

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

Bens e Serviços Comuns

Nº Processo Administrativo	0802000000.000001/2026-11
Área Requisitante	Diretoria de Esporte e Lazer

1. ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO

A contratação não está prevista no Plano Anual de Compras (PCA), pois é decorrente de Emenda Parlamentar Impositiva nº 0935/2025 (Transferencia Voluntária)

2. NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A SECEL tem como atribuição institucional a promoção do esporte como instrumento de inclusão social, formação cidadã, desenvolvimento físico e técnico de atletas, bem como o fortalecimento do esporte de rendimento e de base no município. E, nesse viés, atua no planejamento, gerenciamento, coordenação e implementação da política municipal de cultura, esporte e lazer, de acordo com as diretrizes e orientações estratégicas definidas.

Dessa forma, considerando as diversas competições e eventos a serem executados em razão desta política de inserção aos esportes como forma de incentivo a prática e, consequentemente, a boa saúde dos atletas, necessário se faz a aquisição de materiais para a prática correta das modalidades fomentadas. E, dentre essas está o Taekwondo.

E de notório conhecimento que Jaraguá do Sul consolidou uma cultura de vitórias no Taekwondo. O município é berço de atletas que compõem a **Seleção Brasileira** e que figuram no topo dos rankings nacionais e internacionais. A manutenção desses resultados depende diretamente do acesso a equipamentos de última geração, já que o alto rendimento é decidido em detalhes tecnológicos.

A importância da modalidade é comprovada por dados e conquistas recorrentes:

- **Domínio em Jogos Oficiais:** Presença constante no pódio dos JASC (Jogos Abertos de Santa Catarina), OLESC e Joguinhos Abertos.
- **Representatividade Internacional:** Atletas do município frequentemente representam o Brasil em Opens Internacionais, Pan-Americanos e Mundiais.
- **Continuidade:** O trabalho realizado nas categorias de base garante que o município permaneça como uma potência esportiva por décadas.

Nessa premissa, para que Jaraguá do Sul continue sendo um exportador de talentos e um campeão de medalhas, a atualização tecnológica é vital por dois motivos:

a) Simulação Real de Combate: Um atleta de ponta não pode treinar em protetores convencionais e competir (em nível nacional/internacional) com sistemas eletrônicos. A técnica do chute muda conforme o sistema de pressão e sensores magnéticos exige.

b) Sediamento de Eventos: Com equipamentos eletrônicos próprios, o município se torna apto a sediar grandes competições da Federação e da Confederação Brasileira, movimentando a economia local e o turismo esportivo.

Nessa perspectiva, tem-se que o Taekwondo moderno consolidou-se como uma modalidade de alta performance, onde a validade de um ponto não depende mais apenas da estética do movimento, mas da **precisão e da potência mínima (impacto)** aplicada ao alvo. De acordo com as normas da *World Taekwondo* (WT), a evolução do esporte exige que a tecnologia acompanhe o ritmo e a força dos atletas de elite.

Assim, a arbitragem puramente visual enfrenta desafios físicos intransponíveis na

velocidade atual dos combates:

- **Velocidade do Golpe:** Muitos chutes ocorrem em frações de segundo, dificultando a percepção humana sobre o local exato do contato.
- **Subjetividade:** O julgamento humano pode variar entre árbitros sobre o que constitui "impacto suficiente".
- **Margem de Erro:** Decisões equivocadas em competições de alto nível podem comprometer anos de treinamento de um atleta, gerando protestos e insegurança jurídica nos resultados.

Nesse aspecto, considerando que a modalidade de Taekwondo evoluiu para um sistema de alta performance, onde a força e a localização do impacto determinam a pontuação, a substituição da arbitragem puramente visual por sistemas eletrônicos (sensores magnéticos e de pressão) é fundamental para eliminar a subjetividade.

Diante dessa realidade é que surge a necessidade da aquisição de coletes eletrônicos e capacetes eletrônicos para sistema de pontuação, destinados à prática esportiva, com a finalidade de garantir a adequada realização de treinamentos, competições e eventos oficiais, assegurando a padronização, a segurança dos atletas e a confiabilidade dos resultados obtidos.

A aquisição de capacetes e coletes eletrônicos é indispensável pelos seguintes motivos:

- **Precisão Científica:** Os sensores magnéticos identificam o contato exato entre a meia (sensor) e o protetor, enquanto os sensores de pressão medem se a força aplicada atingiu o limiar necessário para a pontuação.
- **Imparcialidade:** O ponto é computado instantaneamente por um software, eliminando o viés humano e garantindo que o vencedor seja definido exclusivamente pelo desempenho técnico e físico.
- **Alinhamento Internacional:** Para que os atletas locais sejam competitivos, eles precisam treinar e competir com o mesmo equipamento utilizado em Jogos Olímpicos e Campeonatos Mundiais.

Logo, a implementação de sistemas eletrônicos de pontuação é imperativa para a prática do Taekwondo moderno. Com a evolução da modalidade para um esporte de alta performance, a arbitragem visual tornou-se insuficiente frente à velocidade e complexidade dos golpes. A adoção de sensores magnéticos e de pressão elimina a subjetividade e a falha humana, garantindo que a marcação dos pontos ocorra com precisão científica. Tal tecnologia assegura a **lisura, transparência e agilidade** das disputas, estabelecendo critérios equânimes e padronizados para todos os competidores.

Além disso., a aquisição de equipamentos em variadas cores e tamanhos é uma exigência técnica e de segurança. A diversidade de grade atende aos diferentes biotipos dos atletas de Jaraguá do Sul, garantindo o ajuste anatômico necessário para a correta captação dos impactos pelos sensores. Além disso, a distinção entre as cores azul e vermelha é obrigatória em regulamentos internacionais para a identificação dos competidores, enquanto o ajuste adequado preserva a integridade física dos atletas e evita distorções nos resultados por falhas de contato.

