente Estudo Técnico Preliminar – ETP foi elaborado pela Secretaria Municipal de Educação e Cultura do Município de Araranguá/SC, com o objetivo de fundamentar tecnicamente a contratação de empresa especializada para o fornecimento e instalação de pisos modulares esportivos (indoor e outdoor) e piso de segurança para playgrounds, destinados às unidades escolares da Rede Municipal de Ensino. Este estudo contempla a descrição da necessidade, os requisitos da contratação, a estimativa das quantidades e preços, as alternativas analisadas, os resultados pretendidos e a demonstração da viabilidade da solução proposta, em conformidade com as diretrizes da nova legislação de licitações e contratos administrativos. A contratação será realizada por meio do Sistema de Registro de Preços – SRP, modalidade Pregão Eletrônico, com critério de julgamento pelo menor preço, organizada em Lote Único para os pisos modulares conforme estrutura detalhada neste documento.

1 – DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Araranguá identificou a necessidade de revitalização dos espaços esportivos e recreativos das unidades escolares municipais, considerando o desgaste natural das superfícies atualmente utilizadas e a necessidade de proporcionar ambientes mais seguros, acessíveis e adequados às atividades pedagógicas, esportivas e recreativas.

As áreas destinadas às atividades físicas e recreativas apresentam desgaste superficial, irregularidades e ausência de sistemas adequados de absorção de impacto, comprometendo a segurança dos usuários e elevando a necessidade de manutenções corretivas frequentes.

Diante desse cenário, a contratação visa o fornecimento e instalação de pisos modulares esportivos indoor e outdoor, e pisos de segurança para playgrounds, garantindo maior durabilidade, conforto, segurança, acessibilidade e melhor desempenho das áreas recreativas e esportivas da Rede Municipal de Ensino.

A adoção do Sistema de Registro de Preços permitirá que as contratações ocorram de forma gradual, conforme a necessidade de cada unidade escolar.

2 – PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

A presente contratação encontra-se prevista no Plano de Contratações Anual (PCA) da Secretaria Municipal de Educação e Cultura para o exercício vigente, estando compatível com o planejamento administrativo voltado à revitalização e melhoria dos espaços esportivos e recreativos das unidades escolares municipais.

3 – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Nos termos do art. 6º, inciso XIII, da Lei nº 14.133/2021, o objeto caracteriza-se como serviço comum, uma vez que seus padrões de desempenho e qualidade podem ser definidos de forma objetiva, com base em especificações usuais de mercado.

A solução será dividida da seguinte forma:

Pisos modulares: Fornecimento e instalação de três tipos de revestimentos: Piso Modular Esportivo Indoor (polipropileno de alto impacto para áreas internas), Piso Modular Esportivo Outdoor (com sistema de drenagem para áreas externas) e Piso de Segurança Play Soft (em polipropileno de alto impacto para amortecimento em playgrounds). Os materiais devem ser atóxicos, antiderrapantes, com proteção UV e vida útil estimada mínima de 20 anos. Para garantir a qualidade, será obrigatória a apresentação de amostras no prazo de 5 dias úteis após a licitação, além de laudos técnicos que comprovem a resistência à compressão, tração e atoxicidade conforme normas NBR e ASTM.

4 – ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

Os quantitativos previstos para esta contratação foram estimados com base nos diagnósticos realizados nas unidades escolares da rede municipal, considerando a necessidade de revitalização das áreas esportivas, pátios e playgrounds, bem como a implementação e adequação de novos espaços recreativos.

A execução ocorrerá de forma gradual, conforme a demanda da Administração, por meio do Sistema de Registro de Preços, permitindo a implementação das soluções de maneira planejada e eficiente.

A definição dos quantitativos fundamenta-se no levantamento das áreas identificadas nas unidades escolares que necessitam de intervenção, considerando quadras esportivas, áreas recreativas e playgrounds já existentes, conforme demonstrativo abaixo.

