ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP -105/2026

1. INFORMAÇÕES GERAIS

O Estudo Técnico Preliminar foi realizado de acordo com os elementos previstos no §1º do art. 18 da Lei nº 14133, de 1º de abril de 2021.

Objetivo: Analisar a viabilidade da contratação, por meio de Estudo Técnico Preliminar, bem como levantar os elementos essenciais que servirão para compor o Termo de Referência, de forma a melhor atender às necessidades da Prefeitura Municipal de Itajaí/SC, tendo por objeto a contratação de empresa especializada para a execução de serviços comuns de engenharia, compreendendo o fornecimento e a execução de piso em granilite, calçadas e revestimentos cerâmicos para paredes, para atendimento às necessidades das unidades escolares da Secretaria de Educação de Itajaí.

Área requisitante da contratação: Secretaria Municipal de Educação

I – INFORMAÇÕES GERAIS

1. Equipe de Planejamento

Nome	cargo/função	Matrícula	E-mail
João Carlos Bittencourt	Diretor de Infraestrutura Escolar	2692101	die@edu.itajai.sc.gov.br
Eliezer Patissi	Técnico em Atividades administrativos educacionais	2121504	eliezer.patissi@edu.itajai.sc.gov.br

II – DIAGNÓSTICO SITUAÇÃO ATUAL

2. Descrição do problema a ser resolvido ou da necessidade apresentada (art. 18, § 1º, I, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

A Secretaria Municipal de Educação de Itajaí possui o dever institucional de garantir um ambiente seguro, salubre, acessível e propício ao desenvolvimento de crianças, adolescentes e servidores nas suas 122 unidades escolares. Atualmente, o cenário na infraestrutura física de diversas escolas da rede municipal apresenta a necessidade de intervenções de forma a minimizar e extinguir riscos potenciais e existentes relacionados à integridade física da comunidade escolar e comprometendo o padrão de qualidade exigido para o ensino público.

O problema central desdobra-se, entre outros, neste momento em três frentes de infraestrutura que exigem intervenção:

Documento assinado digitalmente. Para verificar, acesse https://sipe.itajai.sc.gov.br?a=autenticidade e informe o e-DOC **F899DAFD**

- **Pisos internos:** Há um constante e progressivo descolamento dos pisos cerâmicos antigos instalados nas áreas de circulação e salas de aula. Peças soltas ou quebradas tornaram-se armadilhas que causam tropeços e quedas de alunos, além de reterem sujeira e comprometerem a estética e a segurança do ambiente.



- **Áreas externas e calçadas:** As calçadas externas das unidades encontram-se em mau estado de conservação, com rachaduras, desníveis e buracos. Mais grave do que a falta de padronização estética, há a total ausência de adequação às normas de acessibilidade (NBR 9050), criando barreiras arquitetônicas que impedem o trânsito seguro e autônomo de pessoas com deficiência (PcD) ou mobilidade reduzida, em descumprimento à legislação vigente.



Imagem1: Calçada do lado esquerdo



Imagem2: Calçada do lado direito

- **Áreas molhadas e de grande fluxo:** Corredores, banheiros e cozinhas (áreas de manipulação de alimentos) carecem de revestimento adequado nas paredes. A alvenaria exposta ou com pintura desgastada absorve umidade, facilita a proliferação de fungos/bactérias e dificulta a higienização diária, o que vai de encontro às exigências da Vigilância Sanitária e reduz drasticamente a vida útil das instalações.

Secretaria Municipal de Educação de Itajaí - Diretoria de Infraestrutura Escolar
Endereço: Avenida Vereador Abrahão João Francisco, 3855 - Ressacada - 88307-303 • Itajaí • SC
E-mail: educacao@edu.itajai.sc.gov.br
Telefone: (47) 3249-3300

Documento assinado digitalmente. Para verificar, acesse https://sipe.itajai.sc.gov.br?a=autenticidade e informe o e-DOC **F899DAFD**

Pretende-se garantir a segurança, a acessibilidade e a salubridade no ambiente escolar, otimizando o gasto público ao substituir manutenções corretivas por soluções definitivas e duradouras.

A necessidade apresentada será suprida através da presente contratação que visa:

1. Substituir a cerâmica problemática por Piso em Granilite (8mm), material monolítico, sem juntas frágeis, de altíssima durabilidade e resistência ao tráfego intenso, eliminando o problema de descolamento;
2. Construir calçadas em concreto armado, padronizadas conforme o projeto da Prefeitura de Itajaí, garantindo rampas, piso tátil e nivelamento para a acessibilidade universal;
3. Aplicar revestimento cerâmico esmaltado (10x10) nas paredes, blindando-as contra umidade, facilitando a assepsia diária e atendendo às normas sanitárias para cozinhas e banheiros escolares.

3. Demonstração da previsão da contratação com o Plano Anual de Contratações (art. 18, § 1º, II, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

A contratação deste objeto está incluída no Plano Anual de Contratações.

