



**ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ**

**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.**

1 – OBJETO RESUMIDO

O Município de Chapecó tem a necessidade de modernizar os ambientes de aprendizagem e de fortalecer a cultura digital na Rede Municipal de Ensino. Atualmente, existe uma lacuna no acesso prático de estudantes e profissionais da educação a tecnologias emergentes, como inteligência artificial, automação e robótica avançada, o que compromete o desenvolvimento do pensamento computacional e limita o engajamento em carreiras nas áreas de ciência, tecnologia e inovação. Para suprir essa deficiência, o presente estudo técnico busca identificar a solução mais adequada por meio do fornecimento de um ecossistema interativo e prático, composto por hardware, softwares, interfaces de desenvolvimento e treinamento básico em operação, programação e segurança, a ser utilizado como ferramenta de apoio pedagógico e tecnológico.

2 – DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A presente contratação justifica-se pela necessidade de fortalecer as ações de inovação tecnológica no âmbito da Rede Municipal de Ensino de Chapecó, ampliando o acesso dos estudantes e profissionais da educação a tecnologias emergentes compatíveis com as transformações contemporâneas da educação e com as demandas da cultura digital.

A aquisição de plataforma educacional de inovação tecnológica composta por robô humanoide avançado tem como finalidade proporcionar experiências pedagógicas interativas, práticas e demonstrativas, relacionadas à robótica, programação, inteligência artificial, automação, interação homem-máquina, cultura digital e pensamento computacional, estimulando o interesse das crianças e adolescentes pelas áreas de ciência, tecnologia e inovação.

O equipamento permitirá o desenvolvimento de atividades e projetos educacionais voltados à aprendizagem ativa, à experimentação tecnológica, à resolução de problemas,



**ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ**

à criatividade e ao trabalho colaborativo, favorecendo o protagonismo estudantil e a aproximação dos alunos com tecnologias avançadas utilizadas em escala global.

Além disso, a solução poderá ser utilizada em oficinas, laboratórios maker, feiras científicas, demonstrações tecnológicas, formação de professores, pesquisa aplicada e ações de inclusão digital, contribuindo para a modernização dos ambientes de aprendizagem e para o aprimoramento das práticas pedagógicas desenvolvidas nas instituições educativas.

Dessa forma, a contratação busca atender ao interesse público por meio da qualificação do processo de ensino-aprendizagem, do incentivo à transformação digital da educação e da promoção de competências essenciais à formação dos estudantes para os desafios educacionais, sociais e profissionais da atualidade, em consonância com os princípios da eficiência, do planejamento e do interesse público previstos na Lei nº 14.133/2021.

3 – PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

3.1 A presente contratação está prevista no plano anual de contratações.

4 – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A contratação deverá assegurar a aquisição de **plataforma educacional de inovação tecnológica composta por robô humanoide avançado**, novo, sem uso prévio, destinado ao uso educacional, à pesquisa aplicada, à demonstração tecnológica e ao desenvolvimento de atividades relacionadas à robótica, programação, inteligência artificial, automação, interação homem-máquina, cultura digital e pensamento computacional.

O equipamento deverá apresentar características compatíveis com uso institucional e pedagógico, possibilitando sua utilização em oficinas, laboratórios maker, feiras científicas, demonstrações tecnológicas, formação de professores, pesquisa aplicada e projetos educacionais voltados à inovação e ao desenvolvimento de competências tecnológicas.

O robô deverá permitir programação e desenvolvimento de aplicações, possuir integração com plataformas, kits de desenvolvimento, SDKs, APIs ou interfaces



**ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ**

compatíveis com aplicações em robótica e inteligência artificial, além de conectividade sem fio, bateria recarregável, sensores integrados para percepção do ambiente e capacidade de interação com usuários, conforme especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência.

Deverão acompanhar o equipamento todos os acessórios, carregadores, baterias, cabos, manuais, softwares, licenças, interfaces de desenvolvimento e demais componentes necessários ao pleno funcionamento da solução.

A contratada deverá garantir suporte técnico compatível com o uso educacional institucional, garantia mínima de 24 (vinte e quatro) meses, treinamento inicial para operação, segurança, programação básica, conectividade e utilização dos softwares e interfaces de desenvolvimento, bem como documentação técnica suficiente para a adequada utilização do equipamento pela Administração.

4.1 Descrição do Objeto:

N°	DESCRIPTIVO DO OBJETO
1	ROBÔ HUMANOIDE AVANÇADO – Robô humanoide bípede, móvel e programável, destinado à composição de plataforma educacional de inovação tecnológica, para desenvolvimento de atividades educacionais, projetos de robótica, programação, inteligência artificial, automação, interação homem-máquina, cultura digital e pensamento computacional. O equipamento deverá possuir estrutura humanoide articulada, com altura aproximada de 1,32 m , peso aproximado de 35 kg , locomoção bípede autônoma, sistema de equilíbrio dinâmico e capacidade de realizar movimentos coordenados, como caminhar, levantar, agachar e executar deslocamentos controlados. Deverá possuir, no mínimo, 23 graus de liberdade , podendo contar com configuração ampliada de até 43 graus de liberdade , conforme versão ofertada, permitindo mobilidade dos membros superiores, inferiores, tronco e mãos. O robô deverá dispor de sensores integrados para percepção do ambiente, incluindo sistema de visão, câmera de profundidade, LiDAR 3D ou tecnologia equivalente, sensores inerciais e recursos compatíveis com navegação, reconhecimento espacial e interação com usuários. Deverá permitir integração com plataformas de desenvolvimento, SDKs, APIs ou interfaces compatíveis com aplicações em robótica, inteligência artificial e controle de movimento, possibilitando a utilização em atividades pedagógicas, demonstrações tecnológicas, experimentação prática e desenvolvimento de projetos STEAM. O equipamento deverá possuir bateria recarregável, conectividade sem fio, carregador, manuais, softwares, interfaces de desenvolvimento e demais acessórios necessários ao pleno funcionamento. O produto deverá ser novo, sem uso prévio, possuir garantia mínima de 24 (vinte e quatro) meses , suporte técnico compatível com uso educacional/institucional e documentação



**ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ**

técnica em português ou inglês. Marca/modelo de referência: Unitree G1 EDU, similar ou superior.
--

4.1.1 O objeto consiste em um robô humanoide avançado, novo, sem uso prévio, destinado ao uso educacional, pesquisa aplicada e inovação tecnológica, com aplicação em atividades de robótica, programação, inteligência artificial, automação, cultura digital e pensamento computacional.

4.1.2 O equipamento deverá possuir estrutura humanoide articulada, locomoção bípede, sistema de equilíbrio dinâmico, sensores integrados para percepção do ambiente e capacidade de interação com usuários.

4.1.3 O robô deverá permitir programação e desenvolvimento de aplicações, com compatibilidade com plataformas, SDKs, APIs ou ambientes de desenvolvimento utilizados em robótica e inteligência artificial.

4.1.4 O equipamento deverá possuir conectividade sem fio, bateria recarregável, sistema de controle embarcado e recursos que possibilitem sua utilização em atividades pedagógicas, demonstrações tecnológicas, oficinas, laboratórios maker e projetos educacionais.

4.1.5 O produto deverá ser acompanhado dos componentes necessários ao seu funcionamento, incluindo carregador, cabos, manuais, interfaces de desenvolvimento e demais acessórios indispensáveis à operação do equipamento.

4.1.6 O equipamento deverá apresentar condições de segurança, estabilidade, durabilidade e funcionalidade compatíveis com o uso institucional e educacional.

4.2 Do Prazo e Condições de Entrega do Objeto

4.2.1 A entrega deverá ocorrer conforme a necessidade da Secretaria solicitante, no prazo máximo de 10 (dez) dias, após a solicitação.

4.2.3 A entrega do robô deverá ser realizada em local a ser definido pela Secretaria de Educação no ato da solicitação.

4.2.4 Para fins de entrega, a Contratada deverá realizar agendamento através do contato: edu.compras@chapeco.sc.gov.br o qual será respondido contendo orientações do local de entrega, bem como os horários a serem praticados.



**ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ**

4.2.5 Em nenhuma hipótese, os produtos serão recebidos em local ou fora dos horários de atendimento indicado.

4.2.6 A contratada poderá solicitar dilação do prazo de entrega mediante ocorrência de circunstâncias excepcionais, como problemas logísticos imprevisíveis, indisponibilidade temporária de insumos ou situações de força maior que impeçam o cumprimento do prazo inicialmente estabelecido. O pedido de dilação deverá ser formalizado por escrito e encaminhado à Secretaria de Educação, pelo e-mail edu.compras@chapeco.sc.gov.br, contendo justificativa detalhada e nova previsão de entrega. A dilação somente será considerada válida após análise e aceite formal pela Administração, que poderá aprovar, rejeitar ou ajustar o novo prazo conforme a conveniência administrativa e a necessidade de atendimento ao objeto contratado.

4.3 Da vigência do Contrato

O prazo de vigência do contrato decorrente deste Pregão Eletrônico será de 2 (dois) anos, contado a partir da assinatura do instrumento contratual, podendo ser prorrogado por igual período, na forma do art .105.

Durante o período de vigência, a contratada deverá garantir a prestação contínua e regular dos serviços ou fornecimento dos bens, observando todas as condições, prazos e especificações estabelecidos neste Termo de Referência.

4.4 Da Manutenção e Assistência Técnica

4.4.1 A contratada deverá disponibilizar assistência técnica durante toda a vigência do contrato, abrangendo manutenção preventiva e corretiva, ajustes, calibrações, atualização de software e substituição de peças ou componentes que apresentem defeitos, sem ônus adicional para a Administração, garantindo a plena operacionalidade do robô humanoide.

4.4.2 Chamados técnicos solicitados pela Administração deverão ser atendidos em até 48 horas úteis, incluindo diagnóstico, reparo ou ajustes necessários, testes de funcionamento e liberação do equipamento em condições plenas de uso.

4.4.3 Toda intervenção técnica deverá ser registrada em relatório detalhado e assinado pelo técnico responsável, contendo a descrição do serviço realizado, peças ou softwares



**ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ**

substituídos/atualizados, data, hora e identificação do profissional, que será encaminhado à Administração como comprovação da execução do serviço.

4.4.4 A assistência técnica poderá ocorrer presencial ou remota, conforme a necessidade identificada pela Administração e especificidades do problema detectado.

4.5 Da Garantia

4.5.1 A contratada deverá garantir suporte técnico compatível com o uso educacional institucional, garantia mínima de 24 (vinte e quatro) meses, treinamento inicial para operação, segurança, programação básica, conectividade e utilização dos softwares e interfaces de desenvolvimento, bem como documentação técnica suficiente para a adequada utilização do equipamento pela Administração.

4.5.1.1 A exigência de garantia mínima de 24 (vinte e quatro) meses justifica-se pela natureza tecnológica, especializada e de alto valor agregado do equipamento, que envolve componentes eletrônicos, sensores, baterias, softwares, interfaces de desenvolvimento e sistemas de controle integrados. Considerando que o robô humanoide será utilizado em ambiente educacional e institucional, é necessário assegurar período suficiente para verificação de seu desempenho, estabilidade, compatibilidade operacional e pleno funcionamento nas atividades pedagógicas, demonstrações tecnológicas, formações e projetos de inovação. O prazo de garantia também resguarda a Administração quanto a eventuais defeitos de fabricação, falhas técnicas, vícios ocultos ou necessidades de suporte especializado, garantindo maior segurança à contratação, continuidade de uso da solução e proteção ao investimento público realizado.

4.6 Subcontratação

4.6.1 Será permitida a subcontratação para a entrega do produto, devendo contudo, a CONTRATADA se responsabilizar pela integralidade do produto durante a carga, transporte e descarga do mesmo, substituindo aos seus custos, caso o robô apresentar danos ou avarias.

4.7 Da Matriz de Risco

4.7.1 A Matriz de Risco completa, detalhando os riscos identificados, suas causas, consequências, classificação e respectivas medidas preventivas e mitigadoras, encontra-se apresentada no Anexo I deste Estudo Técnico Preliminar, servindo como referência



**ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ**

para gestão, acompanhamento e mitigação de eventuais situações adversas durante a execução do objeto contratual.

5 – ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES E DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

5.1 Estimativa das Quantidades

A presente contratação contempla a aquisição de 01 (uma) unidade de plataforma educacional de inovação tecnológica composta por robô humanoide avançado, quantidade considerada suficiente para implantação inicial da solução e atendimento das demandas pedagógicas, demonstrativas e tecnológicas da Rede Municipal de Ensino de Chapecó.

A definição do quantitativo levou em consideração o caráter especializado, tecnológico e de alto valor agregado do equipamento, bem como sua possibilidade de utilização compartilhada em atividades itinerantes, oficinas, eventos educacionais, feiras científicas, laboratórios maker, capacitações, demonstrações institucionais e projetos relacionados à robótica, programação, inteligência artificial, automação, cultura digital e pensamento computacional.

Considerou-se, ainda, a necessidade de implantação gradual da solução tecnológica, permitindo a avaliação técnica, operacional e pedagógica quanto à aplicabilidade do equipamento nas atividades educacionais desenvolvidas pela Secretaria Municipal de Educação, antes de eventual ampliação futura.

5.2 Margem de Expansão

Considerando o caráter inovador, tecnológico e estratégico da solução pretendida, bem como a possibilidade de ampliação futura das ações voltadas à robótica educacional, inteligência artificial, automação, cultura digital, pensamento computacional e laboratórios maker no âmbito da Rede Municipal de Ensino, verifica-se a existência de potencial de expansão da utilização da plataforma educacional de inovação tecnológica em outras unidades, projetos e ações pedagógicas.

A implantação inicial com 01 (uma) unidade permitirá avaliar a aplicabilidade pedagógica, operacional e tecnológica da solução, possibilitando mensurar sua



**ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ**

contribuição para atividades educacionais, demonstrações tecnológicas, formação de professores, feiras científicas e projetos de inovação.

Eventual ampliação futura deverá observar os resultados obtidos com a implantação inicial, a evolução das demandas educacionais, a disponibilidade orçamentária e o planejamento da Administração, assegurando expansão gradual, responsável e alinhada ao interesse público.

5.3 Linha do Tempo

Considerando que esta será a primeira aquisição de plataforma educacional de inovação tecnológica composta por robô humanoide avançado realizada pela Secretaria Municipal de Educação de Chapecó, não foram identificadas contratações anteriores com objeto idêntico no âmbito da Administração Municipal.

Contudo, verificou-se a existência de iniciativas e aquisições relacionadas à inovação tecnológica, robótica educacional, cultura digital e utilização de recursos tecnológicos aplicados ao ensino, evidenciando a crescente inserção de soluções tecnológicas no ambiente educacional.

Nesse contexto, a presente contratação representa uma evolução das ações já desenvolvidas, ao possibilitar o acesso dos estudantes e profissionais da educação a tecnologias emergentes voltadas à robótica avançada, inteligência artificial, automação, interação homem-máquina, pensamento computacional e projetos STEAM.

Algumas contratações realizadas pela Administração evidenciam a preocupação em fornecer recursos tecnológicos e promover ações voltadas à inovação, cultura digital, robótica educacional e modernização das práticas pedagógicas, tais como:

PE 230/2023 - Aquisição De Chromebooks e carrinhos de armazenamento e recarga para as Instituições Educativas Municipais. Disponível em: <https://transparencia.e-publica.net/epublica-portal/#/chapeco/portal/compras/licitacaoView?params=%7B%22id%22:%22MV85MTcw%22,%22mode%22:%22INFO%22%7D>

DI 081/2025 - contratação da empresa serviço social da Industria - SESI, para ministrar aulas de Maker Robótica kids III, voltadas para crianças de 9 a 12 anos, nas oficinas de tecnologias do Centro de Educação e Esportes Carlos Alberto de Lima – Betinho e Centro de Inovação e Tecnologia Casildo Maldaner. Disponível em:



**ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ**

<https://transparencia.e-publica.net/epublica-portal/#/chapeco/portal/compraslicitacaoView?params=%7B%22id%22:%22MV8xMDE0OA%3D%3D%22,%22mode%22:%22INF%22%7D>

É importante destacar que está em fase de elaboração a contratação de empresa especializada para implantação de projeto-piloto de robótica educacional e cultura maker em 3 oficinas das escolas cívicas de tecnologia da Rede Municipal de Ensino.

A presente contratação representa a implantação inicial de solução tecnológica avançada voltada ao desenvolvimento de atividades relacionadas à robótica, programação, inteligência artificial e pensamento computacional, possibilitando futura ampliação das ações de inovação pedagógica no âmbito da Rede Municipal de Ensino.

5.4 Valor Estimado

O valor total estimado para esta contratação é de **R\$ 423.387,50 (quatrocentos e vinte e três mil, trezentos e oitenta e sete reais e cinquenta centavos)**. Os documentos que embasaram os estudos e demonstram a metodologia utilizada para a elaboração da memória de cálculo encontram-se anexos a este Estudo Técnico Preliminar, junto a respectiva **Memória de Cálculo**.

6 – LEVANTAMENTO DE MERCADO E COMPARATIVO DAS SOLUÇÕES

6.1 Identificação de Procedimentos Similares

Foram realizados pesquisas e levantamentos de mercado com o objetivo de identificar soluções tecnológicas compatíveis com a finalidade educacional pretendida, abrangendo consultas a fornecedores especializados, plataformas de comércio eletrônico, fabricantes, materiais técnicos e contratações públicas relacionadas a robôs humanoides, robótica educacional, inteligência artificial e inovação tecnológica.

Considerando tratar-se de solução tecnológica inovadora e ainda pouco difundida no âmbito das administrações públicas municipais, verificou-se limitada quantidade de contratações públicas com objeto idêntico. Contudo, foram identificadas iniciativas e aplicações de robôs humanoides em instituições voltadas à educação tecnológica e profissional, incluindo experiências no âmbito do SESI e SENAC do Estado de São Paulo.



**ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ**

As informações obtidas subsidiaram a definição das especificações técnicas mínimas, funcionalidades esperadas, requisitos operacionais, suporte técnico, treinamento inicial e parâmetros estimativos da contratação, contribuindo para a adequada estruturação da plataforma educacional de inovação tecnológica pretendida pela Secretaria Municipal de Educação.

- PE 884/2025 - Aquisição de robôs avançados humanoide e quadrúpede para o Distrito Tecnológico do SENAI-SP. Disponível em: <https://pncp.gov.br/app/editais/03774819000102/2025/249>
- PE 619/2025 - Aquisição de robôs educacionais humanoides de médio porte para o SESI-SP. Disponível em: <https://pncp.gov.br/app/editais/03779133000104/2025/87>.

6.2 Comparativo e Soluções

A análise da solução pretendida deve ser compreendida no contexto de uma trajetória progressiva de inserção de tecnologias educacionais no âmbito da Rede Municipal de Ensino. Nos últimos anos, a Administração vem adotando medidas voltadas à modernização dos ambientes de aprendizagem, à ampliação da cultura digital e ao fortalecimento de práticas pedagógicas inovadoras, por meio da aquisição de equipamentos tecnológicos, implantação de recursos digitais, incentivo à robótica educacional, desenvolvimento de oficinas maker e realização de ações voltadas à inovação pedagógica.

Nesse contexto, a contratação pretendida não se apresenta como ação isolada, tampouco substitui outras iniciativas de robótica educacional, cultura maker ou tecnologias digitais em desenvolvimento pela Administração. Ao contrário, a aquisição da plataforma educacional de inovação tecnológica composta por robô humanoide avançado atua de forma complementar e integradora, agregando um recurso de maior complexidade tecnológica às ações já existentes ou em fase de implantação.

A solução proposta representa um avanço qualitativo dentro da política de inovação educacional, por possibilitar experiências demonstrativas, interativas e inspiradoras relacionadas à robótica avançada, inteligência artificial, automação, programação,



**ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ**

percepção ambiental, interação homem-máquina e pensamento computacional. Trata-se de recurso tecnológico voltado à aproximação dos estudantes e profissionais da educação com tecnologias emergentes utilizadas em centros de pesquisa, universidades, empresas de tecnologia e ambientes produtivos contemporâneos.

Dessa forma, enquanto as ações de robótica educacional, cultura maker e tecnologias digitais contribuem para a formação de base e para o desenvolvimento gradual das competências tecnológicas dos estudantes, a plataforma composta por robô humanoide avançado amplia esse percurso formativo, funcionando como instrumento de demonstração tecnológica, pesquisa aplicada, estímulo à curiosidade científica e fortalecimento da cultura de inovação.

A aquisição do robô humanoide, portanto, configura-se como um plus estratégico no processo de transformação digital da educação municipal, potencializando as ações já desenvolvidas e ampliando as possibilidades pedagógicas da rede, sem prejuízo das demais iniciativas tecnológicas em andamento.

Para a contratação da plataforma educacional composta por robô humanoide avançado, o **Pregão Eletrônico** se apresenta como o formato mais adequado, considerando a natureza do objeto, a previsibilidade de preços de mercado e a possibilidade de competição entre fornecedores especializados.

Esse procedimento permite que a Administração Pública obtenha a proposta mais vantajosa, com transparência e economicidade, além de garantir celeridade na aquisição de bens e serviços comuns, cujas especificações técnicas podem ser objetivamente definidas, nos termos do art. 6º, XIII, da Lei nº 14.133/2021.

O pregão também possibilita avaliação detalhada das ofertas, inclusive por meio de critérios técnicos e de preço, garantindo que a solução adquirida atenda integralmente aos requisitos de inovação pedagógica, tecnologia e suporte operacional exigidos pelo Município. A modalidade ainda proporciona segurança jurídica, ampla publicidade e incentiva a participação de fornecedores qualificados, elementos essenciais para a aquisição de tecnologia avançada voltada à educação.

7 – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO



**ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ**

A solução proposta consiste na aquisição de **plataforma educacional de inovação tecnológica composta por robô humanoide avançado**, destinada ao uso educacional, à pesquisa aplicada, à demonstração tecnológica e ao desenvolvimento de atividades pedagógicas relacionadas à robótica, programação, inteligência artificial, automação, cultura digital e pensamento computacional no âmbito da Rede Municipal de Ensino de Chapecó.

A solução contempla o fornecimento de equipamento humanoide programável, com capacidade de interação, mobilidade, conectividade, percepção do ambiente e integração com plataformas, softwares e interfaces de desenvolvimento, possibilitando sua utilização em oficinas, laboratórios maker, feiras científicas, demonstrações tecnológicas, projetos educacionais, formação de professores e ações voltadas à inovação pedagógica.

O equipamento deverá permitir aplicações práticas voltadas à aprendizagem ativa, à experimentação tecnológica e ao desenvolvimento de competências relacionadas a projetos STEAM — Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática —, favorecendo o protagonismo estudantil e a aproximação dos alunos com tecnologias emergentes utilizadas em escala global.

A solução inclui, ainda, os componentes necessários ao pleno funcionamento do equipamento, tais como acessórios, baterias, carregadores, cabos, softwares, licenças, interfaces de programação, documentação técnica, garantia mínima, suporte técnico e treinamento inicial para utilização segura e adequada da tecnologia pela equipe responsável.

Considerando tratar-se da primeira implantação de robô humanoide no âmbito da Secretaria Municipal de Educação, a solução será utilizada inicialmente de forma gradual e compartilhada entre projetos e instituições educativas, permitindo avaliação técnica, operacional e pedagógica quanto à aplicabilidade da tecnologia nas atividades desenvolvidas pela Rede Municipal de Ensino.

8 – JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Considerando a natureza do objeto, não se mostra tecnicamente viável o parcelamento da contratação, uma vez que a solução pretendida consiste na aquisição de plataforma educacional de inovação tecnológica composta por robô humanoide avançado,



**ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ**

integrada por hardware, software, sistemas de controle, sensores, interfaces de programação, acessórios, garantia, suporte técnico e treinamento inicial, elementos que operam de forma conjunta e interdependente.

O eventual parcelamento poderia comprometer a compatibilidade técnica, a integração entre os componentes, o funcionamento adequado da solução e a definição de responsabilidade pela garantia, suporte técnico, manutenção, configuração inicial e treinamento dos usuários.

Além disso, a aquisição de solução única favorece a padronização tecnológica, a transferência de conhecimento, a assistência técnica, a rastreabilidade da responsabilidade contratual e o adequado funcionamento do equipamento nas atividades educacionais, demonstrativas e de pesquisa aplicada desenvolvidas pela Secretaria Municipal de Educação.

Dessa forma, a contratação deverá ocorrer de forma integral, visando assegurar eficiência administrativa, compatibilidade funcional, economicidade, segurança operacional e adequada execução do objeto.

9 – DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a presente contratação, a Administração Pública busca ampliar o acesso dos estudantes e profissionais da Rede Municipal de Ensino às tecnologias emergentes, promovendo o fortalecimento das ações de inovação tecnológica, robótica educacional, programação, inteligência artificial, automação, cultura digital e pensamento computacional no ambiente educacional.

A utilização da plataforma educacional de inovação tecnológica composta por robô humanoide avançado permitirá o desenvolvimento de atividades pedagógicas mais interativas, práticas, demonstrativas e inovadoras, contribuindo para o estímulo ao raciocínio lógico, à criatividade, à resolução de problemas, à aprendizagem ativa, ao trabalho colaborativo e ao interesse dos estudantes pelas áreas de ciência, tecnologia e inovação.

Pretende-se, ainda, promover a modernização dos ambientes de aprendizagem, incentivar metodologias ativas de ensino e ampliar as possibilidades de utilização de



**ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ**

recursos tecnológicos em oficinas, laboratórios maker, feiras científicas, demonstrações tecnológicas, formação de professores, pesquisa aplicada e projetos educacionais desenvolvidos pela Secretaria Municipal de Educação.

Como resultado esperado, busca-se aproximar os estudantes de tecnologias utilizadas em escala global, fomentar competências alinhadas às demandas educacionais e profissionais contemporâneas, fortalecer a cultura digital e consolidar a inovação tecnológica como instrumento de qualificação das práticas pedagógicas no âmbito da Rede Municipal de Ensino.

10 – PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Após a conclusão deste Estudo Técnico Preliminar, deverá ser elaborado o Termo de Referência contendo as especificações técnicas definitivas da plataforma educacional de inovação tecnológica, os requisitos de fornecimento, garantia, suporte técnico, treinamento, critérios de aceitabilidade e demais condições necessárias à contratação.

A Secretaria Municipal de Educação deverá promover o alinhamento entre as áreas pedagógica, administrativa e tecnológica, visando definir as estratégias de utilização da solução, os projetos educacionais a serem atendidos, os responsáveis pela operação do equipamento e as ações de formação necessárias para sua adequada utilização.

Deverão ser identificados os espaços, eventos, projetos e atividades educacionais nos quais a solução poderá ser utilizada, de forma a potencializar sua aplicação em oficinas, laboratórios maker, feiras científicas, demonstrações tecnológicas, formação de professores e demais ações voltadas à inovação educacional.

Concluída a elaboração do Termo de Referência, o processo deverá ser encaminhado para as etapas de pesquisa de preços, formalização da contratação, análise jurídica e demais procedimentos previstos no fluxo interno da Administração.

Não foram identificadas necessidades de adequações estruturais, reformas, aquisições complementares ou contratação de serviços especializados prévios que impeçam ou condicionem a implantação da solução tecnológica pretendida. A utilização do equipamento poderá ocorrer de forma gradual e planejada, conforme cronograma definido pela Secretaria Municipal de Educação.



**ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ**

11 – IDENTIFICAR A NECESSIDADE DE CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES

No presente momento, não foram identificadas contratações correlatas ou interdependentes indispensáveis à viabilização da solução pretendida, considerando que o objeto contempla o fornecimento completo da plataforma educacional de inovação tecnológica composta por robô humanoide avançado, acompanhada dos acessórios, componentes, softwares, interfaces de desenvolvimento, documentação técnica, garantia, suporte técnico e treinamento inicial necessários ao seu adequado funcionamento.

Eventuais ações futuras de ampliação, formações complementares, aquisição de novos equipamentos ou contratação de projetos pedagógicos específicos poderão ser avaliadas posteriormente pela Administração, conforme os resultados obtidos com a implantação inicial da solução, disponibilidade orçamentária e planejamento educacional da Secretaria Municipal de Educação.

12 – POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

Considerando que o objeto da contratação consiste na aquisição de equipamento tecnológico e eletrônico de uso educacional, os impactos ambientais associados relacionam-se principalmente à utilização de componentes eletrônicos, baterias, consumo de energia elétrica e futura destinação do equipamento ao final de sua vida útil.

Nesse sentido, busca-se a aquisição de solução tecnológica com padrões adequados de durabilidade, eficiência operacional, qualidade construtiva, suporte técnico e garantia, visando reduzir a necessidade de substituições frequentes e minimizar a geração de resíduos eletroeletrônicos.

A contratada deverá observar as normas ambientais aplicáveis quanto à comercialização, transporte, utilização e destinação de equipamentos eletroeletrônicos, especialmente no que se refere ao descarte ambientalmente adequado de componentes, baterias e demais resíduos tecnológicos, quando aplicável.

Considerando a natureza do objeto e o quantitativo reduzido da contratação, os impactos ambientais mostram-se limitados e passíveis de mitigação mediante adoção de boas práticas de uso, conservação, manutenção preventiva e descarte adequado dos componentes tecnológicos.



**ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ**

13 – DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

Esta equipe de planejamento declara viável a presente contratação, considerando que os estudos realizados demonstraram a adequação da solução proposta às necessidades da Secretaria Municipal de Educação de Chapecó, especialmente quanto ao fortalecimento das ações de inovação tecnológica, robótica educacional, programação, inteligência artificial, automação, cultura digital e pensamento computacional no âmbito da Rede Municipal de Ensino.

A análise técnica evidenciou que a aquisição de plataforma educacional de inovação tecnológica composta por robô humanoide avançado apresenta viabilidade sob os aspectos pedagógico, tecnológico, operacional e administrativo, mostrando-se compatível com os objetivos de modernização dos ambientes de aprendizagem, incentivo à pesquisa aplicada, promoção de experiências educacionais interativas e desenvolvimento de competências tecnológicas alinhadas às demandas educacionais contemporâneas.

Dessa forma, conclui-se que a contratação atende ao interesse público, observando os princípios da eficiência, do planejamento, da economicidade, da inovação e da promoção do desenvolvimento educacional previstos na Lei nº 14.133/2021.

Chapecó 06 de julho de 2026

Gisele Cigognini
Assessor de Gerência



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE CHAPECÓ