



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
 Reitoria
 Pró-reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação
 Diretoria de Inovação e Empreendedorismo

MODELO DE MATURIDADE TECNOLÓGICA DO IFTO

1. Nível de Maturidade Tecnológica (Technology Readiness Level - TRL) é a sistemática que permite avaliar, em um determinado instante, o nível de maturidade de uma tecnologia.
2. A escala de maturidade ou prontidão tecnológica, que tem como referência a norma ISO 16290:20131, varia de 1 a 9, podendo ser inferida com base nas entregas e resultados obtidos em cada nível, e pode ser descrita, conforme o quadro abaixo:

Escala	Descrição
TRL 1	1. Ideação: nível mais baixo da métrica tecnológica, em que a pesquisa científica começa a ser transferida para a investigação aplicada e o desenvolvimento.
TRL 2	2. Concepção: início da atividade inventiva. Neste nível a aplicação é ainda especulativa, não existe uma prova ou uma análise detalhada que suporte a conjectura.
TRL 3	3. Prova de Conceito: é realizada a prova de conceito analítica e experimental de características e/ou funções críticas, dando início à atividade de investigação e desenvolvimento. São realizados estudos analíticos para ajustar a tecnologia a um certo contexto e estudos laboratoriais para validar fisicamente se as previsões baseadas nos resultados analíticos estão corretas.
TRL 4	4. Otimização: é realizada a validação de componente em ambiente de laboratório em que devem ser integrados elementos tecnológicos básicos até serem atingidos os níveis de desempenho desejados. Esta validação, ainda considerada de baixa fidelidade, deve suportar o conceito formulado anteriormente e ser consistente com os requisitos das potenciais aplicações do sistema.
TRL 5	5. Prototipagem: neste nível, a fidelidade do componente testado tem que aumentar significativamente. As aplicações totais devem ser testadas num ambiente simulado ou de algum modo realístico. Várias tecnologias novas podem estar envolvidas na demonstração.
TRL 6	6. Escalonamento: nível importante no que se refere à fidelidade da demonstração da tecnologia em que um modelo representativo ou um modelo/protótipo do sistema será testado em ambiente laboratorial de alta fidelidade ou em ambiente operacional simulado ou real.
TRL 7	7. Demonstração em Ambiente Operacional: nível significativo que requer demonstração do protótipo do sistema no espaço definido para utilização. O protótipo deve estar próximo do caso real ou na escala do sistema operacional planejado, e a demonstração tem que ser realizada no ambiente previsto.
TRL 8	8. Produção: este nível constitui geralmente o final do desenvolvimento tecnológico do sistema. Neste momento, o sistema real está completo e provado em ambiente real através de testes e demonstrações. Prova-se que a tecnologia funciona na sua forma final e nas condições esperadas.
TRL 9	9. Produção Continuada: todas as tecnologias a serem aplicadas passam por este nível. Neste momento, o sistema real é provado em ambiente real através de operação em missões bem-sucedidas. Em quase todos os casos, é o final dos

últimos acertos do verdadeiro desenvolvimento do sistema. Este passo permite melhorar o produto para além da programação inicial.

Palmas, 25 de março de 2025.

STEFAN DE OLIVEIRA ROSA
Diretor de Inovação e Empreendedorismo do IFTO



Documento assinado eletronicamente por **Stefan de Oliveira Rosa, Diretor**, em 25/03/2025, às 15:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ifto.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2714411** e o código CRC **DA1B35B5**.

Avenida Joaquim Teotônio Segurado, Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 1, Lote 8 - Plano Diretor Sul — CEP 77020-450 Palmas/TO — (63) 3229-2200
portal.ifto.edu.br — reitoria@ifto.edu.br

Referência: Processo nº 23235.007288/2025-51

SEI nº 2714411