É condição essencial, ainda, que os coletes e capacetes sejam **homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD)**. Esta certificação garante que o material segue os rigorosos padrões de segurança e os protocolos de comunicação de dados exigidos pela entidade nacional e pela *World Taekwondo* (WT). O uso de equipamentos homologados é o que confere legitimidade oficial aos resultados e permite que Jaraguá do Sul esteja plenamente alinhada às normas vigentes da modalidade no cenário mundial.

Dito isto, demonstra-se que a contratação atende diretamente ao interesse público da **Secretaria de Cultura, Esporte e Lazer (SECEL)** e, por óbvio, do Município de Jaraguá do Sul. Nessa toada, como o município é reconhecido por possuir atletas de alto rendimento e resultados expressivos, a ausência de tecnologia de ponta compromete a execução de políticas públicas esportivas e a formação de novos talentos. A

indisponibilidade deste material inviabiliza o treinamento em condições reais de competição, podendo acarretar a perda de competitividade dos atletas locais e a impossibilidade de sediar eventos oficiais que projetem a imagem da cidade.

Com base nas considerações expostas, resta evidente de que a substituição dos sistemas convencionais pelos eletrônicos transcende a modernização estética: trata-se de uma **necessidade funcional e estratégica**. A aquisição mostra-se necessária, adequada e proporcional, visando a valorização do esporte jaraguense, o fortalecimento das categorias de base e a manutenção de Jaraguá do Sul como referência de excelência no Taekwondo nacional e internacional.

3. REQUISITOS DA SOLUÇÃO

Diante da necessidade relatada, a solução encontrada aponta para a **aquisição de coletes eletrônicos e capacetes eletrônicos para sistema de pontuação, destinados à prática esportiva, com a finalidade de garantir a adequada realização de treinamentos, competições e eventos oficiais, assegurando a padronização, a segurança dos atletas e a confiabilidade dos resultados obtidos.**

Para tanto, a solução encontrada deverá atender ao interesse público, garantindo condições adequadas, seguras e regulamentares para a realização de treinamentos, competições e eventos esportivos no âmbito municipal.

Nessa perspectiva, os equipamentos eletrônicos de pontuação, compreendendo coletes eletrônicos e capacetes eletrônicos, deverão atender, no mínimo, aos seguintes requisitos:

- a) **Homologação oficial** pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), assegurando conformidade com os regulamentos técnicos da modalidade e viabilizando a realização de competições oficiais e reconhecidas;
- b) **Compatibilidade integral** com o sistema eletrônico oficial de pontuação adotado em competições regulamentadas, garantindo precisão na marcação dos pontos, confiabilidade dos resultados e redução de falhas humanas na arbitragem;
- c) **Atendimento às normas de segurança e qualidade**, de modo a preservar a integridade física dos atletas, proporcionando proteção adequada durante a prática esportiva;
- d) **Disponibilidade em diferentes tamanhos e cores**, possibilitando o adequado ajuste aos diversos biotipos dos atletas e a correta identificação visual dos competidores, conforme padrões técnicos estabelecidos para competições oficiais;
- e) **Condições adequadas de durabilidade e desempenho**, compatíveis com uso contínuo em treinamentos e eventos, assegurando eficiência operacional e melhor aproveitamento dos recursos públicos;
- f) **Garantia mínima e suporte técnico**, incluindo assistência pós-venda, de forma a assegurar a manutenção da funcionalidade dos equipamentos durante sua vida útil.

Por derradeiro, a solução proposta deverá contribuir para a efetiva implementação das políticas públicas de esporte desenvolvidas pela SECEL, fortalecendo o desenvolvimento esportivo local, a formação de atletas e a credibilidade institucional do Município de Jaraguá do Sul no cenário esportivo.

4. ANÁLISE DE ALTERNATIVAS

Com base na necessidade da contratação e dos requisitos da solução elencados no item acima, passamos a análise das alternativas e a justificativa para a escolha da solução que atende integralmente aos seus critérios:

1 - ANÁLISE DE ALTERNATIVAS TÉCNICAS

- Alternativa A: Sistemas Convencionais (Analógicos)

- **Descrição:** Utilização de protetores de tórax e cabeça comuns, sem sensores, onde a pontuação depende exclusivamente do julgamento dos árbitros laterais.
- **Por que não atende:** Falha nos requisitos **(a)** e **(b)**. Embora sejam duráveis e

... que não atendem a uma dos requisitos (a) e (b). Embora sejam baratos e existam em várias cores/tamanhos, não oferecem a precisão exigida pela alta performance e são proibidos em competições oficiais de nível estadual e nacional para categorias de rendimento.

- Alternativa B: Sistemas Eletrônicos de Segunda Linha (Não Homologados)

- **Descrição:** Equipamentos de marcas que possuem sensores de impacto, mas que não detêm o selo de homologação da CBT KD ou da WT.
- **Por que não atende:** Falha nos requisitos **(a)**, **(b)** e **(f)**. A ausência de homologação impede que os resultados obtidos com esse material sejam reconhecidos oficialmente. Além disso, a falta de compatibilidade com o software oficial de arbitragem geraria conflitos técnicos em eventos de Jaraguá do Sul.

Assim, como pontos positivos tem-se:

- Menor custo inicial de aquisição, representando aparente economia orçamentária no curto prazo;
- Maior variedade de fornecedores e modelos disponíveis no mercado;
- Possibilidade de entrega mais rápida, dependendo do fornecedor.