4. Descrição dos requisitos da potencial contratação (art. 18, § 1º, III, da Lei Federal nº 14.133, de 2021.

A contratação caracteriza-se como serviço comum de engenharia, de natureza não continuada, a ser executado de forma indireta, sob o regime de empreitada por preço unitário, uma vez que os serviços serão medidos conforme os quantitativos efetivamente executados em cada unidade escolar. O escopo consiste predominantemente em manutenção, reparação e substituição de elementos existentes, sem alteração relevante das características físicas ou funcionais das edificações. As soluções, métodos executivos, padrões de desempenho e critérios de aceitação podem ser objetivamente definidos por especificações usuais de mercado, normas técnicas e composições oficiais de custos.

A contratação engloba o fornecimento integral de materiais, equipamentos (betoneiras, politrizes, ferramentas) e mão de obra qualificada pela empresa contratada.

O serviço não exige regime de dedicação exclusiva de mão de obra por parte da contratada, que será responsável pela gestão trabalhista, previdenciária e de segurança do trabalho, inclusive pelo fornecimento e uso dos EPIs e EPCs aplicáveis. A contratada deverá disponibilizar profissionais legalmente habilitados para as atividades que assim exigirem, observadas as atribuições profissionais previstas na legislação e nos respectivos conselhos de fiscalização.

Para garantir a seleção da proposta mais vantajosa e assegurar a qualidade, durabilidade e segurança das obras, os serviços deverão observar rigorosamente a **ABNT NBR 15575 (Norma de Desempenho de Edificações)** aplicável aos três itens no que tange aos requisitos de vida útil, manutenibilidade, segurança estrutural e higiene. Além disso, cada lote deverá seguir os seguintes padrões específicos:

- **Piso em Granilite**
    - A execução, preparo e aplicação da argamassa deverão seguir as diretrizes da **ABNT NBR 11801** (Argamassa de alta resistência mecânica para pisos – Requisitos) e da

Documento assinado digitalmente. Para verificar, acesse https://sipe.itajai.sc.gov.br?a=autenticidade e informe o e-DOC **F899DAFD**

ABNT NBR 12260 (Execução de piso com argamassa de alta resistência mecânica – Procedimento).

- Os insumos e o método executivo (incluso mistura em betoneira, colocação de juntas de dilatação, estucamento, polimento com politriz, aplicação de selador e cera) deverão ter como parâmetro de referência as especificações da **Composição 104162 do SINAPI** (Piso em granilite, marmorite ou granitina), garantindo o nivelamento perfeito, ausência de trincas e alta resistência à abrasão.

- **Calçadas em Concreto Armado**
  - **Acessibilidade:** É requisito indispensável o cumprimento integral da **ABNT NBR 9050** (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), garantindo a inclinação transversal e longitudinal adequadas, rebaixamento de guias e instalação de piso tátil (alerta e direcional).
  - **Legislação Municipal:** O projeto e a execução deverão atender estritamente ao Código de Calçadas do Município, conforme a **Lei Complementar Municipal nº 114, de 17 de agosto de 2007** (Prefeitura de Itajaí), respeitando as faixas de serviço, livre circulação e acesso.
  - **Concreto e Acabamento:** A estrutura deverá seguir a **ABNT NBR 6118** (Projeto de estruturas de concreto - Procedimento) e **ABNT NBR 14931** (Execução de estruturas de concreto). O acabamento superficial deverá ser antiderrapante, podendo ser do tipo reguado/desempenado ou estampado, conforme padronização arquitetônica da Secretaria, com cura adequada para evitar fissuras de retração.

- **Lote 3: Revestimento Cerâmico em Parede (10x10)**
  - O assentamento das placas cerâmicas esmaltadas deverá seguir rigorosamente a **ABNT NBR 13754** (Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento).
  - As placas esmaltadas de formato 10x10 cm devem ser fixadas com argamassa colante do tipo adequada para ambientes internos (ex: AC-I ou superior, dependendo da base), respeitando juntas de assentamento de 3 a 5 mm para absorver as movimentações térmicas e higroscópicas, evitando o descolamento futuro.

5. Estimativas das quantidades para contratação, acompanhadas de memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte (considerar interdependências com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala) (art. 18, § 1º, IV, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Documento assinado digitalmente. Para verificar, acesse https://sipe.itajai.sc.gov.br?a=autenticidade e informe o e-DOC **F899DAFD**

ITEM	DESCRIÇÃO RESUMIDA	UNIDADE	QTD	MEMÓRIA DE CÁLCULO
1	PISO EM GRANILITE, ESPESSURA DE 8 MM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, SELADOR E CERA.	m²	28.239,35	Área total de pisos das escolas: 141.196,77 m² Pretende-se substituir 20% da área total de pisos das escolas municipais: 28.239,35 m²
2	CALÇADAS EM CONCRETO ARMADO COM ACESSIBILIDADE DE ACORDO COM PROJETO PADRÃO PREFEITURA DE ITAJAÍ	m²	5.000,00	Largura média das calçadas de 2 m, sendo em metro lineares a executar 2500 m
3	REVESTIMENTO CERÂMICO EM PAREDE COM PLACA ESMALTADA PARA PAREDE 10X10, JUNTA DE 3 A 5 MM, FIXADO COM ARGAMASSA COLANTE.	m²	4.800,00	Pretende-se executar cerca de 400 m² por mês.