4.1 – Levantamento das Unidades Escolares (Memorial de Cálculo):

O levantamento abaixo se refere às unidades escolares com previsão de atendimento para instalação de pisos modulares esportivos e pisos de segurança:

Unidades destinadas à instalação de Piso Modulares Esportivos Outdoor:

Unidade Escolar	Localização (Bairro)	Área Est. (m²)
E.B.M. Jardim das Avenidas	Jardim das Avenidas	720 m²
E.B.M. João Matias	Coloninha	672 m²
E.B.M. Otavio Manoel Anastácio	Jardim Cibele	440 m²
E.M.E.I. Profª Julieta Aguiar Bertoncini	Mato Alto	468 m²
E.M.E.I. Almerindo Manoel da Luz	Polícia Rodoviária	308 m²
E.M.E.I. Normélio José Emídio	Santa Catarina	300 m²
E.M.E.I.F. Lagoão	Lagoão	300 m²
Área total estimada		3.208 m²

Unidades destinadas à instalação de Piso Modular de Segurança para Playground

Unidade Escolar	Localização (Bairro)	Área Est. (m²)
C.E.I. Cidade Encantada	Jardim das Avenidas	124 m²
C.E.I. Criança Feliz	Coloninha	100 m²
C.E.I. Dona Valda Pagnan Paulino	Centro	125 m²
C.E.I. Gente Inocente	Mato Alto	120 m²
C.E.I. Jardim Cibele	Jardim Cibeli	196 m²
C.E.I. Pequenos Notáveis	Santa Catarina	125 m²
C.E.I. Primeiros Passos	Arapongas	105 m²
C.E.I. Terezinha Pereira de Sá	Nova Divinéia	145 m²
C.E.I. Tia Valda	Polícia Rodoviária	150 m²

Área total estimada	1.190 m ²
---------------------	----------------------

Além das áreas atualmente mapeadas, a Administração prevê a possibilidade de futuras adequações em ambientes cobertos das unidades escolares, como ginásios, salas multiúso, áreas recreativas internas e espaços esportivos protegidos, razão pela qual foi incluído quantitativo estimado para piso modular esportivo indoor.

O quantitativo destinado ao piso indoor possui caráter preventivo, permitindo o atendimento de futuras demandas da Rede Municipal de Ensino durante a vigência da Ata de Registro de Preços, sem necessidade de instauração de novo procedimento licitatório específico.

Considerando ainda a necessidade de margem técnica para ajustes operacionais, ampliações futuras, recortes, perdas de instalação e atendimento de eventuais demandas adicionais durante a vigência da Ata de Registro de Preços, adotou-se acréscimo estimado de aproximadamente 5% sobre os quantitativos inicialmente levantados, com arredondamento técnico dos quantitativos finais.

4.2 – Detalhamento dos itens:

Com base no levantamento realizado e nas demandas identificadas pela Secretaria Municipal de Educação e Cultura, a contratação será estruturada da seguinte forma:

Item	Descrição do Produto / Serviço	Unid.	Qtde.
01	PISO MODULAR ESPORTIVO INDOOR COM SISTEMA DE AMORTECIMENTO: Fornecimento e instalação de piso modular esportivo para uso interno (Indoor), fabricado em placas de polipropileno copolímero de alto impacto, 100% virgem. Dimensões e Estrutura: Placas com dimensões mínimas de 250mm x 250mm e altura entre 11mm e 16mm; superfície superior antiderrapante, fosca e com tratamento antirreflexo. Sistema de Encaixe: Encaixe tipo macho e fêmea com no mínimo 10 travas macho e 10 travas fêmea por placa e mínimo de 2 travas anti-furto por peça, garantindo a estabilidade do conjunto e impedindo o deslocamento ou remoção indevida das placas. Sistema de Redução de Impacto: Deve possuir manta acústica emborrachada de no mínimo 3mm para absorção de impacto e redução de ruído, a ser instalada sob as placas, ou sistema de amortecimento equivalente integrado à própria placa (pinos flexíveis ou amortecedores acoplados), desde que comprovado desempenho equivalente por laudo técnico. Resistência e Acabamento: Material com proteção UV, atóxico, antibacteriano, antiestático e resistente a variações térmicas; inclui rampas de	m ²	800