E, como pontos negativos:

- Inviabiliza a realização de competições oficiais e eventos reconhecidos pela CBT KD, limitando as atividades esportivas ao caráter informal ou não oficial;
- Resultados obtidos em competições podem ser questionados ou não reconhecidos por entidades reguladoras;
- Risco elevado de incompatibilidade com sistemas eletrônicos oficiais de pontuação utilizados em competições regulamentadas;
- Ausência de garantia quanto ao atendimento aos padrões técnicos e de segurança exigidos, podendo comprometer a integridade física dos atletas;
- Maior probabilidade de falhas técnicas, inconsistências na pontuação e necessidade de substituição ou manutenção frequente;
- Prejuízo ao desenvolvimento esportivo dos atletas, que deixam de treinar e competir em condições semelhantes às exigidas em eventos oficiais;
- Impacto negativo à imagem institucional do Município, diante da adoção de equipamentos que não atendem às normas oficiais da modalidade.

- Alternativa C: Sistemas Eletrônicos Homologados (Solução Escolhida)

- **Descrição:** Equipamentos de marcas globais que operam o sistema PSS (*Protective Scoring System*). A alternativa é ideal pois atende a fidedignamente os requisitos do item f.

Assim, como pontos positivos tem-se:

- Atendimento pleno às normas técnicas, regulamentos e critérios de homologação estabelecidos pela CBT KD e entidades internacionais vinculadas à modalidade;
- Possibilita a realização de treinamentos e competições oficiais com reconhecimento institucional, assegurando validade, lisura e credibilidade aos resultados obtidos;
- Elevado nível de precisão na marcação dos pontos, reduzindo significativamente a subjetividade da arbitragem e a ocorrência de falhas humanas;
- Garantia de maior segurança aos atletas, uma vez que os equipamentos homologados passam por testes técnicos e atendem a padrões mínimos de qualidade e proteção;
- Compatibilidade com eventos de nível municipal, estadual, nacional e internacional, favorecendo a formação e o desenvolvimento esportivo dos atletas do município;
- Contribuição direta para o fortalecimento da imagem institucional do Município de Jaraguá do Sul como promotor de práticas esportivas organizadas, seguras e alinhadas às normas oficiais;
- Melhor relação custo-benefício a médio e longo prazo, considerando durabilidade, suporte técnico e menor risco de substituição precoce.

E, como pontos negativos:

- Custo inicial de aquisição mais elevado em comparação a equipamentos não homologados;
- Dependência de fornecedores específicos autorizados ou homologados pela entidade reguladora;
- Necessidade de manutenção técnica especializada, podendo demandar capacitação ou suporte do fabricante.

2- Justificativa Detalhada da Solução de Acordo com os Requisitos

Conformidade e Legitimidade (Requisitos a e b)

As marcas homologadas pela CBT KD garantem que o sistema de rádio-transmissão e os sensores de pressão/magnetismo conversem perfeitamente com o software de pontuação. Isso assegura que o atleta treine exatamente com a mesma **latência e sensibilidade** que encontrará nas competições nacionais.

Segurança e Ajuste Biométrico (Requisitos c e d)

Diferente de sistemas genéricos, os equipamentos homologados passam por testes de absorção de impacto que protegem órgãos vitais e a região craniana. A disponibilidade de tamanhos permite que desde o atleta da base até o peso pesado do alto rendimento utilize um equipamento que se ajuste perfeitamente, garantindo que o sensor esteja posicionado no local correto para pontuar.

Eficiência Pública e Suporte (Requisitos e e f)

Embora o investimento inicial seja superior aos sistemas convencionais, a **durabilidade** desses equipamentos (construídos com materiais de alta resistência como o poliuretano de alta densidade) e o suporte técnico garantido pelo fabricante/distribuidor homologado no Brasil evitam que o material se torne obsoleto ou inutilizável rapidamente. Isso configura o **melhor aproveitamento dos recursos públicos**, evitando recompras por falhas técnicas precoces).

Síntese da Escolha Técnica

Requisito	Sistema Convencional	Sistema Eletrônico Não Homologado	Sistema Eletrônico Homologado (Escolha)
Homologação CBT KD	Não	Não	Sim
Precisão Digital	Não	Sim	Sim
Reconhecimento de Resultados	Baixo	Nulo	Total
Segurança Normatizada	Média	Duvidosa	Alta
Impacto em Jaraguá do Sul	Estagnação	Incompatibilidade	Excelência e Performance

Diante da análise técnica e dos requisitos de alto rendimento apresentados, conclui-se que a aquisição de **Sistemas de Pontuação Eletrônica (PSS) homologados pela CBT KD** é a única solução capaz de atender plenamente às necessidades do município de Jaraguá do Sul.

Frise-se, assim, mais uma vez, que a escolha desta solução fundamenta-se em três pilares determinantes: a) **Imprescindibilidade Técnica:** O Taekwondo de alto rendimento hoje é indissociável da tecnologia. Optar por sistemas convencionais ou não homologados equivaleria a manter os atletas locais em um patamar de desigualdade competitiva, invalidando o esforço de treinamento e os investimentos já realizados na formação de talentos da cidade; b) **Segurança e Integridade:** A solução escolhida garante o cumprimento das normas internacionais de segurança desportiva. O ajuste biométrico e a qualidade dos materiais asseguram a proteção física dos praticantes, reduzindo riscos de lesões e garantindo que o impacto seja monitorado de forma segura e controlada e c) **Eficiência e Interesse Público:** Embora demande um investimento inicial especializado, a durabilidade do equipamento e a garantia de suporte técnico asseguram uma excelente relação custo-benefício a longo prazo. Além disso, a

homologação garante que o município possa sediar eventos oficiais, atraindo visibilidade e consolidando Jaraguá do Sul como o principal polo da modalidade no Estado.