III – PROSPECÇÃO DE SOLUÇÕES

6. Levantamento mercadológico (que consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar) (art. 18, § 1º, V, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

Este tópico tem por objetivo avaliar as alternativas disponíveis no mercado para solucionar os problemas de infraestrutura das unidades escolares de Itajaí, garantindo a seleção da opção mais vantajosa técnica e economicamente.

6.1. Análise de Alternativas Técnicas

6.1.1. Pisos Internos (Alto Tráfego)

- **Solução 1: Piso Cerâmico/Porcelanato (Situação Atual):** Baixo custo inicial, mas apresenta índice de descolamento devido ao tráfego escolar, juntas quebradiças e manutenção constante.
- **Solução 2: Piso Vinílico em Manta/Régua:** Rápida instalação e bom conforto acústico, porém possui baixíssima resistência a vandalismo, arrastes de mobiliário escolar (mesas e cadeiras) e requer contrapiso perfeitamente nivelado, encarecendo a base.
- **Solução 3: Piso em Granilite 8 mm (Solução Escolhida):** Superfície monolítica (sem rejuntes para acumular sujeira ou soltar peças), altíssima resistência abrasiva e mecânica. Vida útil que ultrapassa décadas, ideal para o trânsito de alunos.

Comparativo

Documento assinado digitalmente. Para verificar, acesse https://sipe.itajai.sc.gov.br?a=autenticidade e informe o e-DOC **F899DAFD**

Requisitos Indispensáveis	Solução 1: Piso Cerâmico (Situação Atual)	Solução 2: Piso Vinílico	Solução 3: Granilite 8mm (Escolhida)
Alta resistência a impactos e tráfego escolar intenso	Atende	Não atende	Atende
Superfície monolítica (sem juntas e risco de descolamento)	Não atende	Atende	Atende
Baixo custo de manutenção corretiva a longo prazo	Não atende	Não atende	Atende

6.1.2. Calçadas Externas

- **Solução 1: Bloco Intertravado (Paver):** Boa permeabilidade, porém com o tempo sofre recalque (afundamento), gerando desníveis que comprometem a acessibilidade de cadeirantes e propiciam o crescimento de mato nas juntas.
- **Solução 2: Pedra Portuguesa/Mosaico:** Péssima ergonomia para cadeirantes, trepidação excessiva, alto custo de mão de obra especializada e manutenção caríssima (pedras soltam facilmente).
- **Solução 3: Concreto Armado Padrão Prefeitura Itajaí (Solução Escolhida):** Superfície contínua, rígida e antiderrapante. Permite a perfeita adequação às inclinações da NBR 9050, integração fluida com piso tátil e atende integralmente à identidade visual e legislação de calçadas de Itajaí.

Comparativo

Requisitos Indispensáveis	Solução 1: Bloco Intertravado (Paver)	Solução 2: Pedra Portuguesa	Solução 3: Concreto Armado (Escolhida)
Atendimento duradouro à NBR 9050 (ausência de desníveis futuros)	Não atende	Não atende	Atende
Padronização visual e legal conforme LC nº 114/2007 de Itajaí	Atende	Não atende	Atende
Superfície rígida (sem soltura de peças ou crescimento de vegetação)	Não atende	Não atende	Atende

6.1.3. Revestimento de Paredes (Áreas Molhadas/Corredores)

Documento assinado digitalmente. Para verificar, acesse https://sipe.itajai.sc.gov.br?a=autenticidade e informe o e-DOC **F899DAFD**

- **Solução 1: Pintura Epóxi/Acrílica:** Baixo custo imediato, mas não resiste a lavagens constantes com produtos químicos pesados nas cozinhas, descascando com umidade e choques mecânicos.
- **Solução 2: Placas de PVC ou Fórmica de Parede:** Estética razoável, mas cria "bolsões" entre a placa e a parede que podem abrigar insetos/fungos, além de ser vulnerável a vandalismo (furos/quebras).
- **Solução 3: Revestimento Cerâmico Esmaltado 10x10 (Solução Escolhida):** Impermeável, suporta lavagem pesada diária, protege a alvenaria, atende exigências da Vigilância Sanitária e permite troca modular (apenas da peça danificada 10x10) em caso de quebra pontual.

