



**MEMORIAL DE OBRIGAÇÕES DE RESULTADO E DE MEIO  
CRITÉRIOS DE ANÁLISE DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA OU TÉCNICA**



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>3</b>
<b>2. CONCEITO DE INOVAÇÃO.....</b>	<b>4</b>
2.1 <i>Inovação Tecnológica na Construção Civil .....</i>	<i>5</i>
<b>3. DAS OPORTUNIDADES DE INOVAÇÃO NA CONTRATAÇÃO INTEGRADA NAS OBRIGAÇÕES DE RESULTADO .....</b>	<b>8</b>
<b>4. MARGENS DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA CONTRATAÇÃO.....</b>	<b>10</b>
4.1 <i>Critérios gerais de aceitabilidade .....</i>	<i>10</i>
4.1.1. <i>Critérios gerais para aprovação de propostas de inovação: .....</i>	<i>10</i>
<b>5. OBRIGAÇÕES DE RESULTADO - SISTEMAS E SOLUÇÕES NA MARGEM DE INOVAÇÃO.....</b>	<b>11</b>
5.1. <i>Utilização de BIM (Building Information Modeling).....</i>	<i>11</i>
5.2. <i>Soluções de Realidade virtual aumentada .....</i>	<i>11</i>
5.3. <i>Método Executivo da Obra.....</i>	<i>11</i>
5.4. <i>Execução de Estruturas Metálicas .....</i>	<i>11</i>
5.5. <i>Módulos OFFSITE .....</i>	<i>12</i>
5.6. <i>Soluções de Esquadrias (Portas e Janelas) .....</i>	<i>12</i>
5.7. <i>Instalações Hidrossanitárias.....</i>	<i>12</i>
5.8. <i>SPDA (Sistemas de Prevenção às Descargas Atmosféricas.....</i>	<i>13</i>
<b>6. OBRIGAÇÕES DE MEIO – SISTEMAS E SOLUÇÕES FORA DA MARGEM DE INOVAÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>7. CONCLUSÃO .....</b>	<b>1</b>



## 1. INTRODUÇÃO

Nos termos preceituados pela Lei de Licitações, Lei nº 14.133/2021, art. 6º, inciso XXVII, *alíneas* “b” e “c”, compete ao órgão licitante no caso das obrigações de resultado o estabelecimento das frações do objeto com relação às quais haverá liberdade para os contratados inovarem em soluções metodológicas ou tecnológicas, em termos de modificação das soluções previamente delineadas no anteprojeto ou no projeto básico, e para as obrigações de meio o estabelecimento preciso das frações do objeto com relação às quais não haverá liberdade para os contratados inovarem em soluções metodológicas ou tecnológicas, devendo haver obrigação de aderência entre a execução e a solução predefinida no anteprojeto ou no projeto básico, consideradas as características do regime de execução no caso de obras e serviços de engenharia.

Com fundamento no preceito legal referido, o presente documento conceitua inovação tecnológica ou técnica, para delimitação clara dos limites prescritos na Matriz de Risco, Riscos 05 e 06. Define de forma exaustiva quais inovações serão aceitáveis como obrigações de resultado e de forma complementar às de resultado quais as que são obrigações de meio não passíveis de inovação, e, ainda, define critérios de aceitabilidade das inovações propostas.

Fica definido que o limite para apresentação das proposições de inovações tecnológicas é na primeira entrega de projetos conforme cronograma da licitação.



## 2. CONCEITO DE INOVAÇÃO

O conceito de inovação refere-se à criação, desenvolvimento e aplicação de novas ideias, processos, produtos ou serviços que resultam em melhorias significativas ou mudanças positivas em uma determinada área ou setor. A inovação é impulsionada pela busca de soluções criativas para problemas existentes ou pela identificação de oportunidades de melhoria.

A inovação, possível tão somente no que se refere às obrigações de resultado pode ocorrer em diferentes níveis:

- a) Inovação Incremental:** Refere-se a melhorias graduais e contínuas em produtos, processos ou serviços existentes. Envolve a introdução de pequenas alterações e otimizações para aprimorar a eficiência, qualidade ou funcionalidade de algo já existente.
- b) Inovação Disruptiva:** Consiste na introdução de algo totalmente novo e disruptivo que desafia os produtos, processos ou serviços estabelecidos no mercado. A inovação disruptiva geralmente redefine a forma como as coisas são feitas e cria um novo mercado ou segmento.
- c) Inovação Radical:** Envolve mudanças significativas e transformadoras em relação aos produtos, processos ou serviços existentes. A inovação radical é caracterizada por uma abordagem totalmente nova e revolucionária, com o potencial de alterar fundamentalmente a forma como as coisas são feitas ou percebidas.