Em suma, a solução selecionada apresenta-se como a mais **adequada, necessária e proporcional**. Ela garante a lisura dos resultados, a modernização do parque esportivo municipal e, acima de tudo, a continuidade do legado de vitórias e excelência que o Taekwondo representa para a comunidade jaraguaense.

5. SOLUÇÃO ESCOLHIDA

Após a análise das alternativas disponíveis no mercado e considerando os aspectos técnicos, operacionais, normativos, econômicos e o interesse público da Secretaria de Cultura, Esporte e Lazer (SECEL) conclui-se que a **Alternativa C : Sistemas Eletrônicos Homologados** é a solução que melhor atende às necessidades da Administração Pública.

Embora esta apresente custo inicial superior em relação às demais opções, a alternativa escolhida assegura conformidade com as normas técnicas e regulamentos oficiais da modalidade, viabilizando a realização de treinamentos e competições reconhecidas, com segurança para os atletas, confiabilidade na pontuação e validade dos resultados obtidos. Ademais, reduz riscos de questionamentos técnicos, falhas operacionais e necessidade de substituição prematura dos equipamentos.

Dessa forma, a solução recomendada revela-se a mais vantajosa sob a ótica do interesse público, da eficiência administrativa e da adequada aplicação dos recursos públicos, estando alinhada aos objetivos institucionais da SECEL e às diretrizes de fomento ao esporte no Município de Jaraguá do Sul, justificando-se, portanto, a continuidade do processo de contratação nos termos propostos.

6. ESTIMATIVA DE QUANTIDADES

Os quantitativos e especificações definidos na planilha abaixo mostram-se adequados e suficientes para atender às necessidades da Administração Pública, alinhando-se aos objetivos institucionais da SECEL e ao interesse público do Município de Jaraguá do Sul e as unidades e especificações dos itens são justificadas com base nos critérios expostos a seguir:

Item	Descrição do Objeto	Quant.	Und Med.
1	COLETE ELETRÔNICO COR AZUL TAMANHO 1 (novo, sem uso, destinados à realização de treinamentos, competições e eventos esportivos, homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), conforme condições, quantidades e especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência)	1	Peça
2	COLETE ELETRÔNICO COR AZUL TAMANHO 2 (novo, sem uso, destinados à realização de treinamentos, competições e eventos esportivos, homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), conforme condições, quantidades e especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência)	1	Peça
3	COLETE ELETRÔNICO COR AZUL TAMANHO 3 (novo, sem uso, destinados à realização de treinamentos, competições e eventos esportivos, homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), conforme condições, quantidades e especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência)	1	Peça
4	COLETE ELETRÔNICO COR AZUL TAMANHO 4 (novo, sem uso, destinados à realização de treinamentos, competições e eventos esportivos, homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), conforme condições, quantidades e especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência)	1	Peça
5	COLETE ELETRÔNICO COR VERMELHO TAMANHO 1 (novo, sem uso, destinados à realização de treinamentos, competições e eventos esportivos, homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), conforme condições, quantidades e especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência)	1	Peça
6	COLETE ELETRÔNICO COR VERMELHO TAMANHO 2 (novo, sem uso, destinados à realização de treinamentos, competições e eventos esportivos, homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), conforme condições, quantidades e especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência)	1	Peça
7	COLETE ELETRÔNICO COR VERMELHO TAMANHO 3 (novo, sem uso, destinados à realização de treinamentos, competições e eventos esportivos, homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), conforme condições, quantidades e especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência)	1	Peça
8	COLETE ELETRÔNICO COR VERMELHO TAMANHO 4 (novo, sem uso, destinados à realização de treinamentos, competições e eventos esportivos, homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), conforme condições, quantidades e especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência)	1	Peça
9	CAPACETE ELETRÔNICO COR AZUL TAMANHO M (novo, sem uso, destinados à realização de treinamentos, competições e eventos esportivos, homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), conforme condições, quantidades e especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência)	1	Peça
10	CAPACETE ELETRÔNICO COR AZUL TAMANHO G (novo, sem uso, destinados à realização de treinamentos, competições e eventos esportivos, homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), conforme condições, quantidades e especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência)	1	Peça
11	CAPACETE ELETRÔNICO COR VERMELHO TAMANHO M (novo, sem uso, destinados à realização de treinamentos, competições e eventos esportivos, homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), conforme condições, quantidades e especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência)	1	Peça
12	CAPACETE ELETRÔNICO COR VERMELHO TAMANHO G (novo, sem uso, destinados à realização de treinamentos, competições e eventos esportivos, homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), conforme condições, quantidades e especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência)	1	Peça
13	RECEPTOR RCVA105	2	Peça

a) **Atendimento à demanda operacional** da Secretaria de Cultura, Esporte e Lazer (SECEL) do Município de Jaraguá do Sul, visando assegurar a realização regular de treinamentos, competições e eventos esportivos, sem prejuízo à qualidade técnica das atividades;

b) **Conformidade com os regulamentos oficiais da modalidade**, sendo indispensável a aquisição de coletes e capacetes eletrônicos homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), compatíveis com o sistema eletrônico oficial de pontuação;

c) **Necessidade de diferentes cores**, especificamente azul e vermelho, para permitir a correta distinção visual entre os competidores, conforme padrões técnicos adotados em competições oficiais;

d) **Disponibilidade de diferentes tamanhos**, tanto para coletes quanto para capacetes, de modo a atender atletas com variados biotipos, assegurando ajuste adequado, conforto, segurança e correta captação dos impactos durante as disputas;

e) **Quantidade mínima suficiente**, definida de forma proporcional e racional, visando atender à demanda atual da SECEL, sem gerar estoques excessivos, em observância aos princípios da economicidade, eficiência e razoabilidade na aplicação dos recursos públicos;

f) **Compatibilidade entre os componentes do sistema**, incluindo receptor eletrônico, garantindo a integração e o pleno funcionamento do conjunto de equipamentos de pontuação;

g) **Durabilidade e vida útil esperada**, considerando o uso contínuo em treinamentos e eventos oficiais, de forma a assegurar melhor aproveitamento dos recursos públicos e reduzir a necessidade de reposições frequentes.