Requisitos Indispensáveis	**Solução 1: Pintura Epóxi/Acrílica**	**Solução 2: Placas de PVC / Fórmica**	**Solução 3: Cerâmica 10x10 (Escolhida)**
Resistência a lavagem pesada e sanitização química diária	Não atende	Atende	Atende
Proteção estrutural da alvenaria contra umidade e choques mecânicos	Não atende	Não atende	Atende
Vedação (impossibilidade de proliferação de fungos/pragas atrás do material)	Atende	Não atende	Atende

6.2. Análise do Modelo de Contratação e Execução

Para a execução destas soluções técnicas, prospectou-se o formato de contratação:

- **Solução 1: Execução Direta (Prefeitura adquire materiais e executa com servidores próprios):** O município de Itajaí não possui contingente de servidores (pedreiros, calceteiros, polidores) suficiente para atender dezenas de escolas simultaneamente, tampouco maquinário pesado (politrizes industriais).
- **Solução 2: Contratação de Mão de Obra e Prefeitura fornece os materiais:** Gera duplo esforço licitatório (licitar material + licitar mão de obra). Acarreta graves problemas de logística: a prefeitura precisaria armazenar cimento, areia e cerâmica nas escolas (risco de furto, perda por umidade) e qualquer atraso na entrega do material geraria pleitos de paralisação por parte da empresa de mão de obra.
- **Solução 3: Empreitada por Preço Unitário via Sistema de Registro de Preços - SRP (Solução Escolhida):** A contratada fornece material e mão de obra em um pacote único ("serviço executado"). O SRP permite que a Secretaria emita Ordens de Serviço sob demanda, de acordo com a necessidade de cada escola e a disponibilidade orçamentária ao longo de 12 meses, sem obrigação de executar tudo de uma vez.

Comparativo

Modelos de Execução e Contratação

Documento assinado digitalmente. Para verificar, acesse https://sipe.itajai.sc.gov.br?a=autenticidade e informe o e-DOC **F899DAFD**

Requisitos Indispensáveis	Solução 1: Execução Direta (Servidores Próprios)	Solução 2: Contratação apenas de Mão de Obra (Prefeitura dá material)	Solução 3: Empreitada Integral via SRP (Escolhida)
Eliminação de riscos logísticos (armazenamento, perdas e desabastecimento de materiais nas escolas)	Não atende	Não atende	Atende
Capacidade de atendimento sob demanda e simultâneo para múltiplas unidades escolares	Não atende	Atende	Atende
Unificação da garantia (material + execução) em um único responsável técnico e contratual	Não atende	Não atende	Atende

6.3. Justificativa baseada nos Critérios do Art. 18 e Planejamento

A adoção das soluções técnicas elencadas (Granilite, Concreto Armado e Cerâmica 10x10) através de licitação por SRP (fornecimento + instalação) fundamenta-se nos seguintes critérios:

- **I - Vantajosidade Econômica:** Embora o granilite e o concreto armado apresentem custo inicial superior a pinturas ou manutenções paliativas de cerâmica antiga, o **Custo Total de Propriedade (Ciclo de Vida)** é infinitamente menor. O aumento da vida útil dos pisos para mais de 20 anos configuram economia robusta aos cofres municipais.
- **II - Ganhos de Eficiência Administrativa:** Ao licitar material e instalação juntos (empreitada) via Sistema de Registro de Preços (SRP), a Administração economiza tempo de servidores que fariam múltiplos processos licitatórios. Elimina-se também o custo e a logística de armazenamento, controle de estoque e transporte de insumos por parte da Prefeitura.
- **III - Continuidade Sustentável do Modelo:** O Registro de Preços garante a continuidade da manutenção ao longo de 12 meses. Conforme novas escolas apresentem necessidade de intervenção, basta acionar a ata, garantindo respostas rápidas para a comunidade escolar.
- **IV - Sustentabilidade Social e Ambiental:** Soluções mais duráveis (granilite) geram menos entulho ao longo das décadas. A exigência do Plano de Gerenciamento de Resíduos (PGRCC) garantirá a destinação correta dos resíduos. No aspecto social, as calçadas em concreto armado promovem inclusão absoluta (acessibilidade), integrando alunos com deficiência à sociedade de forma digna.
- **V - Incorporação de Tecnologias:** O uso de politrizes de alta performance no granilite e de metodologias padronizadas de estucamento e argamassa de alta resistência (NBR 11801) garante exatidão no nivelamento, padronizando a infraestrutura escolar da rede de Itajaí sob métricas de qualidade aferíveis.

Documento assinado digitalmente. Para verificar, acesse https://sipe.itajai.sc.gov.br?a=autenticidade e informe o e-DOC **F899DAFD**

- **VI - Possibilidade de Compra ou Locação:**
  Tratando-se de obras de engenharia (incorporação física ao imóvel público - pisos e alvenarias), a locação é juridicamente e faticamente impossível. A opção viável é a contratação do serviço com fornecimento de materiais.
- **VII - Opções menos onerosas (doações e permutas):** O volume de intervenções estruturais necessário em toda a rede da Secretaria de Educação torna inviável o atendimento da demanda por meio de doações de particulares ou permutas, exigindo a contratação direta com o mercado para garantir a responsabilidade técnica (ART) e a garantia quinquenal das obras.