A inovação pode ser impulsionada por diversos fatores, tais como avanços tecnológicos, mudanças nas necessidades dos consumidores, pressões competitivas, tendências de mercado, regulamentações governamentais ou demandas por sustentabilidade.

A implementação bem-sucedida da inovação requer uma cultura organizacional que valorize a criatividade, o pensamento fora da caixa e a experimentação. Além disso, é importante ter processos e estruturas adequadas para a geração de ideias, o teste de conceitos, o desenvolvimento de protótipos e a adaptação às mudanças.

A inovação é um impulsionador crucial para o progresso econômico, social e tecnológico, permitindo que as organizações se adaptem, cresçam e se destaquem em um ambiente competitivo.



Ela desempenha um papel fundamental no desenvolvimento de soluções para desafios globais e na criação de um futuro mais sustentável e próspero.

## 2.1 Inovação Tecnológica na Construção Civil

A inovação tecnológica na construção civil refere-se à aplicação de novas ideias, métodos, processos, materiais ou tecnologias no setor da construção para melhorar a eficiência, a produtividade, a qualidade e a sustentabilidade das atividades relacionadas à construção.

A construção civil é um setor que historicamente tem sido caracterizado por práticas tradicionais e processos manuais. No entanto, com o avanço da tecnologia, surgiram diversas oportunidades para inovar e transformar esse setor. Alguns exemplos de inovação tecnológica na construção civil incluem:

- a) *Building Information Modeling* (BIM): O BIM é uma abordagem que utiliza modelos digitais tridimensionais para planejar, projetar, construir e gerenciar edifícios e infraestruturas. Ele permite a visualização antecipada do projeto, a detecção de conflitos e a otimização do processo de construção.
- b) Impressão 3D: A impressão 3D está sendo aplicada na construção civil para fabricar componentes estruturais complexos, como paredes, vigas e colunas. Essa tecnologia pode reduzir o tempo de construção, minimizar o desperdício de materiais e permitir a criação de designs personalizados.
- c) Realidade virtual e realidade aumentada: Essas tecnologias permitem que os profissionais da construção visualizem e interajam com modelos virtuais de edifícios e infraestruturas. Elas podem ser usadas para simular ambientes de construção, treinar trabalhadores e facilitar a comunicação entre as equipes.
- d) Drones: Os drones são utilizados para inspeção de locais de construção, levantamento topográfico, monitoramento do progresso da obra e captura de imagens aéreas. Eles fornecem dados precisos de forma mais rápida e segura, reduzindo custos e aumentando a eficiência.
- e) Internet das Coisas (IoT): A IoT está sendo aplicada na construção civil por meio de sensores conectados que coletam dados em tempo real sobre o desempenho de



edifícios e equipamentos. Essas informações podem ser utilizadas para otimizar a eficiência energética, melhorar a manutenção preditiva e a segurança no canteiro de obras.

- f) **Sistemas de energia renovável:** A utilização de tecnologias de energia renovável, como painéis solares e turbinas eólicas, na construção civil está ganhando espaço. Essas tecnologias podem reduzir a dependência de fontes não renováveis e contribuir para a sustentabilidade ambiental dos edifícios.

A inovação tecnológica nos processos executivos da construção civil tem como objetivo melhorar a eficiência, a precisão e a segurança das atividades realizadas durante a execução de uma obra. Aqui estão alguns exemplos de inovação tecnológica nesses processos:

- **Automação de tarefas:** A automação de tarefas manuais repetitivas e demoradas pode ser realizada por meio de máquinas controladas por computador. Por exemplo, equipamentos automatizados podem ser usados para corte e dobra de barras de aço, concretagem de elementos estruturais e montagem de componentes pré-fabricados. Isso ajuda a reduzir o tempo de execução, aumentar a produtividade e minimizar erros humanos.
- **Uso de equipamentos avançados:** A introdução de equipamentos avançados na construção civil, como robôs, máquinas controladas por GPS e equipamentos de realidade aumentada, permite uma execução mais eficiente e precisa. Por exemplo, o uso de robôs para a colocação de tijolos pode acelerar o processo de alvenaria, enquanto o uso de máquinas controladas por GPS pode auxiliar no nivelamento e na terraplanagem do terreno.
- **Sistemas de monitoramento e controle:** A aplicação de sensores e dispositivos de monitoramento em canteiros de obras permite o acompanhamento em tempo real de variáveis como temperatura, umidade, pressão, vibração e movimento do solo. Isso ajuda a identificar problemas e desvios durante a execução, permitindo correções imediatas e evitando a ocorrência de falhas ou atrasos.
- **Realidade virtual e realidade aumentada:** Essas tecnologias têm sido utilizadas para melhorar a visualização e o planejamento de projetos de construção. Os profissionais podem utilizar óculos de realidade virtual ou aplicativos de realidade aumentada para visualizar modelos 3D



dos projetos em escala real no local da construção. Isso ajuda na detecção de conflitos, na identificação de problemas antecipadamente e na comunicação eficiente entre as equipes.