7. ESTIMATIVA DE VALORES

TABELA DE ITENS						
GRUPO/ LOTE UNICO	ESPECIFICAÇÃO	GATMAT	UNIDADE DE AQUISIÇÃO	QUANT	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
ITEM 1	COLETE ELETRÔNICO COR AZUL TAMANHO 1 (novo, sem uso, destinados à realização de treinamentos, competições e eventos esportivos, homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), conforme condições, quantidades e especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência)		PC	1	7.933,33	7.933,33
ITEM 2	COLETE ELETRÔNICO COR AZUL TAMANHO 2 (novo, sem uso, destinados à realização de treinamentos, competições e eventos esportivos, homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), conforme condições, quantidades e especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência)		PC	1	7.933,33	7.933,33
ITEM 3	COLETE ELETRÔNICO COR AZUL TAMANHO 3 (novo, sem uso, destinados à realização de treinamentos, competições e eventos esportivos, homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), conforme condições, quantidades e especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência)		PC	1	7.933,33	7.933,33
ITEM 4	COLETE ELETRÔNICO COR AZUL TAMANHO 4 (novo, sem uso, destinados à realização de treinamentos, competições e eventos esportivos, homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), conforme condições, quantidades e especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência)		PC	1	7.933,33	7.933,33
ITEM 5	COLETE ELETRÔNICO COR VERMELHO TAMANHO 1 (novo, sem uso, destinados à realização de treinamentos, competições e eventos esportivos, homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), conforme condições, quantidades e especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência)		PC	1	7.933,33	7.933,33
ITEM 6	COLETE ELETRÔNICO COR VERMELHO TAMANHO 2 (novo, sem uso, destinados à realização de treinamentos, competições e eventos esportivos, homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), conforme condições, quantidades e especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência)		PC	1	7.933,33	7.933,33

ITEM 7	COLETE ELETRÔNICO COR VERMELHO TAMANHO 3 (novo, sem uso, destinados à realização de treinamentos, competições e eventos esportivos, homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), conforme condições, quantidades e especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência)		PC	1	7.933,33	7.933,33
ITEM 8	COLETE ELETRÔNICO COR VERMELHO TAMANHO 4 (novo, sem uso, destinados à realização de treinamentos, competições e eventos esportivos, homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), conforme condições, quantidades e especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência)		PC	1	7.933,33	7.933,33
ITEM 9	CAPACETE ELETRÔNICO COR AZUL TAMANHO M (novo, sem uso, destinados à realização de treinamentos, competições e eventos esportivos, homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), conforme condições, quantidades e especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência)		PC	1	7.933,33	7.933,33
ITEM 10	CAPACETE ELETRÔNICO COR AZUL TAMANHO G (novo, sem uso, destinados à realização de treinamentos, competições e eventos esportivos, homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), conforme condições, quantidades e especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência)		PC	1	7.933,33	7.933,33
ITEM 11	CAPACETE ELETRÔNICO COR VERMELHO TAMANHO M (novo, sem uso, destinados à realização de treinamentos, competições e eventos esportivos, homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), conforme condições, quantidades e especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência)		PC	1	7.933,33	7.933,33
ITEM 12	CAPACETE ELETRÔNICO COR VERMELHO TAMANHO G (novo, sem uso, destinados à realização de treinamentos, competições e eventos esportivos, homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), conforme condições, quantidades e especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência)		PC	1	7.933,33	7.933,33
ITEM 13	RECEPTOR RCVA105		PC	2	7.833,33	15.666,66
VALOR GLOBAL:					R\$ 110.966,62	

1. DO AMPARO LEGAL E NORMATIVO

A presente composição de preços observa o rito estabelecido pelo **Art. 23, § 1º da Lei nº 14.133/2021** e segue as orientações contidas na **Nota Técnica N. 1/2021 do Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina (TCESC)**, que disciplina a pesquisa de preços em compras públicas de bens e serviços comuns.

2. DA METODOLOGIA E PRIORIZAÇÃO DE FONTES

Em estrita observância à hierarquia de fontes, a Administração realizou as seguintes etapas:

- **Busca em Portais Oficiais (PNCP e Banco de Preços):** Foram efetuadas buscas detalhadas no **Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP)** e no **Banco de Preços**. Contudo, conforme preconiza a **Nota Técnica n.1/2021 do TCESC** sobre a necessidade de similaridade do objeto, verificou-se a **ausência de achados** ou registros recentes que atendessem à alta especificidade técnica exigida (equipamentos com sensores de precisão e homologação CBTKD para competições

oficiais).

- **Pesquisa Direta (Setor Privado):** Diante da escassez de dados nos sistemas públicos para este nicho tecnológico, procedeu-se à coleta de orçamentos junto a **03 (três) fornecedores** especializados. Esta etapa foi necessária para assegurar que o preço estimado reflita a realidade de mercado de produtos homologados por federações esportivas.

3. DA ANÁLISE DOS VALORES E CRITÉRIO DE CÁLCULO

Os orçamentos obtidos apresentam homogeneidade, não sendo identificados valores discrepantes (outliers) que pudessem distorcer a estimativa.

Para a definição do valor de referência, aplicou-se método da **Média Aritmética Simples** sobre os valores unitários, critério este validado pela **Nota Técnica N.1/2021 do TCESC** como técnica apta a demonstrar o "preço justo", desde que devidamente fundamentada a inexistência de preços em bases públicas.