7. Estimativa do valor da contratação (art. 18, § 1º, VI, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

A estimativa do valor da contratação deverá ser formada mediante metodologia compatível com o art. 23, § 2º, da Lei Federal nº 14.133/2021, priorizando referências oficiais de custos aplicáveis a obras e serviços de engenharia, especialmente as composições e preços do SINAPI, quando houver correspondência com os serviços previstos. Para os itens não contemplados diretamente nas bases oficiais, deverão ser utilizadas composições analíticas próprias, acompanhadas da demonstração dos insumos, quantitativos e fontes de preços utilizados, com justificativa técnica para sua adoção. O orçamento deverá contemplar o BDI aplicável e demais custos necessários à completa execução do objeto, conforme planilha de orçamento estimativo e documentos que a integram. Eventuais consultas ao PNCP ou a contratações similares poderão ser utilizadas como fonte complementar de referência e validação, sem substituir a metodologia específica aplicável aos serviços de engenharia.

ITEM	QTD.	MEDIDA	DESCRITIVO DO ITEM	VALOR TOTAL
01	28.239,35	m^2	PISO EM GRANILITE, ESPESSURA DE 8 MM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, SELADOR E CERA.	R$ 6.883.708,23
02	5.000,00	m^2	CALÇADAS EM CONCRETO ARMADO COM ACESSIBILIDADE DE ACORDO COM PROJETO PADRÃO PREFEITURA DE ITAJAÍ	R$ 2.412.089,56
03	4.800,00	m^2	REVESTIMENTO CERÂMICO EM PAREDE COM PLACA ESMALTADA PARA PAREDE 10X10, JUNTA DE 3 A 5 MM, FIXADO COM ARGAMASSA COLANTE.	R$ 1.081.174,86
TOTAL:				R$ 10.376.972,65

IV – SOLUÇÃO ESCOLHIDA

8. Descrição da solução escolhida (art. 18, § 1º, VII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Diante de todo o exposto e das análises comparativas realizadas neste Estudo Técnico Preliminar, conclui-se que as soluções prospectadas representam a alternativa mais eficiente, segura e vantajosa para sanar, as deficiências atualmente enfrentadas pela rede de ensino da Secretaria de Educação de Itajaí.

No aspecto técnico, a escolha pelo Piso em Granilite (Lote 1), pelas Calçadas em Concreto Armado (Lote 2) e pelo Revestimento Cerâmico 10x10 (Lote 3) superou as demais alternativas avaliadas. Estas soluções

Documento assinado digitalmente. Para verificar, acesse https://sipe.itajai.sc.gov.br?a=autenticidade e informe o e-DOC **F899DAFD**

garantem alta durabilidade mecânica frente ao intenso fluxo escolar, promovem a acessibilidade e asseguram o grau de salubridade exigido para os ambientes escolares. Com isso, busca-se substituir manutenções corretivas recorrentes por intervenções de maior vida útil, reduzindo o custo de manutenção ao longo do ciclo de vida.

No aspecto operacional e logístico, a adoção da contratação por Empreitada por Preço Unitário, por meio do Sistema de Registro de Preços (SRP), demonstrou ser o modelo mais adequado. Essa formatação reduz riscos de desabastecimento e perdas de materiais, evita a necessidade de múltiplas aquisições separadas e permite atendimento escalonado às unidades escolares, conforme a necessidade, as prioridades da Administração e a disponibilidade orçamentária. Em razão do parcelamento em lotes, cada contratação decorrente da ata terá seu respectivo responsável técnico e contratual, conforme a natureza e o escopo dos serviços executados.

A presente contratação é enquadrada como serviço comum de engenharia. Embora o quantitativo global seja expressivo, a dimensão da demanda, por si só, não altera a natureza do objeto. As intervenções previstas consistem em manutenção, reparação e substituição de pisos, calçadas e revestimentos existentes, sem previsão de construção de novas edificações, ampliação de áreas, alteração estrutural relevante ou modificação das características físicas e funcionais dos imóveis. Os serviços são repetitivos, padronizáveis e passíveis de definição objetiva no edital e no Termo de Referência, mediante especificações técnicas usuais, normas da ABNT e composições oficiais de custos, permitindo medição e fiscalização objetivas. Dessa forma, entende-se tecnicamente justificado o enquadramento como serviço comum de engenharia, ressalvada a análise técnica específica de cada intervenção quando da emissão das respectivas Ordens de Serviço.

9. Justificativas para o parcelamento ou não da contratação (art. 18, § 1º, VIII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Em atendimento ao princípio da ampliação da competitividade e à regra do parcelamento do objeto (prevista no art. 40, V, e no art. 18, § 1º, VIII, da Lei nº 14.133/2021), **a presente contratação será parcelada em 3 (três) itens/lotes distintos e independentes**, sendo eles:

- **Lote 1:** Piso em Granilite (8 mm);
- **Lote 2:** Calçadas em Concreto Armado;
- **Lote 3:** Revestimento Cerâmico em Parede (10x10).

O objeto desta contratação é perfeitamente divisível. Não há interdependência técnica entre a execução de uma calçada na área externa de uma escola e a aplicação de granilite no piso interno ou assentamento de cerâmica nas paredes. As frentes de trabalho são distintas, e os serviços podem ser realizados de forma simultânea ou em momentos diferentes por empresas distintas, sem que haja qualquer prejuízo para o conjunto da solução arquitetônica ou risco de sobreposição de responsabilidades técnicas (garantias).

Aproveitamento do Mercado e Ampliação da Competitividade

A divisão em lotes reflete a própria dinâmica do mercado fornecedor da construção civil. A execução de piso em granilite (Lote 1), por exemplo, exige mão de obra altamente específica e equipamentos próprios (como politrizes industriais), sendo um serviço comumente executado por empresas especializadas em pisos de alta resistência. Por outro lado, calçadas de concreto e assentamento cerâmico são serviços executados por construtoras em geral.

Documento assinado digitalmente. Para verificar, acesse https://sipe.itajai.sc.gov.br?a=autenticidade e informe o e-DOC **F899DAFD**

Se a contratação fosse aglutinada em um lote único (obrigando a mesma empresa a fornecer os três serviços), o município correria o risco de afastar empresas altamente qualificadas e restritas a um único nicho. Além disso, a aglutinação poderia gerar a figura do "atravessador" (a empresa vencedora subcontrataria o serviço de granilite, por exemplo, embutindo sua própria taxa de administração e encarecendo o custo para a Prefeitura). O parcelamento, portanto, permite a participação de um número maior de licitantes, incluindo empresas de menor porte e especialistas de cada setor.

Viabilidade Econômica e Manutenção da Economia de Escala

O parcelamento não acarretará perda de economia de escala. Considerando que a licitação será realizada via Sistema de Registro de Preços (SRP) para atender à demanda de toda a rede de unidades escolares da Secretaria de Educação de Itajaí ao longo de 12 meses, os quantitativos levantados para cada um dos três lotes, individualmente, já possuem volume robusto o suficiente para atrair o interesse do mercado e garantir a obtenção de preços altamente vantajosos e competitivos para a Administração Pública.

Conclusão

Diante do exposto, o parcelamento do objeto em três lotes apresenta-se como a estratégia técnica e economicamente mais adequada, garantindo o melhor aproveitamento do mercado fornecedor, a ampliação irrestrita da concorrência e a seleção das propostas mais vantajosas para o Município de Itajaí.

10. Contratações correlatas e/ou interdependentes (art. 18, § 1º, XI, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

10.1. Das Contratações Interdependentes Para a presente demanda, **não há contratações interdependentes**. Como a modelagem escolhida para a licitação é a de **Empreitada por Preço Unitário** contemplando o fornecimento integral de materiais, insumos, equipamentos e mão de obra pela própria empresa contratada, a solução é autossuficiente. A execução dos pisos, calçadas e revestimentos não depende da realização prévia ou simultânea de outra licitação ou aquisição por parte da Secretaria de Educação para que o objeto seja concluído e surta seus efeitos.

10.2. Das Contratações Correlatas Apesar da autossuficiência do objeto, existem contratações e serviços contínuos **correlatos**, ou seja, que guardam relação direta com as obras e maximizam o aproveitamento da infraestrutura escolar, embora não sejam pré-requisitos absolutos para a execução deste contrato. São eles:

- **Contratos de Manutenção Predial e Hidráulica:** Antes do assentamento do revestimento cerâmico (10x10) nas áreas molhadas (banheiros e cozinhas), é essencial que a rede hidráulica esteja em perfeito estado. Reparos em tubulações ou correções de vazamentos devem ser executados previamente (seja por equipe própria ou por contrato vigente de manutenção) para evitar a necessidade de quebrar o revestimento recém-instalado.
- **Contratos de Pintura:** Como o revestimento cerâmico nas paredes costuma ser aplicado até uma altura limite (ex: meia parede), a pintura do teto e da porção superior das alvenarias complementa a estética e a assepsia do ambiente.

Documento assinado digitalmente. Para verificar, acesse https://sipe.itajai.sc.gov.br?a=autenticidade e informe o e-DOC **F899DAFD**

11. Demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis (art. 18, § 1º, IX, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

A presente contratação foi modelada para transcender a simples resolução imediata de problemas físicos nas escolas, visando agregar valor a longo prazo para a Administração Pública. Os resultados pretendidos, em termos de economicidade e otimização de recursos, dividem-se nas seguintes frentes:

11.1. Economicidade e Melhor Aproveitamento dos Recursos Financeiros

- Redução do Custo do Ciclo de Vida (Total Cost of Ownership): Embora a aplicação de granilite e concreto armado possa apresentar um custo inicial de instalação superior ao de manutenções paliativas (como reassentamento de cerâmicas antigas ou "tapa-buracos" de cimento), a vida útil destas soluções é infinitamente maior (ultrapassando décadas). Isso estanca a sangria financeira gerada por contratos de manutenção corretiva contínua.
- Eficiência Financeira via SRP: O modelo de Sistema de Registro de Preços sob empreitada por preço unitário garante que o Município pague estritamente pelos metros quadrados efetivamente executados e medidos em cada unidade escolar. Não há imobilização desnecessária de capital, pois a despesa ocorrerá apenas conforme a emissão das Ordens de Serviço (sob demanda) e a disponibilidade orçamentária ao longo de 12 meses.

11.2. Melhor Aproveitamento dos Recursos Humanos

- Otimização das Equipes de Manutenção: Ao solucionar os problemas estruturais de forma definitiva, as equipes de manutenção da Secretaria de Educação deixarão de atuar no "apaga-incêndio" (reparos emergenciais de pisos soltos e calçadas quebradas). Esse contingente humano poderá ser realocado para frentes de manutenção preventiva e preditiva em outras áreas críticas.
- Facilitação da Rotina de Limpeza: O piso em granilite (monolítico, sem rejuntes) e os revestimentos cerâmicos (10x10) nas paredes otimizam drasticamente o tempo e o esforço físico das equipes de serviços gerais e zeladoria. A higienização torna-se mais rápida, eficiente e exige menor consumo de produtos químicos.
- Racionalização Administrativa: A licitação unificada e parcelada em lotes evita a multiplicidade de processos licitatórios fragmentados (ex: comprar cimento num processo, piso no outro e contratar pedreiro num terceiro), poupando tempo valioso dos servidores dos departamentos de compras, licitações e jurídico.

11.3. Melhor Aproveitamento dos Recursos Materiais

- Fim do Desperdício e Logística Integrada: A contratação por empreitada com fornecimento de material pela própria contratada elimina a necessidade de a Prefeitura adquirir, transportar, estocar e vigiar insumos da construção civil nas escolas. Isso zera o índice de perda de materiais por validade (cimento empedrado), umidade, quebra ou furtos nos canteiros de obras.
- Sustentabilidade e Redução de Entulho: O fim das trocas constantes de pisos cerâmicos quebrados reduzirá significativamente o volume de Resíduos da Construção Civil (RCC) gerado pelas escolas nos próximos anos, alinhando a gestão pública às práticas de sustentabilidade ambiental.

Documento assinado digitalmente. Para verificar, acesse https://sipe.itajai.sc.gov.br?a=autenticidade e informe o e-DOC **F899DAFD**

11.4. Resultados Sociais e Institucionais (Eficácia) Além dos ganhos mensuráveis descritos, o resultado institucional pretendido é garantir a integridade física de alunos e servidores. A padronização das calçadas com acessibilidade plena (NBR 9050) e a adequação sanitária das cozinhas e banheiros mitigam riscos de acidentes, processos judiciais indenizatórios contra o município e multas de órgãos fiscalizadores, promovendo um ambiente educacional verdadeiramente inclusivo, salubre e acolhedor.

12. Providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato (art. 18, § 1º, X, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Previamente à celebração da ata e da posterior emissão de empenhos, a Administração deve providenciar as tramitações gerenciais indispensáveis, sendo elas: verificação rigorosa de bloqueio das dotações orçamentárias correspondentes ao exercício para a previsão de serviços e quantitativo de itens executados; estruturação prévia do cronograma logístico, operacional, e de segurança com as direções das unidades escolares.

O início de qualquer intervenção nas escolas só ocorrerá após a emissão formal da Ordem de Serviço pela fiscalização. O cronograma de execução deverá ser previamente alinhado com a direção de cada unidade escolar, priorizando a realização de etapas críticas (como demolição de contrapisos, uso de politrizes de granilite e concretagem) durante os períodos de recesso escolar, férias, finais de semana ou em turnos alternativos.

13. Possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras (art. 18, § 1º, XII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Considerando a natureza dos serviços de engenharia a serem contratados (demolições de pisos antigos, concretagem, assentamento de cerâmica e polimento de granilite), a execução do objeto gerará impactos ambientais inerentes à construção civil. Em consonância com a Resolução CONAMA nº 307/2002, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Itajaí, a legislação ambiental do Estado de Santa Catarina e o Guia Nacional de Contratações Sustentáveis da AGU, foram mapeados os seguintes impactos e suas respectivas medidas mitigadoras:

13.1. Geração de Resíduos da Construção Civil (RCC) e Embalagens

- Impacto: A remoção dos pisos atuais, o corte de cerâmicas (Lote 3), as sobras de argamassa/concreto (Lotes 1 e 2) e o descarte de embalagens (sacos de cimento, papelão, plásticos) geram volume significativo de resíduos sólidos.
- Medida Mitigadora: A contratada será obrigada a apresentar e cumprir o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC). Os resíduos deverão ser triados no canteiro (Classes A, B, C e D da Resolução CONAMA 307) e destinados adequadamente. O entulho limpo (Classe A) e recicláveis (Classe B) devem ser prioritariamente encaminhados para usinas de reciclagem licenciadas em Itajaí ou região, evitando a sobrecarga de aterros

Documento assinado digitalmente. Para verificar, acesse https://sipe.itajai.sc.gov.br?a=autenticidade e informe o e-DOC **F899DAFD**

sanitários. Embalagens de cimento e argamassa devem seguir os protocolos de logística reversa ou descarte apropriado.

13.2. Consumo de Água e Geração de Efluentes (Foco no Granilite)

- Impacto: O processo de polimento do granilite (Lote 1) com politriz a água e a lavagem de betoneiras geram consumo hídrico e efluentes líquidos carregados de pó de pedra e cimento (lodo/nata).
- Medida Mitigadora: Fica terminantemente proibido o descarte direto da água residual do polimento de granilite e lavagem de ferramentas nas redes de águas pluviais ou esgoto das escolas. A contratada deverá utilizar sistemas de contenção e decantação simples no canteiro para separar o lodo da água. O resíduo sólido decantado deverá ser seco e destinado como RCC, prevenindo o entupimento de tubulações e a poluição hídrica. Será exigido o uso de maquinário eficiente para evitar o desperdício de água.

13.3. Emissão de Poluição Sonora e Particulados (Poeira)

- Impacto: O corte de placas cerâmicas, a demolição e a mistura de materiais a seco geram material particulado (poeira) que afeta a qualidade do ar, além do ruído contínuo das betoneiras e politrizes.
- Medida Mitigadora: Obrigatoriedade de umedecer o solo/entulho antes da varrição e remoção. Utilizar equipamentos de corte de cerâmica com refrigeração a água ou acoplados a aspiradores, quando viável. Adequação dos horários de maior emissão de ruídos ao cronograma acordado com a direção escolar, minimizando o impacto sonoro na comunidade do entorno e nos usuários da unidade.

13.4. Critérios de Sustentabilidade a serem inseridos no Edital (Diretrizes AGU) Para garantir a inserção de objetivos secundários da política de compras públicas, o Termo de Referência e o Edital deverão prever os seguintes critérios de sustentabilidade:

- Otimização e Vida Útil: A escolha técnica do granilite e do concreto armado já representa uma medida de sustentabilidade por si só, devido à alta durabilidade, evitando novas intervenções, desperdícios e geração de entulhos nas próximas décadas.
- Licenciamento dos Fornecedores de Insumos: Exigir que materiais como areia, brita e concreto usinado (se aplicável ao Lote 2) sejam adquiridos exclusivamente de fornecedores que possuam Licença Ambiental de Operação (LAO) válida, combatendo a extração irregular de minérios.
- Eficiência de Materiais: As tintas, seladores, ceras (para o granilite) e argamassas colantes deverão ser comprovadamente atóxicos ou de baixo índice de Compostos Orgânicos Voláteis (COV), garantindo a qualidade do ar interior (salubridade) para as crianças.
- Madeiras (se houver uso de formas para concreto): Caso sejam necessárias formas de madeira para a execução das calçadas e juntas, estas deverão ser de madeiras de reflorestamento comprovado ou de chapas plastificadas reutilizáveis, coibindo o uso de madeira nativa ilegal.

Com essas medidas, busca-se mitigar os impactos ambientais associados à execução deste objeto, garantindo a destinação adequada dos resíduos, a proteção do solo e do ambiente escolar, bem como

Documento assinado digitalmente. Para verificar, acesse https://sipe.itajai.sc.gov.br?a=autenticidade e informe o e-DOC **F899DAFD**

a redução do passivo ambiental ao longo do ciclo de vida dos equipamentos.

14. Responsáveis pela Elaboração do ETP

INTEGRANTE TÉCNICO:

Eliezer Patissi
Matrícula: 2121504

INTEGRANTE REQUISITANTE:

João Carlos Bittencourt
Matrícula: 2692101

15. Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina (art. 18, § 1º, XIII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Considerando o Estudo Técnico Preliminar elaborado, aprovo e atesto a sua conformidade às disposições contidas na Lei 14.133/2021 e no Decreto Municipal nº 12.840 de 25 de janeiro de 2024.

ITAJAÍ/SC, 05 DE AGOSTO DE 2026.

_____
Prof. Michélle Rigueira da Silva
Secretária Municipal de Educação
Matrícula: 146703

Documento assinado digitalmente. Para verificar, acesse https://sipe.itajai.sc.gov.br?a=autenticidade e informe o e-DOC **F899DAFD**