- **Sistemas de gerenciamento de projetos e colaboração:** O uso de softwares e plataformas de gerenciamento de projetos permite uma comunicação e colaboração eficientes entre os membros da equipe, fornecedores e stakeholders. Essas ferramentas facilitam o compartilhamento de informações, o acompanhamento do progresso da obra, o planejamento de tarefas e a gestão de recursos, resultando em uma execução mais organizada e controlada.
- **Sustentabilidade e eficiência energética:** A inovação tecnológica também se concentra na implementação de soluções sustentáveis nos processos executivos da construção civil. Isso inclui o uso de materiais e técnicas de construção eco-friendly, sistemas de captação de água da chuva, sistemas de iluminação e ventilação eficientes, entre outros. Essas medidas visam reduzir o impacto ambiental da construção e promover a eficiência energética.

Essas são apenas algumas das inovações tecnológicas nos processos executivos da construção civil. A implementação dessas tecnologias pode aumentar a produtividade, reduzir custos, melhorar a qualidade da obra e promover a sustentabilidade no setor da construção.



### **3. DAS OPORTUNIDADES DE INOVAÇÃO NA CONTRATAÇÃO INTEGRADA NAS OBRIGAÇÕES DE RESULTADO**

A Contratação Integrada é um modelo de contratação utilizado na construção civil em que o contratante (geralmente o dono da obra) contrata uma única empresa para realizar tanto o projeto quanto a execução da obra. Esse modelo de contratação oferece algumas oportunidades de inovação, que podem trazer benefícios significativos. Algumas dessas oportunidades incluem:

- **Integração colaborativa:** A Contratação Integrada possibilita uma maior colaboração e integração entre os diferentes stakeholders envolvidos no projeto, incluindo o contratante, a empresa contratada e os profissionais responsáveis pelo projeto. Isso cria uma oportunidade para inovações no processo de tomada de decisão, comunicação e compartilhamento de informações, promovendo uma melhor coordenação entre as equipes.
- **Prototipagem e testes:** Com a Contratação Integrada, há uma oportunidade de implementar abordagens inovadoras, como a prototipagem e os testes de novas tecnologias e materiais durante a fase de projeto e execução. Isso permite avaliar a viabilidade e eficácia das inovações antes de sua implementação completa, reduzindo riscos e custos associados a possíveis falhas.
- **Uso de tecnologias avançadas:** A Contratação Integrada oferece uma oportunidade para a introdução e adoção de tecnologias avançadas na construção civil. Isso pode incluir o uso de BIM (Building Information Modeling), realidade virtual, drones, impressão 3D, robótica e outras tecnologias que podem melhorar a precisão, eficiência e qualidade do projeto e da execução.
- **Abordagens sustentáveis:** A Contratação Integrada permite uma maior consideração e implementação de práticas e soluções sustentáveis no projeto e execução da obra. Isso pode envolver a utilização de materiais sustentáveis, sistemas de energia renovável, eficiência energética, gestão de resíduos e outras iniciativas que contribuam para a construção sustentável e redução do impacto ambiental.
- **Melhoria da eficiência e produtividade:** A Contratação Integrada pode ser uma oportunidade para implementar métodos construtivos mais eficientes e produtivos. Isso pode incluir a





utilização de processos pré-fabricados, sistemas modulares, gestão lean, automação e outras estratégias que visem otimizar o tempo, recursos e custos envolvidos na construção.

É importante ressaltar que a implementação dessas oportunidades de inovação na Contratação Integrada requer uma abordagem colaborativa, engajamento dos profissionais envolvidos e um ambiente propício à experimentação e melhoria contínua. Além disso, é essencial considerar a restrição à inovação no âmbito das obrigações de resultado conforme delimitadas pelo órgão contratante, assim como a conformidade com as normas técnicas, regulamentações e requisitos específicos do projeto e da legislação local.



## **4. MARGENS DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA CONTRATAÇÃO**

### **4.1 Critérios gerais de aceitabilidade**

As margens de inovação tecnológica na contratação de edificações do Tribunal de Justiça do Estado do Paraná podem abranger diversas áreas e aspectos do processo executivo. Respeitadas as prescrições dos memoriais e cadernos de encargos que compõem o anteprojeto da contratação, algumas oportunidades específicas de inovação tecnológica, desde que aprovadas pelo TJPR quando da entrega dos projetos básico e executivos.

É importante ressaltar que a incorporação de inovações tecnológicas deve ser avaliada de acordo com as necessidades específicas e aprovadas pelo Tribunal de Justiça do Estado do Paraná, considerando que as oportunidades onde a inovação terá sua aceitabilidade analisada serão exclusivamente para as obrigações de resultado com listagem exaustiva constante do Item 4., as normas técnicas aplicáveis, requisitos de segurança e as restrições orçamentárias.

#### **4.1.1. Critérios gerais para aprovação de propostas de inovação:**

A aprovação das propostas de inovação, exclusivas para obrigações de resultado, seguirá os critérios abaixo estabelecidos e terão a seguinte ordem de prevalência:

1. Garantir a preservação do partido arquitetônico;
2. Comprovar maior vida útil do sistema;
3. Comprovar melhor desempenho do sistema;
4. Comprovar maior qualidade da solução proposta em relação à contida nos anteprojetos com foco na prevenção do surgimento de patologias construtivas;
5. Comprovar menor custo de manutenção e futura reposição de elementos da solução proposta em relação à contida nos anteprojetos e cadernos técnicos;
6. Comprovação melhor desempenho da solução sob o viés da sustentabilidade;
7. Não comprometer a padronização dos materiais e acabamentos adotados pelo Poder Judiciário nas suas edificações, descritos nos anteprojetos e cadernos técnicos da licitação.



## **5. OBRIGAÇÕES DE RESULTADO - SISTEMAS E SOLUÇÕES NA MARGEM DE INOVAÇÃO**

Considerando serem obrigações de resultado as frações do objeto com relação às quais haverá liberdade para os contratados inovarem em soluções metodológicas ou tecnológicas, em termos de modificação das soluções previamente delineadas no anteprojeto ou no projeto básico, poderão ser propostas inovações técnicas ou tecnológicas tão somente para os seguintes sistemas ou soluções consideradas doravante como obrigações de resultado:

### **5.1. Utilização de BIM (Building Information Modeling)**

O BIM é uma tecnologia que permite a criação de modelos digitais tridimensionais de um edifício, integrando informações sobre projeto, execução e manutenção. O uso do BIM pode melhorar a coordenação entre as equipes, otimizar o processo de construção, reduzir erros e retrabalhos, além de facilitar a gestão do empreendimento.

### **5.2. Soluções de Realidade virtual aumentada**

Uso de soluções de realidade virtual e aumentada: A tecnologia de realidade virtual e aumentada pode ser utilizada para auxiliar na visualização e avaliação de projetos, permitindo uma melhor compreensão dos espaços e detalhes da edificação antes mesmo de sua construção física.

### **5.3. Método Executivo da Obra**

A escolha dos métodos executivos está na margem de proposição de inovação pela Contratada garantido o resultado final, atendidos os critérios estabelecidos no capítulo 4 desta peça técnica e aprovados pelo Departamento de Engenharia e Arquitetura do Tribunal de Justiça do Estado do Paraná.

### **5.4. Execução de Estruturas Metálicas**

Novas soluções de Estruturas Metálicas poderão ser apresentadas pela Contratada, atendidos os requisitos desta peça técnica e os critérios arquitetônicos e demais especificações do anteprojeto.



As proposições de inovação em relação à execução das estruturas metálicas serão analisadas pelo Departamento de Engenharia e Arquitetura do Tribunal de Justiça do Estado do Paraná que poderá aprova-las ou rejeitá-las, caso se entendam inadequadas para o conjunto.

### **5.5. Módulos OFFSITE**

Para anteprojetos que apresentem construção MODULAR OFFSITE, há que considerar que o processo de inovação tecnológica e resultado de meio é intrínseco ao processo construtivo.

Construção modular é um sistema de construção civil composta por seções ou módulos pré-fabricados que podem ser facilmente transportados e montados no local onde será o estabelecimento. Desse modo, as peças ou partes da construção são feitas anteriormente e deslocadas para montagem (ou encaixe) final no local da obra.

Cada fabricante possui sua tecnologia e metodologia construtiva e poderá utilizá-las plenamente para atingir o resultado final, respeitado o partido arquitetônico e padrões de acabamento esperados, conforme indicado nos anteprojetos e perspectivas apresentadas.

Nesta seara, poderá cada fabricante variar a quantidade de módulos necessários para o produto final, estrutura metálica de fabricação, métodos de montagem e transporte dos componentes.

Deste modo, a inovação tecnológica esperada recai primordialmente na possibilidade de aproveitamento do know how construtivo de cada fabricante, com enfoque nos conceitos de sustentabilidade, racionalidade no uso dos materiais, velocidade de execução e padronização.

### **5.6. Soluções de Esquadrias (Portas e Janelas)**

Novas soluções de Esquadrias poderão ser apresentadas pela Contratada, atendidos os requisitos desta peça técnica e relativamente ao tipo de vidro.

As proposições de inovação em relação à execução das Esquadrias serão analisadas pelo Departamento de Engenharia e Arquitetura do Tribunal de Justiça do Estado do Paraná que poderá aprova-las ou rejeitá-las, caso se entendam inadequadas para o conjunto

### **5.7. Instalações Hidrossanitárias**

Também está enquadrada na margem de inovação tecnológica para a presente contratação a execução dos Sistemas Hidrossanitários.



As proposições de inovação em relação à execução ao Sistema Hidrossanitário serão analisadas pelo Departamento de Engenharia e Arquitetura do Tribunal de Justiça do Estado do Paraná que poderá aprova-las ou rejeitá-las, caso se entendam inadequadas para o conjunto.

#### **5.8. SPDA (Sistemas de Prevenção às Descargas Atmosféricas)**

Também está enquadrada na margem de inovação tecnológica para a presente contratação a execução dos Sistemas de Prevenção às Descargas Atmosféricas.

As proposições de inovação em relação à execução ao Sistema de Prevenção às Descargas Atmosféricas serão analisadas pelo Departamento de Engenharia e Arquitetura do Tribunal de Justiça do Estado do Paraná que poderá aprova-las ou rejeitá-las, caso se entendam inadequadas para o conjunto.



## 6. OBRIGAÇÕES DE MEIO – SISTEMAS E SOLUÇÕES FORA DA MARGEM DE INOVAÇÃO

Considerando serem obrigações de meio as frações do objeto com relação às quais não haverá liberdade para os contratados inovarem em soluções metodológicas ou tecnológicas, devendo haver obrigação de aderência entre a execução e a solução predefinida no anteprojeto ou no projeto básico, consideradas as características do regime de execução no caso de obras e serviços de engenharia, não poderão ser propostas inovações técnicas ou tecnológicas em qualquer fração do objeto não referido na listagem exaustiva constante do item 5.

Destarte, para fins da presente contratação e da Matriz de Risco, Risco 05, serão consideradas doravante obrigações de meio todas as especificações constantes no Edital e nas diretrizes de projetos, memoriais e demais documentação componente do Edital e seus anexos, ou em desconformidade com normas técnicas aplicáveis ou normativas de órgãos públicos de controle edilício e/ou urbanístico, assim como todas as frações do objeto constantes dos documentos a seguir listados, exceto se referentes às frações do objeto incluídas no item 5. anterior, obrigações de resultado, não admitirão qualquer forma de proposta de inovação técnica ou tecnológica, sendo doravante consideradas obrigações de meio:

- Anexo DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS TJPR
- Anexo LISTAGEM DE PROJETOS A SEREM ENTREGUES
- Anexo ANTEPROJETOS



## 7. CONCLUSÃO

Diante do exposto a contratação integrada mostra-se adequada ao caso concreto sob o prisma da economicidade e técnica, atendendo-se aos critérios de inovação tecnológica ou técnica atendem ao requisito das *alíneas* “b” e “c” do inciso XXVII do art. 6º das Lei nº 14.133/2021, e adequação à Matriz de Riscos.

### RESUMO:

OBRIGAÇÕES DE MEIO – (não pode inovar – Art. 6º, inciso XXVII, alínea “c” da Lei Federal 14.133/2021)	OBRIGAÇÕES DE RESULTADO (pode inovar - Art. 6º, inciso XXVII, alínea “b” da Lei Federal 14.133/2021)
Partido arquitetônico	Atendimento às normas de desempenho e normas técnicas aplicáveis
Padrões e materiais de acabamento	Metodologia de projeto executivo
Padrões das instalações elétricas internas	Método construtivo offsite, processo de montagem e transporte;
Outros não indicados como obrigação de resultado	Estruturas Metálicas
	Esquadrias
	SPDA