Cálculo Aplicado:

$V_{estimado} = P1 + P2 + P3$

3

(Onde P representa o preço unitário de cada fornecedor consultado), vejamos:

Item	Quant.	Unidade	ESPECIFICAÇÕES (Descrição)	Cotação 01 M.L.	Cotação 02 KPNC	Cotação 03 DFAIT	Cotação 04 PNCP	Cotação 05 Banco de Preços	Média Unitária	TOTAL POR ITEM
1	1,00	Piça	COLETE ELETRÔNICO COR AZUL TAMANHO 1 (novo, sem uso, destinados à realização de treinamentos, competições e eventos esportivos, homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), conforme condições, quantidades e especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	R\$ 7.933,3300	R\$ 7.933,3300
2	1,00	Piça	COLETE ELETRÔNICO COR AZUL TAMANHO 2 (novo, sem uso, destinados à realização de treinamentos, competições e eventos esportivos, homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), conforme condições, quantidades e especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	R\$ 7.933,3300	R\$ 7.933,3300
3	1,00	Piça	COLETE ELETRÔNICO COR AZUL TAMANHO 3 (novo, sem uso, destinados à realização de treinamentos, competições e eventos esportivos, homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), conforme condições, quantidades e especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	R\$ 7.933,3300	R\$ 7.933,3300
4	1,00	Piça	COLETE ELETRÔNICO COR AZUL TAMANHO 4 (novo, sem uso, destinados à realização de treinamentos, competições e eventos esportivos, homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), conforme condições, quantidades e especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	R\$ 7.933,3300	R\$ 7.933,3300
5	1,00	Piça	COLETE ELETRÔNICO COR VERMELHO TAMANHO 1 (novo, sem uso, destinados à realização de treinamentos, competições e eventos esportivos, homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), conforme condições, quantidades e especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	R\$ 7.933,3300	R\$ 7.933,3300
6	1,00	Piça	COLETE ELETRÔNICO COR VERMELHO TAMANHO 2 (novo, sem uso, destinados à realização de treinamentos, competições e eventos esportivos, homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), conforme condições, quantidades e especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	R\$ 7.933,3300	R\$ 7.933,3300
7	1,00	Piça	COLETE ELETRÔNICO COR VERMELHO TAMANHO 3 (novo, sem uso, destinados à realização de treinamentos, competições e eventos esportivos, homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), conforme condições, quantidades e especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	R\$ 7.933,3300	R\$ 7.933,3300
8	1,00	Piça	COLETE ELETRÔNICO COR VERMELHO TAMANHO 4 (novo, sem uso, destinados à realização de treinamentos, competições e eventos esportivos, homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), conforme condições, quantidades e especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	R\$ 7.933,3300	R\$ 7.933,3300
9	1,00	Piça	CAPACETE ELETRÔNICO COR AZUL TAMANHO M (novo, sem uso, destinados à realização de treinamentos, competições e eventos esportivos, homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), conforme condições, quantidades e especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	R\$ 7.933,3300	R\$ 7.933,3300
10	1,00	Piça	CAPACETE ELETRÔNICO COR AZUL TAMANHO G (novo, sem uso, destinados à realização de treinamentos, competições e eventos esportivos, homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), conforme condições, quantidades e especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	R\$ 7.933,3300	R\$ 7.933,3300
11	1,00	Piça	CAPACETE ELETRÔNICO COR VERMELHO TAMANHO M (novo, sem uso, destinados à realização de treinamentos, competições e eventos esportivos, homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), conforme condições, quantidades e especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	R\$ 7.933,3300	R\$ 7.933,3300
12	1,00	Piça	CAPACETE ELETRÔNICO COR VERMELHO TAMANHO G (novo, sem uso, destinados à realização de treinamentos, competições e eventos esportivos, homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), conforme condições, quantidades e especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	R\$ 7.933,3300	R\$ 7.933,3300
13	2,00	Piça	RECEPTOR RCVA105	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	R\$ 7.933,3300	R\$ 15.866,6600
										TOTAL
										R\$ 110.866,62

FONTES DA COTAÇÃO

I	Portal Nacional de Contratações Públicas (https://pncp.gov.br/app/)
II	Painel de Preços (http://paineldeprecos.planejamento.gov.br/)
III	Contratações similares de outros entes públicos, em execução ou concluídas nos 180 dias anteriores (https://www.diariomunicipal.sc.gov.br) à data da pesquisa de preços.
IV	Pesquisa publicada em mídia especializada, sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que contenha a data e hora de acesso. (Banco de Preços).
V	Pesquisa com os fornecedores (orçamentos), desde que as datas das pesquisas não se diferenciam em mais de 6 meses - das empresas, devendo tal diligência ser considerada como uma opção no caso de impossibilidade de aferir cotação com base nos itens anteriores.

HISTÓRICO DA PESQUISA DE PREÇOS:

COTAÇÃO 1: MASTER KIM LINE
COTAÇÃO 2: KPNC Brasil
COTAÇÃO 3: DFAIT
COTAÇÃO 4: PNCP
COTAÇÃO 6: BANCO DE PREÇOS

Assim, considerando que a pesquisa esgotou as vias preferenciais do PNCP e Banco de Preços, e fundamentou-se em orçamentos diretos de mercado conforme os ditames da **Lei nº 14.133/2021** e as balizas da **Nota Técnica N.1/2021 do TCESC**, conclui-se que a média unitária dos itens, o valor total por item e o valor global dos itens, no montante de **R\$ 110.866,62** (cento e dez mil oitocentos e sessenta e seis reais e sessenta e dois centavos) é compatível com o praticado no setor para equipamentos de alta especificidade técnica.