	transição e cantoneiras para o acabamento periférico; resistência total à umidade. Vida útil estimada mínima de 20 anos. Demarcação: Execução de demarcação esportiva (Futsal, Vôlei, Basquete e Handebol) com tinta flexível compatível com polímeros (ex: base de PU), garantindo aderência. Garantia: Mínima de 10 anos contra defeitos de fabricação. Laudos Exigidos: Comprovação técnica de Resistência à Flexão (ASTM D790), Tração (ASTM D638), Coeficiente de Atrito (ASTM D1894), Dureza Shore (ASTM D2240) e Retorno de Bola (mínimo 100% comparado ao concreto).		
02	PISO MODULAR ESPORTIVO OUTDOOR COM SISTEMA DE AMORTECIMENTO E DRENAGEM: Fornecimento e instalação de piso modular esportivo para ambientes externos (Outdoor), fabricado em placas de polipropileno copolímero de alto impacto, 100% virgem, medindo no mínimo 250mm x 250mm e altura entre 11mm e 16mm. Características Técnicas: Superfície vazada/perfurada para garantir 100% de permeabilidade e autodrenagem, evitando a formação de poças e limo; acabamento antiderrapante, fosco e com proteção UV de alta durabilidade; produto antibacteriano e 100% reciclável. Vida útil estimada mínima de 20 anos. Sistema de Redução de Impacto: Deve possuir sistema de amortecimento com no mínimo 30 pontos de apoio por placa, através de pinos flexíveis injetados ou amortecedores acoplados, garantindo a dispersão de pressão e resistência à compressão mínima de 1.650 Kgf (ASTM D695). O sistema deve atender ao requisito de segurança para queda livre de no mínimo 1,30m (NBR 16071-3). Desempenho Mínimo Exigido (comprovado por laudos): Resistência à Tração mínima de 50 Kgf (ASTM D638); Resistência à Flexão mínima de 34,5 MPa (ASTM D790); Dureza Shore mínima de 68 (ASTM D2240); Coeficiente de Atrito Estático e Dinâmico (ASTM D1894); Resistência à Compressão mínima de 1.650 Kgf (ASTM D695). Acabamento e Demarcação: Inclui rampas de transição e cantoneiras periféricas. A demarcação esportiva deve ser executada com tinta flexível bi-componente à base de poliuretano (PU), com aplicação de primer, respeitando espessuras e normas de aderência. Garantia: Mínima de 10 anos. Laudos Exigidos: Resistência à Tração (ASTM D638), Flexão (ASTM D790), Dureza Shore (ASTM D2240), Coeficiente de Atrito Estático/Dinâmico (ASTM D1894), Resistência à Compressão/Carga (ASTM D695) e Ensaio de Alta Temperatura (60°C por 72h).	m²	3.400
03	PISO MODULAR DE SEGURANÇA PARA PLAYGROUNDS (TIPO AMORTECEDOR): Fornecimento e instalação de piso modular de alta absorção de impacto, fabricado em polipropileno copolímero de alto impacto, virgem, atóxico e antibacteriano. Dimensões: Placas com medidas mínimas de 300mm x 300mm e espessura total mínima de 15mm. Sistema de Segurança: Deve possuir tecnologia de amortecimento integrada na base (através de pinos flexíveis de alta resiliência ou elastômeros acoplados) capaz de garantir a absorção de impacto para queda livre de no mínimo 1,30m, conforme norma ABNT NBR 16071-3, comprovado por laudo emitido por laboratório acreditado pelo INMETRO/CGCRE. Características: Estrutura 100% autodrenante, superfície antiderrapante (mesmo molhada), proteção UV, baixa absorção de calor e sistema	m²	1.250

	antiestático. Instalação: Deve prever obrigatoriamente junta de dilatação térmica (5cm a 7cm das extremidades) para evitar deformações. Garantia: Mínima de 10 anos. Laudos Obrigatórios: 1. Atendimento integral à NBR 16071-3 (Segurança de Impacto), emitido por laboratório acreditado pelo INMETRO/CGCRE; 2. Ensaio de Atoxicidade (NBR NM 300-3); 3. Laudo de Resistência à Tração e Flexão (ASTM D638/D790); 4. Coeficiente de Atrito Estático e Dinâmico em superfície molhada (ASTM D1894); 5. Dureza Shore (ASTM D2240).		
--	--	--	--

5 – LEVANTAMENTO DE MERCADO

O levantamento de preços foi realizado exclusivamente junto a empresas do ramo, especializadas no fornecimento e instalação dos produtos objeto desta contratação, visando obter valores que efetivamente reflitam a realidade do mercado específico e atendam com precisão às especificações técnicas exigidas.

As consultas foram direcionadas a fornecedores com atuação comprovada nos segmentos de pisos modulares esportivos (indoor e outdoor), e pisos de segurança para playgrounds, garantindo que os preços obtidos sejam compatíveis com as características técnicas, certificações e laudos exigidos no Termo de Referência.

Os orçamentos coletados junto às empresas especializadas consultadas estão anexos ao presente ETP e serviram de base para a composição da estimativa de preços da contratação, conforme detalhado no Item 6 deste documento.

A divisão em lotes distintos favorece a competitividade e a participação de empresas especializadas em cada segmento, sem comprometer a execução do objeto.

A contratação será realizada por meio do Sistema de Registro de Preços (SRP), adotando-se como critério de julgamento o menor preço, possibilitando a execução conforme a necessidade da Administração.

Por fim, os valores de referência foram compostos a partir dos orçamentos obtidos junto às empresas especializadas do ramo consultadas, assegurando compatibilidade com os preços efetivamente praticados no mercado para este tipo de demanda.

6 – ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO

O valor estimado da contratação foi apurado mediante pesquisa de mercado realizada junto a empresas especializadas, refletindo os custos atuais de insumos, mão de obra e as exigências técnicas de cada lote, incluindo os laudos e certificações previstos no Termo de Referência. A estratégia de Registro de Preços permitirá uma gestão eficiente dos recursos, realizando as aquisições conforme a necessidade das unidades escolares. O resumo dos valores estimados para cada lote encontra-se na tabela abaixo:

Lote	Item	Pisos Modulares:	Quantidade	Valor por m² (R\$)	Valor total Estimado (R\$)
01	01	Fornecimento e instalação de pisos modulares esportivos Indoor, incluindo laudos de resistência e atoxicidade.	800 m²	R\$ 220,00	R\$ 176.000,00
	02	Fornecimento e instalação de pisos modulares esportivos Outdoor, incluindo laudos de resistência e atoxicidade.	3.400 m²	R\$ 220,00	R\$ 748.000,00
	03	Fornecimento e instalação de pisos modulares de segurança para playgrounds (Play Soft), incluindo laudos de resistência e atoxicidade.	1.250 m²	R\$ 220,00	R\$ 275.000,00
VALOR ESTIMADO DA CONTRATAÇÃO					R\$ 1.199.000,00

7 – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução consiste na contratação de empresa especializada para a modernização e revitalização das áreas de lazer, convivência e prática esportiva das unidades de ensino, abrangendo o fornecimento e instalação de pisos modulares esportivos, pisos modulares de segurança para playgrounds destinados aos espaços recreativos da Rede Municipal de Ensino.

O objeto contempla a aplicação de pisos modulares esportivos outdoor em quadras abertas, desenvolvidos em material de alta resistência, com proteção UV, superfície antiderrapante, sistema de amortecimento e características autodrenantes, proporcionando maior segurança, conforto e durabilidade para a realização das atividades esportivas e recreativas.

A solução também prevê quantitativo destinado ao fornecimento de piso modular esportivo indoor, visando possibilitar futuras adequações em ambientes cobertos da Rede Municipal de Ensino, como ginásios, salas multiuso e espaços recreativos internos como

brinquedoteca entre outros, garantindo flexibilidade para atendimento de novas demandas durante a vigência da Ata de Registro de Preços.

