

Avaliação de TCC – Cursos de Pós-Graduação

**ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM GERENCIAMENTO
DE SEGURANÇA DE PROCESSO
TURMA 12 – 2024-2025**

RSE LTDA
 Av. Tancredo Neves, 805 – sala 401
 41820-021 – Salvador – BA
 Brasil
 +55 71 3043-3008
<https://www.rse-global.com/>

Tipo de TCC:	ARTIGO TÉCNICO
Título:	A IMPORTÂNCIA DA FERRAMENTA BOWTIE NA IDENTIFICAÇÃO / MONITORAMENTO DE BARREIRAS DE SEGURANÇA PARA EVITAR OU MITIGAR EVENTOS CATASTRÓFICOS
Aluno:	RENATO DE LANNES PREVATTO JUNIOR
Resumo:	A ferramenta BOWTIE é uma metodologia visual e estruturada que se destaca na identificação e monitoramento de barreiras de segurança, sendo essencial para a prevenção e mitigação de eventos catastróficos. Ao integrar causas, evento central e consequências em um único diagrama, o BOWTIE permite uma análise clara das ameaças e das devesas existentes, promovendo uma gestão de riscos mais eficaz. Sua aplicação facilita a identificação de lacunas nos sistemas de controle, direcionando ações corretivas e preventivas. Além disso, a ferramenta promove o engajamento de diferentes níveis organizacionais por meio de sua representação gráfica intuitiva, fortalecendo a cultura de segurança. Estudos de caso, como falhas estruturais em FPSOs e o desastre ferroviário de Lac-Mégantic, demonstram sua eficácia na antecipação de falhas e na resposta a emergências. O Bowtie também permite a avaliação contínua da eficácia das barreiras, considerando fatores de degradação e incentivando melhorias constantes. Assim, consolida-se como uma ferramenta indispensável para organizações que buscam resiliência operacional e proteção de vidas, ativos e meio ambiente.
Professores Avaliadores	ALEX VAZZOLER

Avalie de 1 a 4, sendo: 1- Pouco e 5- Muito		Características Gerais			
		1	2	3	4
1.	Quão inovador é o tema do trabalho?			X	
2.	Possibilidade de replicação do trabalho?			X	
3.	Agregação / geração de valor / resultados?			X	
4.	Qualidade do trabalho em relação à estrutura e organização?			x	
5.	Comentários / Observações				

Avaliação de TCC – Cursos de Pós-Graduação

**ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM GERENCIAMENTO
DE SEGURANÇA DE PROCESSO
TURMA 12 – 2024-2025**

RSE LTDA
 Av. Tancredo Neves, 805 – sala 401
 41820-021 – Salvador – BA
 Brasil
 +55 71 3043-3008
<https://www.rse-global.com/>

O aluno Renato Prevatto demonstrou grande evolução nesta revisão. Diferente da versão anterior, esta iteração endereçou **todos os pontos estruturais e de conteúdo** solicitados na ficha de avaliação de 14/12. O trabalho agora apresenta a robustez necessária, com diagramas inseridos, fatores de degradação discutidos e a estrutura do texto reorganizada conforme solicitado.

1. Tratamento de Figuras e Citações

- **Solicitação da Banca:** "Citar referências nas figuras" e "Apresentar as figuras no texto, não colocá-las diretamente sem citá-las previamente".
- **Ação do Aluno:** **Atendido.**
 - **Chamada no texto:** O aluno agora introduz as figuras antes de apresentá-las.
 - *Evidência:* "A figura abaixo representa a estrutura de um Bowtie." antes da Figura 1.
 - *Evidência:* "O diagrama BOWTIE (Figura 2) centraliza o Evento Topo..." antes da Figura 2.
 - **Fonte nas Figuras:**
 - A Figura 2 apresenta corretamente a fonte: "Fonte: Software Go-Bowtie (go-bowtie.org)".
 - *Observação Menor:* A Figura 1 ("Exemplo de Diagrama BOWTIE Genérico") não apresenta uma linha de "Fonte:" explícita no texto extraído, ao contrário da Figura 2. Recomenda-se garantir que a Figura 1 também tenha a fonte (ex: "Autoria própria" ou a referência bibliográfica) na versão final impressa/PDF.

2. Conteúdo Técnico: Fatores de Degradação

- **Solicitação da Banca:** "Falar no bow tie sobre os fatores de degradação/escalonamento das barreiras."
- **Ação do Aluno:** **Atendido com Louvor.**
 - O aluno criou uma seção específica: "**4.2. Fatores de Degradação (Fatores de Escalonamento) e Controles**".
 - O texto explica corretamente o conceito, citando que fatores de degradação criam "buracos" no modelo do Queijo Suíço.
 - Além disso, a **Tabela 2** foi inserida detalhando exemplos práticos de fatores de degradação (ex: "Fadiga", "Plano desatualizado") e seus respectivos controles (ex: "Gestão de fadiga", "Exercícios periódicos").

3. Critérios de Auditoria das Barreiras

- **Solicitação da Banca:** "E justificar o atendimento delas aos critérios de independência, eficácia e auditabilidade."
- **Ação do Aluno:** **Atendido.**
 - O aluno incluiu um parágrafo específico ao final da seção 5 (Estudo de Caso) abordando este ponto: "*A avaliação contra os critérios de independência, eficácia e auditabilidade confirma a validade da maioria das barreiras...*".

Avaliação de TCC – Cursos de Pós-Graduação

**ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM GERENCIAMENTO
DE SEGURANÇA DE PROCESSO
TURMA 12 – 2024-2025**

RSE LTDA
 Av. Tancredo Neves, 805 – sala 401
 41820-021 – Salvador – BA
 Brasil
 +55 71 3043-3008
<https://www.rse-global.com/>

- Embora sucinto, o texto reconhece a dependência crítica de fatores humanos para manter essa eficácia e auditabilidade.

4. Reorganização Estrutural (Limitações do Estudo)

- **Solicitação da Banca:** "Colocar o item 6.1 limitações do estudo, no final do item 4 (antes do estudo de caso)."
- **Ação do Aluno:** **Atendido.**
 - O item foi movido corretamente. Agora aparece como "**4.3. Limitações do Estudo**", posicionado imediatamente antes do "**5. ESTUDO DE CASO**".
 - Isso melhorou a fluidez lógica, deixando o estudo de caso como a aplicação prática de toda a teoria discutida na seção 4.

5. Correções Adicionais Observadas (Extra-Banca)

- **Ortografia:** O erro de digitação "devesas" (presente na versão anterior) foi corrigido para "defesas" no Resumo.
- **Referências:** As referências bibliográficas foram consolidadas corretamente ao final do documento, corrigindo o problema de estarem espalhadas pelos capítulos.

Veredito Final: O trabalho TCC - A Importância da Ferramenta BOWTIE rev02 está em conformidade com as exigências da última ficha de avaliação. As correções solicitadas foram implementadas de forma satisfatória.

Recomendação: **Aprovação Final**, com apenas uma verificação final de formatação para garantir que a Figura 1 possua a linha de "Fonte" visível, assim como a Figura 2.

TCC DE RENATO DE LANNES PREVATTO JUNIORAvaliação Final: **APROVADO (X)**

NÃO APROVADO

Aprovado após a execução das correções.

Coordenador: AMÉRICO DINIZ CARVALHO NETO

Rubrica: 