A presente instrução garante a economicidade da futura contratação e a segurança jurídica do certame, protegendo o erário contra sobrepreços e assegurando a viabilidade técnica do objeto.

8. PARCELAMENTO DO OBJETO

O(s) bem(ns)/produto(s) a ser(em) adquirido(s) não foi(ram) parcelado(s) porque a opção pela realização da licitação em GRUPO/LOTE ÚNICO mostra-se técnica.

administrativa e economicamente justificada, a saber:

1- Os equipamentos objeto da presente demanda constituem um conjunto integrado e interdependente, uma vez que os coletes e capacetes eletrônicos devem ser plenamente compatíveis entre si e com o mesmo sistema

de pontuação eletrônica, operando de forma sincronizada e padronizada. A aquisição fracionada, por itens isolados ou fornecedores distintos, poderia comprometer a interoperabilidade dos equipamentos, ocasionar falhas na comunicação entre sensores, inconsistências na captação dos impactos e prejuízos à confiabilidade da pontuação durante treinamentos e competições.

2- Além disso, os regulamentos técnicos da modalidade exigem que os sistemas eletrônicos de pontuação sejam homologados pela Confederação Brasileira de Taekwondo (CBTKD), o que, em regra, ocorre para conjuntos completos de equipamentos, testados e certificados de forma integrada. A contratação em GRUPO/LOTE assegura que todos os itens adquiridos atendam simultaneamente às especificações técnicas, aos padrões de segurança e aos critérios de qualidade exigidos pela entidade reguladora, garantindo a legitimidade dos resultados esportivos e a utilização dos equipamentos em competições oficiais.

3- Sob o aspecto operacional, a aquisição em GRUPO/LOTE contribui para a padronização dos equipamentos, facilitando a capacitação dos usuários, a manutenção, o suporte técnico e a gestão dos materiais, além de reduzir riscos relacionados à diversidade de tecnologias, sistemas e protocolos distintos. Tal padronização é essencial para assegurar uniformidade nos critérios de avaliação, igualdade de condições entre os atletas e eficiência na condução das atividades esportivas.

4- Do ponto de vista econômico, a licitação em GRUPO/LOTE tende a gerar ganhos de escala, possibilitando a obtenção de condições mais vantajosas para a Administração Pública, seja em termos de preço, garantia, assistência técnica ou fornecimento de peças e atualizações do sistema, atendendo aos princípios da economicidade e da eficiência.

Dessa forma, a adoção do critério de julgamento por GRUPO/LOTE revela-se a alternativa mais adequada para atender ao interesse público, por preservar a funcionalidade do sistema de pontuação eletrônica, assegurar a observância das normas técnicas da CBTKD, garantir a segurança dos atletas e otimizar a gestão dos recursos públicos, não configurando restrição indevida à competitividade, mas sim medida necessária e proporcional às especificidades do objeto a ser contratado.

.

9. RELAÇÃO COM OUTRAS CONTRATAÇÕES

Não se verifica aquisições correlatas e/ou interdependentes que venham a inviabilizar a contratação ou interferir no planejamento da demanda

10. RESULTADOS PRETENDIDOS

Pretende-se, com a presente contratação/aquisição, alcançar resultados significativos nos seguintes aspectos:

1) **Efetividade:**

- Garantir a plena operacionalidade do sistema de pontuação eletrônica, permitindo a realização de treinamentos, competições e eventos esportivos oficiais com precisão, confiabilidade e segurança para os atletas.

2) **Economicidade:**

- Assegurar o uso racional dos recursos públicos, por meio da aquisição de equipamentos duráveis, homologados pela CBTKD e compatíveis com sistemas oficiais, reduzindo custos com substituições frequentes ou falhas operacionais.

3) **Melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros:**

- Maximizar a utilização do corpo técnico da SECEL, evitando retrabalho na marcação manual de pontos, e garantir que os materiais adquiridos sejam utilizados de forma eficiente, gerando maior retorno técnico e operacional.

4) **Desenvolvimento sustentável e nacional:**

- Promover o fortalecimento da modalidade esportiva no município, estado e país, estimulando a formação de atletas, a prática esportiva segura e a organização de eventos oficiais, alinhados às diretrizes de desenvolvimento nacional sustentável, incluindo boas práticas de gestão de equipamentos e

manutenção responsável.

Dessa forma, a contratação/aquisição busca não apenas atender às necessidades imediatas da SECEL, mas também gerar **impactos positivos duradouros**, garantindo eficiência administrativa, segurança, qualidade técnica e incentivo ao desenvolvimento do esporte em âmbito municipal e nacional.

11. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS

Não serão necessárias providências previamente à celebração do contrato.

12. IMPACTOS AMBIENTAIS

Ao tratar da aquisição de equipamentos eletrônicos para o Taekwondo, os impactos ambientais são considerados **indiretos e de baixa magnitude**. No entanto, para uma fundamentação de compra robusta e moderna, é importante listar como esses impactos são gerenciados.

Nesse aspecto, segue a descrição dos impactos e as medidas mitigadoras:

ANÁLISE DE IMPACTOS AMBIENTAIS E SUSTENTABILIDADE

A transição da arbitragem visual para o sistema eletrônico introduz componentes tecnológicos (sensores, baterias e circuitos) no material esportivo. Os principais pontos de atenção ambiental são:

1. Geração de Resíduos Eletroeletrônicos (REEE)

O impacto mais relevante ocorre ao final da vida útil do equipamento. Diferente dos coletes convencionais (compostos apenas por espuma e material sintético), os sistemas eletrônicos contêm:

- **Sensores de pressão e magnéticos:** Compostos por circuitos integrados e fiação interna.
- **Transmissores e Baterias:** Presentes nos protetores ou nos receptores de sinal.
- **Medida Mitigadora:** A solução escolhida deve prever a **Logística Reversa**, onde o fabricante ou fornecedor homologado se responsabiliza pelo descarte adequado dos componentes eletrônicos após o desgaste do material, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

2. Durabilidade e Redução de Descarte

A alta tecnologia aplicada aos equipamentos de marcas homologadas pela CBTKD/WT foca em longa vida útil.