Para as áreas infantis e playgrounds, a contratação contempla pisos modulares de segurança com elevada absorção de impacto, superfícies antiderrapantes e proteção UV, desenvolvidos especialmente para minimizar riscos de acidentes e proporcionar ambientes recreativos mais seguros para os alunos.

Ao integrar os revestimentos esportivos, os pisos de segurança e os equipamentos recreativos em uma solução técnica estruturada por lotes, a Administração busca garantir maior organização na execução, padronização dos materiais, segurança dos usuários e flexibilidade para futuras contratações conforme a necessidade de cada unidade escolar.

Ressalta-se que os sistemas modulares adotados apresentam elevada vida útil, estimada em aproximadamente 20 anos, além de facilidade de manutenção e substituições pontuais, contribuindo diretamente para a preservação do patrimônio público e para a melhoria contínua da infraestrutura escolar do Município.

8 – JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO

O objeto será em lote único visando à necessidade de compatibilidade técnica, padronização dos materiais e uniformidade na instalação.

9 – DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

A contratação promoverá a revitalização dos espaços esportivos e recreativos da Rede Municipal de Ensino, transformando quadras, playgrounds e áreas de convivência em ambientes mais seguros, acessíveis e funcionais.

A instalação dos pisos modulares esportivos e pisos de segurança proporcionará maior conforto, proteção contra impactos, melhor desempenho nas atividades esportivas e redução de problemas relacionados à umidade e desgaste das superfícies.

A solução também busca reduzir a necessidade de manutenções frequentes, garantir maior durabilidade dos materiais instalados e promover a preservação do patrimônio público, assegurando melhores condições de uso para todos estudantes.

10 – PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

A Administração realizará o planejamento das intervenções conforme a demanda da Secretaria Municipal de Educação e Cultura e a disponibilidade orçamentária.

Antes da execução, poderão ser realizadas vistorias técnicas nos locais de instalação para verificação das condições das áreas.

A fiscalização do contrato será realizada por servidores designados, responsáveis pelo acompanhamento da execução, conferência dos materiais, amostras e laudos técnicos apresentados pela contratada.

11 – CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

Não foram identificadas, no âmbito da Administração Municipal, contratações correlatas ou interdependentes relacionadas ao objeto desta contratação.

12 – IMPACTOS AMBIENTAIS

A contratada será responsável pelo descarte adequado dos resíduos gerados durante a execução dos serviços, em locais devidamente licenciados.

A solução prioriza a utilização de materiais atóxicos, recicláveis e de elevada durabilidade, contribuindo para a redução de resíduos e minimização dos impactos ambientais nas unidades escolares.

13 – VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Com base no levantamento das necessidades das unidades de ensino e na análise técnica da solução proposta, declara-se a plena viabilidade da contratação.

A contratação contempla o fornecimento e instalação de pisos modulares esportivos, e pisos de segurança visando a modernização dos espaços escolares com foco na segurança, acessibilidade e melhoria das áreas esportivas e recreativas da Rede Municipal de Ensino.

A utilização de materiais de elevada durabilidade, baixa manutenção e compatíveis com as normas técnicas aplicáveis assegura maior eficiência na utilização dos espaços,

preservação do patrimônio público e melhores condições para o desenvolvimento das atividades pedagógicas, esportivas e recreativas.

Portanto, a contratação mostra-se plenamente adequada, sendo o caminho necessário para oferecer ambientes educacionais de qualidade e preservar o patrimônio municipal a longo prazo.

Documento assinado digitalmente
 **MIRIAM SIMONI FERREIRA BATISTA PAVEI**
Data: 16/09/2026 20:42:37-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Miriam Simoni Ferreira Batista Pavei
Coordenadora Departamento Ensino Fundamental

Documento assinado digitalmente
 **GRACIANE GONCALVES FARIAS**
Data: 17/09/2026 18:14:17-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Graciane Gonçalves Farias
Técnica Secretaria de Educação e Cultura