- **Impacto Positivo:** Equipamentos de alta performance são mais resistentes que os amadores. Isso resulta em um ciclo de substituição mais longo, gerando menos resíduo têxtil e sintético (poliuretano e EVA) para o aterro sanitário municipal ao longo dos anos.

3. Consumo de Energia

Os sistemas modernos utilizam tecnologia de baixo consumo (*Ultra-Low Power Wireless*).

- **Impacto:** O consumo energético para recarga e operação dos sistemas é desprezível (escala de miliwatts), não gerando pressão sobre a rede elétrica municipal. Muitas vezes, as baterias são recarregáveis e de longa duração, evitando o uso massivo de pilhas descartáveis.

4. Materiais Sintéticos e Certificação

Os materiais externos (couro sintético de alta resistência) são processados quimicamente.

- **Medida Mitigadora:** A homologação internacional exige que os materiais em contato com a pele do atleta sejam atóxicos e sigam normas de segurança química, o que indiretamente garante processos produtivos menos agressivos ao meio ambiente.

5. Embalagens e transporte:

A aquisição envolve transporte dos produtos até o Município de Jaraguá do Sul e embalagens plásticas e de papelão. Recomenda-se que o fornecedor utilize **embalagens recicláveis ou reutilizáveis** e transporte eficiente, a fim de reduzir emissões de CO₂ e

resíduos sólidos.

- **Medida Mitigadora:** Adoção de boas práticas (Secel e Fornecedor) de manutenção preventiva e armazenamento adequado, evitando danos aos equipamentos e desperdício de recursos materiais e energético

6. Educação ambiental e conscientização:

- A aquisição e utilização dos equipamentos eletrônicos podem ser acompanhadas de **ações de conscientização ambiental**, incentivando atletas, técnicos e árbitros a adotarem práticas sustentáveis, como descarte correto de baterias, uso racional de energia e reaproveitamento de materiais de embalagem.

Como visto, a aquisição apresenta impactos ambientais **baixos e controláveis**, sendo possível mitigá-los por meio de boas práticas de transporte, utilização, manutenção e descarte responsável e, a adoção dessas medidas reforça o compromisso da SECEL com a **sustentabilidade e responsabilidade ambiental**, alinhando a execução do projeto à política de desenvolvimento sustentável do Município.

13. CONCLUSÃO

Com base na análise realizada neste Estudo Técnico Preliminar (ETP), restou efetivamente demonstrada a viabilidade da contratação para atendimento da necessidade identificada. A solução proposta foi avaliada sob os aspectos técnicos, operacionais e econômicos, demonstrando-se adequada e vantajosa para a Administração.

E diante dessa análise, restou igualmente demonstrado, que a modalidade de Taekwondo evoluiu para um sistema de alta performance onde a força e a localização do impacto determinam a pontuação. A substituição da arbitragem puramente visual por sistemas eletrônicos (sensores magnéticos e de pressão) é fundamental para eliminar a subjetividade. A tecnologia garante que apenas golpes que atinjam o nível de potência pré-configurado para cada categoria de peso sejam computados, assegurando a **lisura e a transparência** do certame.

Ainda, que a utilização de coletes e capacetes eletrônicos reduz drasticamente a incidência de erros humanos e a necessidade de constantes interrupções para revisões de vídeo (*Instant Video Replay*). Isso confere maior **agilidade à condução das disputas**, permitindo que o cronograma dos eventos seja cumprido com rigor, otimizando o tempo dos árbitros, atletas e comissões técnicas.

Aliado a isso, que a prática esportiva moderna exige que os atletas treinem com o mesmo equipamento utilizado em competições oficiais de nível estadual, nacional (CBTKD) e internacional (*World Taekwondo*). A aquisição de equipamentos devidamente **homologados** não é apenas uma escolha técnica, mas uma exigência regulatória. Sem esses materiais, os atletas são prejudicados em sua preparação, criando uma desigualdade competitiva em relação a outras federações e centros de treinamento.

Além da pontuação, estes equipamentos são projetados com materiais de absorção de impacto de última geração. O uso de capacetes e coletes eletrônicos de qualidade superior minimiza o risco de lesões, garantindo a **proteção da integridade física dos participantes**, conforme preconizado pelos protocolos de segurança esportiva.

E, por fim que a a disponibilidade de uma grade completa de tamanhos e cores (azul e vermelho) garante que competidores de diferentes biotipos e categorias de peso tenham acesso a equipamentos com ajuste adequado. O ajuste correto é vital para que os sensores funcionem de forma equânime para ambos os lutadores, preservando o princípio da **isonomia e justiça desportiva**.

Por tudo isso, a contratação/aquisição é indispensável para elevar o padrão das atividades desenvolvidas pela SECEL, transformando o ambiente de treinamento em um reflexo fiel das competições de alto rendimento. A ausência desses materiais comprometeria a evolução técnica dos atletas e a credibilidade das competições oficiais realizadas pela instituição.

14. ANEXOS

Não se aplica

Jaraguá do Sul, data da assinatura eletrônica.

Referência: Processo nº 0802000000.000001/2026-11

SEI nº 1313103

Rua Walter Marquardt, 1111 - Bairro Barra do Rio Molha | Jaraguá do Sul - SC | CEP 89259-565 | Telefone: