## UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS CEng – Centro de Engenharias Curso de Engenharia de Produção



Trabalho de Conclusão de Curso

Avaliação da maturidade organizacional no âmbito da gestão da segurança em indústrias de grãos

**Henrique Martim de Moura** 

Henriqu	ue Martim de Moura
	acional no âmbito da gestão da segurança em ústrias de grãos
	Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Engenharias da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Luis Antônio dos Santos Franz

## Henrique Martim de Moura

Avaliação da maturidade organizacional no âmbito da gestão da segurança em indústrias de grãos
Trabalho de Conclusão de Curso aprovado, como requisito parcial, para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Produção no Centro de Egenharias, Universidade Federal de Pelotas
Data da defesa: 12/12/2018
Banca examinadora:
Prof. Dr. Luís Antônio dos Santos Franz (Orientador)  Douter em Engenbaria de Produção pola Universidade Federal de Pio Grando do Sul

Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Universidade do Minho (Portugal)

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Isabela Fernandes Andrade Doutora em Arquitetura pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Prof.ª Dr.ª Patrícia Costa Duarte Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) Dedico este trabalho a todos que de alguma maneira buscam por condições de dignas de trabalho aos trabalhadores brasileiros.

### Agradecimentos

Hay recuerdos que no voy a borrar personas que no voy a olvidar (Brillante sobre el mic- Fito Paez)

Julgo ser extremamente necessário, prestar alguns agradecimentos a quem possibilitou que este trabalho fosse realizado, de maneira direta ou indireta.

Em um primeiro momento deixo meu singelo agradecimento e mais sincera estima ao ensino público e gratuito, aqui evidenciado na instituição da Universidade Federal de Pelotas, que além de estimular a busca pelo conhecimento, proporcionou o convívio com pessoas incríveis.

Agradeço as empresas, que fizeram com que este trabalho fosse possível. Aos amigos que a cidade de Pelotas me propiciou, casos do Vitor, Leo, Schuster, Dieims e Mano. Um abraço especial ao professor Edgar, o qual tornou-se um importante amigo na cidade de Pelotas, assim como sua família.

Agradeço ao Franz, que no decorrer da graduação revelou-se uma grande figura. Um orientador, e acima de tudo um amigo, sempre instigando a avançar e não acomodar-se com as armadilhas do cotidiano. Este trabalho carrega em seu âmago, teu esforço em buscar propiciar uma situação de trabalho mais digna e confortável aos trabalhadores.

A minha família, tenho uma enorme gratidão. As minhas duas irmãs que optaram desde cedo a posicionarem-se à margem da zona de conforto e batalham desde então por seu espaço no mundo, e ao mesmo tempo o transformam, cada uma a sua maneira, saibam que vocês duas são valiosos exemplos para mim. Aos meus pais, que sempre acreditaram na educação, e nunca titubearam em proporcionar um bom ensino, formal ou informal para seus filhos, mesmo com inúmeras limitações.

Aos meus tios e tias, primos e amigos que sempre me apoiaram. A vovó Nena, que sempre recebeu seus netos de portas abertas em Porto Alegre e a Oma, figura que transcende amor em cada gesto. Aos meus dois avós, que creio estarem ao meu lado, Opa e Henrique.

Agradeço a Jéssica, por estar ao meu lado em boa parte da graduação, ser uma ótima companhia, amiga e confidente. Saibas, que a vida é mais bela com a tua companhia.

#### **RESUMO**

MOURA, Henrique Martim de. **Avaliação de maturidade organizacional no âmbito da gestão da segurança em indústrias de grãos.** 2018. 81f. Trabalho de Conclusão de Curso – Curso de Bacharelado em Engenharia de Produção, CEng – Centro de Engenharias, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018.

A necessidade de oportunizar um ambiente seguro e confortável de trabalho é uma premissa básica das organizações que buscam destacar-se no atual cenário de competitividade. Desta maneira, desenvolver uma gestão de SST nas empresas é fundamental. As perdas relacionadas à falta de segurança nas empresas impactam negativamente na competitividade das organizações. No Brasil, de acordo com o MPT (2018) os gastos previdenciários entre 2012 e 2017 superaram a casa dos 25 bilhões de reais. A indústria de grãos, é responsável por uma boa taxa da economia brasileira, e tem em seu conjunto organizacional muitos desafios relacionados à SST. Assim este trabalho tem o objetivo de aplicar o modelo de Franz (2009) para avaliar a gestão de SST nas indústrias que beneficiam ou armazenam grãos, ou executam as duas atividades concomitantemente. Para atingir seus objetivos, este trabalho empregou conceitos quantitativos e qualitativos, onde sua metodologia foi dividida em quatro etapas, levantamento bibliográfico, construção de ambiente virtual para aplicação do modelo de avaliação da gestão da maturidade em SST, aplicação do modelo e discussão dos resultados. A aplicação do modelo mensurou que as empresas de grãos atuam com um baixo grau de gestão de SST, num campo de 5 níveis de maturidade, nenhuma empresa figurou acima do primeiro nível. As empresas de grãos, são similares em aspectos como escolaridade média de seus colaboradores e quantidade de utilização de subcontratados e distinto em outros como faturamento e quantidade de funcionários. As empresas, executam mais as ações exigidas por legislações, como exames admissionais, elaboração de mapa de riscos e treinamentos. Por outro lado, as empresas encontram dificuldades em utilizar os dados quantitativos, e a estatística como aliados da gestão em SST.

Palavras-chave: Níveis de Maturidade, SGSST, Indústria de Grãos.

#### **ABSTRACT**

MOURA, Henrique Martim de. Evaluation of organizational maturity in the field of safety management in grain industries. 2018. 81f. Undergraduate conclusion work – Undergraduate Program, Industrial Engineering, CEng – Engineering Center, Federal University of Pelotas, Pelotas, 2018.

The need to ensure a safe and comfortable working environment is a basic premise of the organizations seeking to stand out in today is competitive scenario. In this way, develop an OSH management in enterprises is essential. Losses related to the lack of security in business impact negatively on the competitiveness of organizations. In Brazil, according to the MPT (2018) pension spending between 2012 and 2017 surpassed the 25 billion reais. The grain industry, is responsible for a good rate of brazilian economy, and have in your organizational set many challenges related to OSH. This work aims to apply the model of Franz (2009) to evaluate OSH management in industries that benefit or store grain, or perform both activities at the same time. To achieve its objectives, this study employed quantitative and qualitative concepts, where your methodology was divided into four stages, bibliographic survey, construction of virtual environment for application of evaluation model of management of OSH, maturity model application and discussion of the results. The application of the model measured that grain companies operate with a low level of OSH management, in a field of 5 maturity levels, no company was above the first level. Grain companies are similar in aspects such as the average schooling of their employees and the amount of subcontractors used and different in others such as billing and number of employees. Companies perform more the actions required by legislation, such as admission exams, risk mapping and training. On the other hand, companies find it difficult to use quantitative data, and statistics as allies of OSH management.

**Keywords:** Maturity Levels, MSOHS, Grain Industry.

# Lista de Figuras

Figura 1 - Estágios dos métodos de segurança	20
Figura 2 - Barreiras para intervenção em SST	22
Figura 3 - Critérios utilizados na classificação de recursos voltados a SST	27
Figura 4 - Modelos de gestão em SST através de auditorias	28
Figura 5 - Modelos de maturidade de cultura de segurança nas organizações	34
Figura 6 - Constructo Inicial do modelo de Franz (2009)	36
Figura 7 - Principais UFs produras de grãos no Brasil	38
Figura 8 - Fluxograma generalizado das indústrias de grãos	39
Figura 9 - Proporção do PIB brasileiro correspondente ao PIB do agronegócio.	40
Figura 10 - Metodologia deste trabalho	44
Figura 11 - Recortes da tela de acesso ao sistema via mobile e via computador	·47
Figura 12 - Recorte da tela de cadastro/acesso ao modelo de avaliação	48
Figura 13 - Recorte da tela de apresentação do modelo	49
Figura 14 - Recorte da tela do questionário do perfil organizacional das empres	as 49
Figura 15 - Recorte da tela do questionário das práticas chaves do modelo	50
Figura 16 - Recorte da tela do resultado quanto ao grupo organizacional da empresa	51
Figura 17 - Recorte da tela do resultado quanto ao nível de maturidade de gest em SST do usuário	
Figura 18 - Recorte da tela do histograma comparativo da empresa com as empresas de seu grupo organizacional	53
Figura 19 - Número de Funcionário das empresas	59
Figura 20 - Escolaridade Média dos colaboradores das empresas	60
Figura 21 - Faturamento Anual das empresas	60
Figura 22 - Grupo organizacional das empresas	62
Figura 23 - Nível de maturidade em gestão de SST das organizações	63
Figura 24 - Metas-genéricas mais executadas pelas empresas	64
Figura 25 - Metas-genéricas menos executadas pelas empresas	65
Figura 26 - Práticas executadas por nível de maturidade	66
Figura 27 - Práticas-chaves mais executadas	67
Figura 28 - Práticas-chaves menos executadas	68

# Lista de Siglas e Abreviaturas

ABNT	.Associação Brasileira de Normas Técnicas
BS	.British Standarization
BSC	.Balanced Score Card
BSI	.British Standarization Institute
CAT	.Comunicação de Acidente de Trabalho
EPC	.Equipamento de Proteção Coletiva
EPI	.Equipamento de Proteção Individual
ISO	.International for Organization Standarization
MG	Meta-genérica
MPT	.Ministério Público do Trabalho
OHSAS	. Occupational Health and Safety Advisory Safety
PC	Prática-chave
PDCA	.Plan, Do, Check, Act
PDP	.Planejamento e Desenvolvimento de Produtos
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos de Ambientais
SGSST	.Sistema de Gestão em Segurança e Saúde do Trabalho
SST	.Segurança e Saúde do Trabalho
UBAG	Unidade de Beneficiamento e Armazenagem de Grãos

## Sumário

1 Introdução	11
1.1 Objetivos Geral e Específico	12
1.1.1 Objetivo Geral	12
1.1.2 Objetivos Específicos	12
1.2 Justificativa	13
1.3 Delimitações	14
1.4 Estrutura do Trabalho	15
2 Referencial teórico	16
2.1 Gestão da Segurança e sua importância para as empresas	16
2.2 Avaliando o desempenho geral nas empresas com foco em SST	18
2.2.1 Uma discussão quanto a avaliação dos sistemas de gestão em SST	23
2.3 Avaliação de Maturidade como alternativa aos sistemas de avaliação	29
2.4 Modelos para avaliação de maturidade em SST	33
2.5 Indústrias de grãos: Importância e relação com a SST	38
2.6 Desafios em termos de segurança na indústria de grãos	41
3 Caminhos Metodológicos	43
4 Discussão e Resultados	45
4.1 Construção de ambiente virtual para aplicação do modelo	45
4.2 Componentes back-end e front-end do website	46
4.3 Aplicação do modelo, lacunas e sugestões	55
4.4 Resultados obtidos com aplicação do modelo	58
4.4.1 Resultados quanto aos níveis de maturidade e grupos organizacionais das	;
organizações	61
4.4.2 Resultados quanto as metas-genéricas praticadas pelas organizações	64
4.4.3 Resultados quanto as práticas-chaves executadas pelas organizações	65
5 Conclusões	69
5.1 Sugestões para trabalhos futuros	70
REFERÊNCIAS	72

#### 1 Introdução

A segurança e saúde do trabalho tem como seu principal objetivo, oportunizar as empresas e empregados um ambiente saudável, com o mínimo de riscos possíveis à saúde do trabalhador. Atualmente o Brasil é a quarta nação do mundo que mais registra acidentes de trabalho. De acordo com o Ministério Público do Trabalho, um acidente de trabalho ocorre a cada 48 segundos no Brasil (MPT, 2018). As perdas associadas aos problemas de SST, ou a falta de uma gestão SST, impactam negativamente na competitividade das organizações, o total de gastos previdenciários entre 2012 e 2017 superam a casa dos 27 bilhões de reais.

A gestão de SST, identifica a necessidade de habilidades específicas, e procedimentos adequados ao processo, planeja a realização de atividades promovendo a proteção coletiva e individual dos colaboradores, potencializando a criação de uma cultura em prevenção de acidentes dentro da organização. A segurança e saúde no trabalho impacta no desempenho de toda organização. (BARROS, 2015). Watcher e Yorio (2014) ponderam que o atual cenário proativo e de turbulências organizacionais, acarreta em um impacto nocivo para a saúde e segurança do trabalhador. As organizações possuem o desafio de mensurar este impacto e criar mecanismos que possibilitem um acompanhamento eficiente. Os sistemas de gestão em SST, tem o objetivo de preencher esta lacuna, e são desafiados a atuar de maneira integrada com toda à organização.

Albuquerque e Settineri (2016) diagnosticaram em relatório sobre as condições de trabalho em unidades de grãos, em específico de arroz, que o processo de beneficiamento precisa ser entendido no modo como se organiza, não só em função da sua importância para a economia, mas porque no processo de trabalho nem sempre se analisa como trabalha ou os efeitos deste trabalho na saúde do trabalhador.

O contexto atual demonstra que implementar, avaliar e controlar um sistema de gestão de saúde e segurança nas empresas ainda se revela um aspecto desafiador, sobretudo se for considerado um contexto em que a maturidade da empresa frente à gestão venha a estar em foco. De fato, Mattos e Másculo (2011) ponderam que cada vez mais os pesquisadores e administradores estão em busca de modelos para melhorar o desempenho organizacional. O sistema de gestão de SST é parte integrante de um sistema de gestão de toda e qualquer organização, onde cada

organização deve refletir a partir de seu porte e da natureza de seus riscos, tornar efetivo, rever ou manter a política de SST da organização, com base que poderá definir ou estabelecer uma estrutura operacional.

Desta maneira o trabalho abordará a concepção e utilização de um modelo que tem a finalidade de avaliar a maturidade da gestão de Saúde e Segurança do Trabalho (SST) nas empresas. Ainda, encontra-se no contexto do presente trabalho a proposição e ação para a implantação de melhorias na gestão em SST nas organizações.

## 1.1 Objetivos Geral e Específico

Este trabalho apresenta em seu escopo, um objetivo de cunho generalista, e objetivos de grau específico, que dialogam para a construção dos resultados desta pesquisa.

### 1.1.1 Objetivo Geral

Este trabalho tem o objetivo de mensurar o nível de maturidade em gestão de SST em que atuam as empresas de grãos.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

O trabalho apresenta como objetivos específicos:

- a) Desenvolver um referencial teórico quanto ao tema de pesquisa;
- b) Desenvolver e implementar o modelo de avaliação de maturidade com base em Franz (2009);
- c) Investigar as lacunas presentes no modelo implementado.

#### 1.2 Justificativa

Os prejuízos relacionados à temática de Saúde e Segurança no Trabalho (SST) crescem de maneira vertiginosa no Brasil. As perdas são evidenciadas de maneira mais clara nos acidentes de trabalho. Os acidentes de trabalho são responsáveis por prejuízos econômicos, jurídicos e sociais (COSTELLA, 2008). A SST está diretamente relacionada com a produtividade dos colaboradores e consequentemente com o rendimento global das organizações. Masi e Cagno (2015) relatam que os problemas relacionados a falta ou ineficiente gestão em Saúde e Segurança no Trabalho continuam sendo um dilema dos gestores das empresas.

Em muitas organizações no Brasil, o principal indicador de desempenho é o número de acidentes ocorridos, faz-se necessário a criação de mecanismos que possam mensurar de maneira estruturada e formalizada Sistemas de Gestão em Saúde e Segurança no Trabalho (SGSST). Estes mecanismos devem contemplar a totalidade das organizações, levando em conta suas peculiaridades, como número de funcionários, taxa de faturamento, setor de atividade econômica entre outros fatores, que impedem que todas as organizações sejam analisadas de um mesmo prisma.

O ponto central da SST é o aspecto comportamental das pessoas e suas relações com o trabalho. A mudança do comportamento humano é diretamente relacionada à motivação, sendo um elemento crítico para o sucesso dos programas de segurança (FRANZ, 2009). Possibilitar que as empresas motivem-se a buscar uma melhoria contínua na temática da SST é um estímulo, que este trabalho busca contemplar. Ismail et al. (2012) diagnosticaram que as organizações precisam compreender a SST como um elemento chave no desenvolvimento das empresas.

O conceito de maturidade versa em grande parte dos trabalhos acadêmicos à temáticas como gestão da qualidade, gestão de projetos e engenharia do produto. Alocar este entendimento à saúde e segurança do trabalho é um aspecto relevante, bem como compreender a interação com as demais particularidades desta área de conhecimento.

Há uma oportunidade no que tange as avaliações de desempenho em SST para organizações que não buscam uma normatização, pois esta muitas vezes envolve um custeio financeiros que se revela inviável para algumas empresas.

O contexto atual das organizações, de uma lacuna metodológica quanto ações em SST, exige cada vez mais a, busca por metas e práticas de maneira estruturada e lógica que possam balizar as ações que as organizações devem adotar buscando capacitar e estruturar um SGSST, com o intuito de desenvolver uma maturidade na temática. Outro aspecto que apresenta oportunidades é a inserção das ações da SST com a utilização de metodologias geralmente utilizadas em outras áreas de conhecimento, como gestão de projetos, gestão da qualidade e engenharia do produto.

Um ponto importante para o preenchimento da lacuna citada acima é a utilização do modelo conceitual proposto por Franz (2009) de forma prática, com a aplicação do modelo em organizações. Permitindo, desta maneira, uma reflexão dos pontos que cabem ajustes, bem como pontos que podem ser adicionados ou excluídos do modelo.

Nesse cenário, espera-se que este trabalho, ao atingir seus objetivos propostos, torne-se um alicerce para a avaliação do SGSST das organizações e possibilite um embasamento para aprimoramento das práticas relacionadas SST.

### 1.3 Delimitações

Este trabalho adotará a metodologia proposta por Franz (2009) para a avaliação da maturidade do sistema de gestão da SST em organizações, com a sustentação de alguns conceitos do Seis Sigma. Este modelo utiliza-se de cinco níveis de maturidade e leva em consideração as diversas características organizacionais, como a existência dos serviços internos de SST, certificações, setor de atividade comercial, quantidade de funcionários subcontratados. O modelo permite a avaliação da organização por meio de 18 metas genéricas e 60 práticas-chaves distribuídos pelos cinco níveis de maturidade. Portanto, as discussões e resultados se restringem aos limites impostos pelo modelo.

Os resultados deste trabalho, limitaram-se a amostra das empresas analisadas, 11 empresas de grãos brasileiras.

#### 1.4 Estrutura do Trabalho

O presente trabalho está estruturado em 5 capítulos, descritos da seguinte forma:

No Capítulo 1 está a parte introdutória deste trabalho contendo a introdução, objetivos, as justificativas da pesquisa, limitações e a estrutura do trabalho.

No Capítulo 2 é apresentada a revisão teórica, seguindo uma sequência inicial com caráter macro, onde é abordado a importância de SST para as empresas. Dando continuidade, são apresentados modelos de gestão em SST e seus indicadores de desempenho. Mais adiante são discutidos os modelos de maturidade como princípios de avaliação organizacional em linhas gerais, e posteriormente em SST. Por fim levanta-se a importância do setor produtivo das empresas que serão objetos deste estudo.

No Capítulo 3 é apresentado a metodologia pela qual o presente trabalho foi elaborado, os procedimentos utilizados para abordar à forma científica do estudo, e as abordagem utilizadas para atingir os objetivos propostos. Por fim neste capítulo é disponibilizado o cronograma de atividades desenvolvidas.

No Capítulo 4 aborda os resultados deste trabalho, divididos em três grandes áreas, a construção do ambiente virtual para aplicação do modelo, com detalhes dos componentes *back-end* e *front-end*. Outra área abordada no capítulo será a aplicação no modelo e as lacunas observadas e sugestões de melhorias, bem como os resultados da aplicação do modelo nas unidades de armazenagem e beneficiamento de grãos.

O capítulo 5 traz as conclusões deste trabalho, frutos de descobertas do trabalho, trará também um tópico com sugestões para trabalhos a serem desenvolvidos no futuro.

#### 2 Referencial teórico

Este capítulo tem o objetivo de construir um arcabouço teórico capaz de oferecer um embasamento lógico da temática central deste trabalho de conclusão de curso. O capítulo contempla três campos de conhecimento, a importância da gestão SST nas empresas e seus desdobramentos, modelos de gestão que se utilizam dos níveis de maturidade como indicadores de desempenho, e a contextualização das empresas de grãos e a consequente importância de abordar SST nestas empresas.

## 2.1 Gestão da Segurança e sua importância para as empresas

O crescimento industrial trouxe consigo o aumento de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais nas organizações. Assim, diversos campos de estudo adotaram métodos e métricas científicas visando responder as crescentes e novas demandas, surgidas do crescimento vertiginoso das organizações e constante expansão tecnológica e desenvolvimento industrial. Hollnagel (2006) define a segurança como algo difícil de ser tabulado e quantificado, e a denomina como um evento dinâmico, sendo caracterizada como a soma dos eventos que não ocorreram.

A segurança do trabalho tem seus desdobramentos baseados na interação entre pessoas e suas atividades cotidianas, aos materiais, aos equipamentos, máquinas ao meio ambiente. Aliar saúde do trabalhador com a produtividade da organização é um dos desafios da gestão da segurança nas empresas (SKIBA, 2011).

A segurança dos colaboradores, passou a ser analisada com maior ênfase com o aumento dos acidentes de trabalho, propriamente ditos, até então os maiores indicadores da área de Saúde e Segurança do Trabalho. Desde então, alguns sistemas de gestão foram desenvolvidos para minimizar os riscos de acidente de trabalho e as condições nocivas que possam afetar os trabalhadores (MENDES *et al.* 2003). Costella *et al.* (2008) refletem que a falta de uma gestão da segurança eficiente nas organizações acarreta em custos indiretos, tendo como principais representantes a perda da produtividade, da produção, indenizações, compensações salariais entre outros fatores.

Almeida (2006) ressalta que os acidentes de trabalho passaram a ser analisados através de uma abordagem sistêmica, onde a visão culpabilística não é atribuída excepcionalmente ao erro humano. Tem-se aí um aspecto importante para a saúde e segurança em ambiente de trabalho, a criação de mecanismos que busquem adequar a gestão da segurança a modelos mais abrangentes, abordando SST no planejamento das empresas.

O Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho (MPT, 2018), realiza um levantamento de todos os afastamentos, acidentes de trabalho, mortes acidentárias e outros fatores pertinentes à temática, que também abordada neste trabalho, desde o ano de 2012 no Brasil. No período entre 2012 e 2017, o total de gastos da previdência com os benefícios acidentários, custaram aos cofres públicos mais de 26 bilhões de reais. No mesmo período, estipula-se que mais de 305 mil dias foram perdidos com afastamentos previdenciários acidentários.

Ainda de acordo com o MPT (2018), há outros dados preocupantes relativos à SST no Brasil, a cada 48 segundos um acidente de trabalho ocorre em solo brasileiro. Outro dado que merece atenção é o número de mortes acidentárias notificadas, que desde 2012 já superam a casa de 15.000, o que caracteriza uma morte em acidente de trabalho a cada 4 horas no Brasil.

As estatísticas mundiais e nacionais de acidentes trabalho, fizeram com que as organizações percebessem que o lucro e a competitividade já não são suficientes para a sobrevivência no mercado. Há uma necessidade das empresas em demonstrarem atitudes éticas e responsáveis quanto à segurança e saúde no trabalho. E isto inclui o gerenciamento, desenvolvimento e implementação de um Sistema em Segurança e Saúde no Trabalho (MATTOS & MÁSCULO, 2011).

O investimento na prevenção de acidentes revela-se uma importante ferramenta para a redução de despesas das empresas. Outro aspecto preponderante é o benefício da criação de uma cultura de segurança nas empresas através de uma gestão em SST. Alves e Matoski (2017) ponderam que com a criação de uma cultura de segurança nas organizações, os desvios comportamentais passam a ser combatidos, e as atitudes adotadas pelos trabalhadores são em benefício de sua qualidade de vida e de seus colegas.

A Gestão de Segurança é um instrumento necessário em todas as organizações, independendo de dimensões e características organizacionais. Além

das exigências impostas pelas legislações e normas reguladoras, as empresas precisam concentrar seus esforços na criação de mecanismos que possibilitem a inserção da cultura da SST nas organizações, através de metas e práticas, determinando períodos e prazos de implementação, como o acompanhamento das práticas já inseridas na organização. Desta maneira as organizações poderão aliar SST com competitividade e proteção de seus colaboradores, e assim aspirar à uma posição de destaque no atual cenário cada vez mais competitivo.

### 2.2 Avaliando o desempenho geral nas empresas com foco em SST

Em SST, é relevante levar em consideração as peculiaridades de cada organização, tanto economicamente, quanto culturalmente, bem como ações práticas já realizadas, ou em andamento, como aplicação de normatizações. Outro ponto que deve ser considerado é o setor do qual a empresa faz parte. É cógnito, que alguns setores possuem um maior número de exigências de práticas em SST, através de leis e normas do que outras organizações de outros setores.

Dada a complexidade da temática, a avaliação do desempenho em SST revelou-se um pertinente desafio para as organizações. Desta maneira, criou-se um contexto que necessitava de algum instrumento capaz de ponderar indicadores, medidas e ações a serem adotadas pelas empresas. Estes instrumentos, inicialmente, vieram a ser as certificações em SST.

Por muito tempo, não existiu um modelo, ou norma que regulamentasse um sistema de gestão em SST nas empresas de uma maneira formalizada. O cenário de crescimento do número de acidentes nas organizações e a falta de procedimentos padronizados a respeito de segurança, resultou no anseio da criação de uma certificação que compreendesse o protagonismo da SST para o desenvolvimento sustentável das empresas, este anseio foi impulsionado em escala mundial pelo desastre ocorrido em Chernobyl. Haviam algumas experiências locais, como a BS 8800 na Inglaterra e a UNE 81900 na Espanha, porém nenhuma alternativa que abordasse a certificação em gestão de SST a um nível global. Zwetsloot (2001) dissertou que um grupo de organismos certificadores e de entidades nacionais de

certificação criaram a primeira norma de gestão de SST certificável a um nível global, a série OHSAS 18000.

Em abril de 1999, entrou em vigor a *Occupational Health and Safety Assesment Series (OHSAS)* 18001, que possibilitou que as empresas tivessem um efetivo controle dos riscos e concomitantemente apresente uma melhoria em seu desempenho organizacional (DE CICCO, 1999). Os fatores operacionais de implementação da OHSAS 18001 subdividem-se em estrutura e responsabilidade, treinamento, comunicação, documentação e controle de documentos, controle operacional, e preparação às emergências.

A OHSAS 18001, define algumas medidas que podem ser tomadas como indicadores de desempenho em SST pelas empresas. Dentre eles podemos citar, um sistema de gestão de registros e treinamentos, um sistema de controle de documentos e dados, conjunto de instruções de trabalho, sistema de calibração de equipamentos, programa de ações corretivas e preventivas, reuniões para análise crítica pela administração.

Outra norma que foi uma das pioneiras em gestão em SST nas empresas foi a ILO-OSH (ILO, 2001) *Guidelines on occupational safety and health management systems*, que traz consigo novos indicadores para o campo de SST. Costella (2008) pondera que esta norma possui uma abordagem que proporciona bases adequadas para o desenvolvimento de uma cultura de saúde e segurança nas empresas, tendo como diferencial da OHSAS 18001 uma avaliação inicial dos procedimentos existentes na empresa em relação a SST.

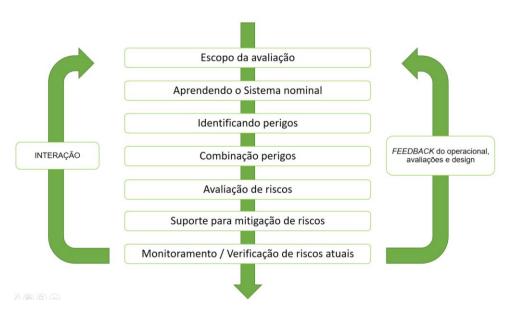
Almeida e Nunes (2014) classificaram os indicadores de desempenho em um sistema de gestão em SST em três categorias:

- a) Indicadores de Prevenção: Que são caracterizados por monitorar ações proativas que tem o objetivo de prevenir acidentes.
- b) Indicadores de diagnóstico: É um indicador que está relacionado a NR-18, que versa sobre as condições de meio ambiente de trabalho na indústria de construção. Estes indicadores utilizam-se de conceitos desta norma, para identificação e controle dos riscos de acidentes.
- c) Indicadores de Acidentes: Possuem foco na avaliação, controle, e acompanhamento dos acidentes de trabalho, associando a frequência e a gravidade destes acidentes à quantidade dos custos gerados.

O papel da avaliação deste desempenho de uma maneira mais específica é realizado por algumas normatizações em específico, tendo um exemplo claro a OHSAS 18001 citada anteriormente no texto, que mais recentemente tornou-se a ISO 45001.

Alguns autores buscam compreender como os sistemas de gestão em SST são avaliados e de que maneira o desempenho da organização são mensurados. No decorrer dos anos, muitos modelos surgiram e consequentemente complementaramse. Muitos autores passaram a disseminar os conceitos de gestão em SST de maneira específica para cada segmento de trabalho, como mineração, construção civil e indústrias químicas por exemplo. Outros autores buscam investigar os desafios da implementação de sistemas de gestão em SST e suas possíveis barreiras. Este aprofundamento teórico recente por parte dos autores, faz com que os modelos de gestão em SST possam estar alinhados com o planejamento estratégico das organizações.

Everdij *et al.* (2006) realizaram um levantamento dos métodos de segurança e suas respetivas estruturas. Ao todo, o levantamento identificou mais de 600 métodos, em um período que engloba de 1700 até o ano de 2005. O trabalho também permitiu identificar os estágios mais utilizados pelos principais métodos.



**Figura 1 -** Estágios dos métodos de segurança **Fonte:** Adaptado de Everdij *et al.* (2006)

Os trabalhos recentes, além de realizar um levantamento consistente das práticas e técnicas aplicadas em cada setor produtivo, passaram também a investigar

os fatores que podem influenciar para o sucesso ou fracasso da implementação de um sistema de gestão em SST nas organizações.

O estudo de Yorio e Wachter (2014) busca compreender a relação entre práticas de SST, dimensões da empresa e o setor em que a empresa está inserida. Os autores listaram as práticas de gerenciamento em SST mais utilizadas e sua relação com a diminuição da taxa de lesões e doenças, levando em consideração o tamanho e o setor da empresa.

O trabalho apontou que em apenas duas das dez práticas levantadas, o tamanho da empresa não apresenta grande diferença nos resultados. As práticas de deixar o posto de trabalho seguro e a investigação de acidentes que ocorreram na organização. O estudo definiu que as práticas de SST possuem mais efeitos práticos em grandes estabelecimentos, com mais de 500 colaboradores. Um argumento que os autores apontam para este resultado é o fato de que as empresas menores muitas vezes não possuem as práticas de maneira formalizada, pois há um envolvimento dos funcionários com gestores, e o compartilhamento de informações é um subproduto natural entre gestores e funcionários que trabalham próximos uns dos outros.

Ju et al. (2018) abordam em seu trabalho programas voluntários em SST, uma série de práticas são ponderadas. Dentre elas, destaca-se uma espécie de competição, ou desafios entre os colaboradores, buscando dar voz ao funcionário de uma outra maneira, que ultrapasse as barreiras formais, para que se torne protagonista na criação de ideias e sugestão de boas práticas para a realização do trabalho. A experiência nas indústrias de construção em Hong Kong foi caracterizada como positiva até então, onde cada competição tem atraído mais participantes nas organizações. Há uma espécie de premiação para os colaboradores que encontrem melhores sugestões relacionadas à segurança no trabalho. O trabalho ainda apontou que esta cultura de competição tem uma maior facilidade de ser aceita de maneira satisfatórias pelos colaboradores em empresas de grande porte. Empresas de médio e principalmente pequeno porte acabam não interagindo de maneira eficiente através desta prática.

Robson *et al.* (2016) realizaram um levantamento em grandes empresas que chegaram a grandes melhorias na performance em SST. O estudo classifica os fatores de sucesso em dois grandes grupos, elementos internos e elementos externos. Internamente os autores julgam como necessário uma motivação inicial por parte da

empresa em querer melhorar seu desempenho em SST, a figura de um líder para conduzir o processo, os autores ainda ponderam que este líder dever ter um conhecimento prático na área médio ou sênior. Externamente os autores ressaltam a motivação por parte da empresa, por si só, em melhorar seu desempenho em SST, ou através de pressões externas de órgãos responsáveis. O estudo ainda julga importante o processo de melhoria contínua e não acomodação com as primeiras melhorias, além do apoio da alta direção e uma baixa rotatividade na empresa. O trabalho dá um importante papel para o setor de manutenção da empresa, que deve ter uma boa capacidade de resposta quanto as exigências de SST.

Masi e Cagno (2015) buscaram por meio de uma pesquisa bibliográfica e de aplicação de entrevistas estruturadas, encontrar as principais barreiras no que tange intervenções em SST em empresas de médio e pequeno porte. O levantamento trouxe barreiras no âmbito externo e interno, e em diversos níveis. Este trabalho possibilita uma análise mais crítica na aplicação e interpretação de sistemas de gestão em SST.

Tipo	Nível	Barreira
Externa	Governamental	Rigor dos requisitos legais
Externa	Governamental	Burocracia
Externa	Reguladores, Sindicatos e Associações	Falta de suporte técnico pelas autoridades de controle
Externa	Reguladores, Sindicatos e Associações	Comportamento dos sindicatos
Externa	Reguladores, Sindicatos e Associações	Dificuldade de interação com agências externas
Externa	Reguladores, Sindicatos e Associações	Falta de diretrizes
Externa	Intermediária	Falta de Suporte técnico por parte dos consultores
Interna	Gestão	Modelo sistemático de gestão errado
Interna	Gestão	Gestores não qualificados
Interna	Gestão	Falta de conhecimentos críticos da gestão
Interna	Gestão	Falta de conhecimento do efeito das intervenções em SST
Interna	Funcionários	Comportamento pessoal sistematicamente errado
Interna	Funcionários	Funcionários não especializados
Interna	Funcionários	Falta de conhecimento crítico por parte dos funcionários
Interna	Funcionários	Falta de conscientização sobre SST
Interna	Organização	Política inadequada de SST
Interna	Organização	Funcionários inadequados envolvidos em atividades de SST
Interna	Organização	Dedicação inadequada de tempo
Interna	Organização	Dedicação inadequada de recursos econômicos
Interna	Organização	Falta de coerência organizacional e flexibilidade
Interna	Organização	Comunicação ineficiente ou ausente
Interna	Organização	Formação ineficiente ou ausente
Interna	Organização	Priorização da produção sobre segurança
Interna	Organização	Dificuldades em planejar as atividades em SST
Interna	Organização	Dificuldades em obter autorizações pela administração
Interna	Tecnologia	Falta de recursos técnicos
Interna	Tecnologia	Sistema de coleta de informações ineficaz ou ausente

**Figura 2 -** Barreiras para intervenção em SST **Fonte**: Adaptado de Masi e Cagno (2015)

Mensurar o desempenho de uma organização é uma tarefa primordial. As operações necessitam ser avaliadas e verificadas. Kaplan e Norton (2008) já afirmavam que a medição de desempenho é responsável por um processo de quantificação da ação que fornece subsídios para elevar este mesmo desempenho. Os modelos e sistemas de gestão em SST não fogem a esta premissa, e necessitam de medidores e indicadores de desempenho para verificar sua real eficácia, o quão mais segura está a organização, podendo culminar em um diferencial estratégico para as organizações.

### 2.2.1 Uma discussão quanto a avaliação dos sistemas de gestão em SST

Avaliar um Sistema de Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho (SGSST) é um dos desafios contemporâneo das organizações. Um SGSST eficiente deve ser capaz de avaliar as organizações além do prisma de indicadores de acidente (*post factum*), a busca por práticas proativas, visando a prevenção de acidentes e o controle de riscos devem estar atrelados ao SGSST. Os Sistemas de Gestão da Saúde e Segurança do Trabalho tem se tornado uma ferramenta cada vez mais importante para a melhoria do desempenho operacional e social das organizações que buscam gerar vantagens em relação à concorrência (MAKSEVIC & MICHALOSKI, 2016).

Um SGSST representa um panorama organizacional instigador para as empresas, que resulta na melhoria contínua de desempenho e no desenvolvimento de melhores práticas, além de promover um ambiente de pró-atividade para a prevenção de acidentes e de proteção à saúde do trabalhador (SILVA et al., 2012).

Chan e Wong (2006) defendem que que o envolvimento da alta direção é fundamental para que um programa de gestão em SST funcione de fato. É por meio da observação das ações da alta direção, que o programa ganha credibilidade perante aos colaboradores.

O atual panorama organizacional, exige que os SGSST evoluam cada vez mais, alguns modelos adotam novas alternativas, uma delas é o uso de conceitos relacionados à engenharia de resiliência. A engenharia de resiliência parte do pressuposto de que a segurança não deve apenas focar no que deu errado, e sim

considerar que as coisas que deram certo são tão importantes quanto as que deram errado, considerando a variabilidade no desempenho como normal e não como ameaça (HOLLNAGEL, 2013).

Um SGSST deve ter o cuidado de atender a requisitos mínimos para uma implementação eficaz. Um diagnóstico inicial que permeie traçar a situação atual da organização quanto a temática é aconselhável. Almeida e Nunes (2014) definem alguns indicadores básicos para um SGSST.

- a) Identificação dos aspectos de SST, considerando as condições normais e anormais de operação e incluindo partidas e paradas e situações de emergência e de acidentes;
- b) Identificação dos requisitos legais aplicáveis e os subscritos voluntariamente pela organização;
- c) Exame das práticas e procedimentos de SST existentes, inclusive as associadas à aquisição e contratação de serviços;
- d) Avaliação das situações de emergência e acidentes ocorridos anteriormente.

Muitos dos SGSTT implementados nas organizações, ocorreram através da implementação de Normas Técnicas. Franz (2009) ressalta que os sistemas de gestão em SST estão apoiados em políticas com uma visão generalista. Alguns modelos acabaram adquirindo relevância internacionalmente ao tratar do tema de SST.

As certificações de padronização relacionadas a SST, foram responsáveis pela implementação inicial da gestão de SST nas empresas. As empresas passaram a seguir o escopo proposto por estas certificações para a criação de uma gestão interna que ponderasse SST como elemento importante dentro de uma organização

A BS (*British Standard*) 8800, é uma norma britânica. Foi publicada no ano de 1996 com o nome de BS 8750, como forma de guia para melhorar o desempenho das organizações, tratando-se em SST. Mattos e Másculo (2011) ressaltam que as orientações da BS 8800 foram concebidas para capacitar a integração do gerenciamento de SST com o sistema de gerência geral da organização. A BS 8800 tem em sua gênese ferramentas do ciclo PDCA (*Plan-Do-Check-Act*) e da melhoria contínua (BSI, 1996).

A OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series) foi concebida para atender a demanda que havia de uma normatização internacional que atendesse os requisitos de SST, e pudesse relacionar-se com as demais

normatizações já presentes no mercado, como a ISO 9000 e a ISO 14001. A OHSAS 18001 entrou em vigor em 1997, passou por sua primeira revisão em 2007, teve uma nova revisão no ano de 2015. É, até então, a normatização mais aceita internacionalmente para gestão de SST nas empresas.

A OHSAS 18001, assim como a BS 8800 atenta-se para o ciclo do PDCA. Na atualização da norma no ano de 2007, enfatizou-se a importância da saúde (BSI, 2007). A OHSAS 18001 tem o intuito de especificar os requisitos para que uma organização implemente um SGSST de maneira eficaz. A norma adota algumas diretrizes como pilares de uma implementação bem-sucedida, comprometimento da alta direção, estratégia organizacional, cultura organizacional, minimização de resistência as mudanças, capacitação profissional, investimento em treinamentos, parceria com o setor de recursos humanos, indicadores de desempenho e auditorias internas.

Um modelo bastante específico de SGSST, e que merece atenção neste trabalho é o MINEX, que oferece um alicerce de informações relacionados aos processos de saúde e segurança no trabalho de industrias de mineração australianas. É um dos primeiros sistemas de gestão nesta área que aborda a avaliação em graus de maturidade. O modelo será abordado em um nível maior de detalhes nos próximos tópicos.

Recentemente foi lançada a ISO 45001, com aprovação de 93% dos Organismos Nacionais de Normalização, membros da ISO. A ISO 45001 substitui a OHSAS 18001, e entrou em vigor em março de 2018. Foi estabelecido um período de três anos para as empresas que desejam migrar da certificação da OHSAS 18001 para a ISO 45001. A ISO 45001 adota um enfoque mais voltado ao contexto da organização, exige também uma análise de riscos mais detalhada que sua antecessora. Um outro ponto que merece destaque, são as exigências referentes à gestão de fornecedores, onde não bastará para organização apenas auditar e monitorar os acidentes dos fornecedores, precisará acompanhar a gestão de seus riscos.

Um SGSST deve estar inserido na organização como um todo, atrelada a estratégia organizacional da empresa e com envolvimento e conhecimento da alta direção. A inserção de um SGSST nas empresas de maneira autoritária pode revelarse como catastrófica. O fato de obter uma certificação em SST por si só não é um

indicador de bom desempenho em SGSST. Os novos modelos estão procurando adaptar-se a estas novas mudanças, de modo que a ISO 45001 já tem em seu escopo definições da engenharia de resiliência.

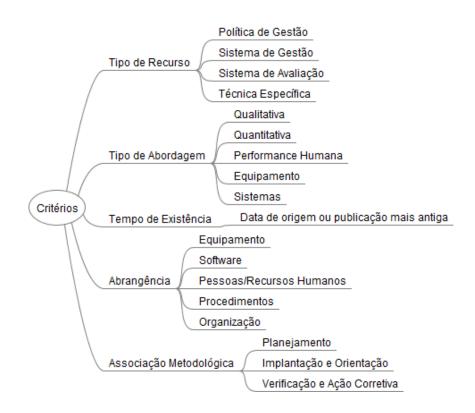
Peciłło (2016) desenvolveu seu trabalho buscando compreender a relação entre SGSST e os pilares de Engenharia de Resiliência, em 100 empresas polonesas. As descobertas da pesquisa são interessantes, implementar e certificar uma gestão de Saúde e Segurança do Trabalho já não é o suficiente para alcançar um desempenho ocupacional satisfatório.

Ainda, no contexto de conceitos da engenharia de resiliência aplicados a gestão de SST nas empresas, podemos citar o modelo de Costella (2008), que é denominado de Método de Avaliação de Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho (MASST) com enfoque na engenharia de resiliência. O modelo é implementado através de auditoria e tem em sua gênese quatro conceitos da engenharia de resiliência que são destacados abaixo.

- a) Comprometimento da alta direção: demonstrar uma devoção à segurança acima ou do mesmo modo que a outros objetivos da empresa;
- Aprendizagem: retroalimentação dos processos gerenciais da segurança e saúde com foco na identificação da distância entre o trabalho prescrito e o trabalho real;
- c) Flexibilidade: capacidade de adaptar-se às mudanças a fim de manter o controle em termos de SST, resistindo às pressões da produção;
- d) Consciência: todas as partes interessadas devem estar conscientes do limite da perda de controle e do seu próprio desempenho no sistema.

Um sistema de gestão, quando auxiliado por um *software* permite que ocorra uma interação maior por parte dos gestores e um entendimento holístico do sistema. Desta maneira muitos modelos de gestão, inclusive em segurança do trabalho acabam adotando um *software* para o auxílio na tomada de decisões relativa à temática. Mitea *et al.* (2012) adota um *software* para o auxílio na tomada de decisões em um sistema de gestão em SST em uma empresa romena. Embora a avaliação de riscos seja feita de maneira tradicional, os dados quando consultados pelo programa permitem que o gestor tenha uma base de dados consolidada que o permite tomar decisões com um embasamento de informações maior.

Franz et al. (2008) realizaram um levantamento dos modelos de gestão em SST, e classificaram os modelos quanto ao Tipo de Recurso, quanto ao Tipo de Abordagem, à Abrangência, ao Tempo de Existência e à Associação Metodológica. O levantamento apresentou que quanto à abrangência, há uma aproximação do valor entre os modelos quantitativos e qualitativos, e que em ambas abordagens a maior ênfase é atribuída a performance humana, porém esta ênfase vem tendo uma queda desde os anos 90. Há um anseio dos modelos de gestão em SST em difundir-se em todos os níveis de uma empresa, para que possam interagir com os níveis gerenciais mais altos.



**Figura 3 -** Critérios utilizados na classificação de recursos voltados a SST **Fonte:** Adaptado de Franz, Amaral e Arezes (2008)

Os modelos de gestão em SST são em sua grande maioria implementados através de auditorias, isto faz com que as empresas necessitem de recursos técnicos externos para implementar estes modelos, embora isto não venha a ser uma obrigatoriedade. De certa maneira, pode acarretar em uma dificuldade na disseminação destes modelos, por uma dependência externa e pelo contexto econômico de determinadas empresas, principalmente as empresas de pequeno porte. Uma auditoria não necessita ser realizada somente por agentes externos à

organização, porém ela é mais eficaz se realizada por membros externos e se for conduzida por especialistas em segurança (HALE *et al.*,1997).

Os modelos implementados através de auditorias possuem algumas particularidades, uma delas é quanto a abordagem da auditoria. A abordagem dos sistemas de gestão em SST através de auditoria pode ser, por desempenho, estrutural ou operacional (COSTELLA *et al.*,2008).

Costella *et al.* (2008) realizaram uma análise entre os sistemas de auditorias em gestão em SST. Os modelos mais difundidos em sistemas de gestão em SST, possuem uma ênfase maior na abordagem estrutural. Um ponto que chama atenção, é que dentre os modelos de auditoria levantados, apenas um utiliza pesos.

Método	Fundamentação conceitual	Abordagem principal	Indústria de origem	Utiliza pesos?	Escala de pontuação	Principais aspectos
ISRS	SGSST	Estrutural	Mineração	1200 pontos	ND	Ênfase na liderança e administração e liderança e treinamento
Sistema Dupont	Comportamental	Estrutural e operacional	Química	ND	ND	Enfoque comportamental
TRIPOD DELTO	Eliminação dos erros humanos	Estrutural e operacional	Petrolífera	Não	Escala de valores de 0 a 100	Não apresenta metas para melhorias em si, mas buscam avaliar o quão efetivo cada critério é gerenciado
CHASE	SGSST	Estrutural	ND	ND	Sim (de 2 a 6 pontos)	Software para coleta e cálculo dos dados, mas atribuição dos pontos não disponível
MISHA	SGSST	Estrutural	Manufatura	Não	Sim (de 0 a 3 pontos)	Avaliação da pontuação baseada no MBQA ( <i>Malcolm Baldrige Quality</i> <i>Award</i> )
SPMT	SGSST	Estrutural e operacional	Construção	Não	ND	Ampla avaliação por meio de questionários, entrevistas, observação e revisão da documentação
SEM	SGSST	Estrutural	Mineração	Não	Posicionamento em um dos cinco estágios	Definição clara dos cinco estágios
SMAS	Comportamental	Estrutural e operacional	Petrolífera	Não	Atributos de 1 a	Não enfatiza como conduz o enfoque comportamental, nem como avalia os atributos
ARAMIS	Visão sistêmica consistente com a ER	Operacional	Química	Não	ND	Modelo re-analisado sob o ponto de vista da ER, porém é somente conceitual
MASST	Engenharia de resiliência	Estrutural, operacional e desempenho	Manufatura	Não	Escalas de valores de 0 a 100%	Conciliação das abordagens estrutural, operacional e desempenho e adoção explícita do enfoque da eng. de resiliência

Figura 4 - Modelos de gestão em SST através de auditorias.

Fonte: Adaptado de Costella et al. (2008)

### 2.3 Avaliação de Maturidade como alternativa aos sistemas de avaliação

Um dos primeiros autores a utilizar o conceito de maturidade foi Philip Crosby, na gestão da qualidade, em seu livro "Quality is free", Crosby ponderou que o nível da maturidade da organização, poderia ser obtido através de um questionário. A maturidade é específica para cada empresa e está atrelada as suas estratégias de gestão, ela ocorre conforme a naturalidade de execução (TIOSSI e GASPARATO, 2016). Maturidade pode ser entendida como o estado em que está plenamente desenvolvido ou a época desse desenvolvimento.

Para trabalhar com modelos que mensurem os níveis de maturidade das organizações em determinados aspectos, é importante entender a diferenciação entre organizações imaturas e organizações maduras. Paulk *et al.* (1993) argumentam que uma organização imatura possui processos geralmente improvisados, mesmo que feita por pessoas experientes, os gerentes frequentemente atuam de maneira reativa, cronogramas e orçamentos são sequencialmente descumpridos. Por outro lado, os autores apontam que uma organização madura é aquela que possui habilidades para gerenciar o desenvolvimento de produtos e processos. As atividades são realizadas de acordo com o que foi planejado. Os processos formais refletem consistentemente a forma natural de se fazer as coisas.

A avaliação de desempenho, levando em consideração os níveis de maturidade passou a ser utilizada de maneira incisiva em diversas áreas após a consolidação do modelo de Crosby. A gestão de projetos foi uma área que usufruiu destes níveis para mensurar introduzir o conceito de maturidade na avaliação de projetos. Silveira (2008) em seu levantamento a respeito dos modelos de maturidade internacionais utilizados na gestão de projetos, elencou os modelos mais conhecidos a nível global:

- Kerzner Project Management Maturity Model (KPMMM);
- Capability Maturity Model Integration (CMMI);
- ESI International's Project Framework (ESI);
- PM3 Project Management Maturity Model (Berkeley);
- Project Management Process Maturity (PM2);
- OGC Project Management Process Maturity;
- Integrated Management Systems Incorporated (IMSI);

- OGC Portfolio Management Maturity Model (P3M3);
- OPM3® Organizational Project Management Maturity Model (PMI®).

O CMMI (Capability Maturity Model Integration), é uma abordagem de melhoria de processos, é um dos modelos mais conceituados que aborda os níveis de maturidade. Utilizado em empresas fabricantes de software, o modelo também se utiliza de cinco níveis de maturidade. Luz et al. (2016) o CMMI ainda nos dias atuais é utilizado pelas empresas com o intuito de reduzir os custos de desenvolvimento de software, atribuindo níveis de maturidade para as empresas, onde estes níveis servem como espécie de "marcador" do nível de garantia de qualidade e de desenvolvimento que a empresa dá aos seus processos.

No âmbito nacional, o modelo de Prado (2004) é o mais aceito pelo mercado brasileiro de gestão de projetos, o modelo recebeu o nome de MMGP. O autor utilizouse de cinco níveis de maturidade, o nível inicial, nível conhecido, nível padronizado, nível gerenciado e o nível otimizado. O objetivo máximo do modelo é o nível 5, o nível otimizado, onde fazer certo as coisas certas, envolve o mínimo de ruído e *stress*. O autor ressalta que grande parcela das empresas brasileiras estão entre o nível inicial e o nível padronizado.

O MMGP adota como dimensões da maturidade, a metodologia utilizada, os conhecimentos técnicos, a informatização, a estrutura organizacional, os relacionamentos humanos e o alinhamento com a estratégia da organização. Para cada nível há um determinado grau de relacionamento com as dimensões da maturidade, de modo que o nível inicial possui relacionamentos baseados apenas na boa vontade, enquanto que o nível otimizado já possui relacionamentos maduros.

Prado considera em seu modelo cinco níveis de maturidade;

- Nível Inicial: Gerenciamento de projetos de forma isolada;
- Nível Conhecido: Gerenciamento de múltiplos projetos de forma não padronizada e não disciplinada;
- Nível Padronizado: Gerenciamento de múltiplos projetos de forma agrupada, disciplinada e padronizada;
- Nível Gerenciado: Escritório de gerenciamento de projetos ativo, e dando autonomia ao gerente de projetos;

 Nível Otimizado: Gerenciamento de múltiplos projetos, de forma agrupada, disciplinada e padronizada. Grande autonomia dada ao gerente de projetos, a organização é vista como benchmarking em gerenciamento de projetos.

Lacerda e Von Wangenheim (2017) realizaram um levantamento bibliográfico sobre os modelos de capabilidade/usabilidade e modelos de maturidade publicados no período de 1993 a 2017. Após análise e aplicação de critérios de seleção, foram escolhidos 15 modelos, sendo que 11 destes abordavam níveis de maturidade. Oito destes modelos adotavam os cinco níveis propostos pelo CMMI, dois modelos possuíam seis níveis de maturidade, com a inclusão do nível 0, que seria o nível em que a organização estaria preparando-se para abordar aspectos básicos de maturidade. Um modelo adotou apenas três níveis de maturidade.

Os níveis de maturidade também são utilizados como sistema de avaliação para grande área de planejamento e desenvolvimento de produtos. Rozenfeld *et al.* (2006) consideram três elementos para avaliar o grau de maturidade no PNPD, quais fases a empresa realiza, com quais ferramentas e como a empresa realiza estas fases e em que etapa do ciclo incremental de evolução do PDP a empresa se encontra.

Os níveis de maturidade comumente utilizados no PDP assemelham-se com os utilizados em gestão de projetos e gestão da qualidade. Em grande parcela da literatura da área utilizam-se cinco níveis de maturidade. Toledo e Simões (2010), definem os cinco níveis:

- Nível 1 Básico: Indica que apenas algumas atividades das prescritas como boas práticas na bibliografia e nos manuais sobre PDP são realizadas;
- Nível 2 Intermediário: As atividades do PDP são padronizadas e seus resultados são previsíveis. Métodos e ferramentas consagradas de apoio ao PDP são utilizados;
- Nível 3 Mensurável: Engloba a realização de todas as atividades dos níveis anteriores, acrescentando-se o uso de indicadores de desempenho para medir o desempenho das atividades. No entanto, as ações de correção e melhoria do processo não são sistemáticas;
- Nível 4 Controlado: Abrange todos os níveis anteriores. As ações de correção são sistemáticas e integradas aos processos de gerenciamento de mudança e de melhoria incremental do PDP;

 Nível 5 – Melhoria Contínua: Engloba as atividades dos níveis anteriores. Ocorre a integração interna ao PDP, e deste com os processos de: gerenciamento das mudanças de engenharia, melhoria incremental do PDP e processo de transformação do PDP. A prática de permanente melhoria no PDP como um todo é contínua e incorpora-se à cultura da empresa e da área.

Um desafio para os modelos que toma os níveis de maturidade como indicadores é a integração destes. Recentemente, Domingues *et al.* (2016), propuseram um modelo de gestão integrada, utilizando-se dos níveis de maturidade. O modelo proposto pelos autores é tridimensional pois pondera os agentes do processo, os fatores externos e os pilares básicos para uma gestão de excelência. Os pilares básicos acabam tornando-se uma espécie de nível 0, ou aquilo que a empresa necessita atender para poder avaliar sua maturidade. O modelo utiliza-se de alguns preceitos do CMMi

A gestão da qualidade também pondera os níveis de maturidade, além do modelo proposto por Crosby. A ISO 9004, aponta diretrizes para melhorias de desempenho em sistemas de gestão da qualidade, tendo como elemento norteador os níveis de maturidade (ABNT, 2000). A norma propõe também, um questionário para auto-avaliação da empresa, para que esta possa mensurar seu nível de maturidade. Porém, grande maioria da aplicação do decorrer da norma é realizado através de auditoria.

A utilização dos níveis de maturidade, para avaliar o desempenho das organizações, teve seu início com o questionário de Crosby na década de 1970, e expandiu-se com grande aceitação para gestão de projetos, inicialmente para o desenvolvimento de software e posteriormente para os demais segmentos empresariais. Não obstante, os níveis de maturidade foram incorporados pelo planejamento e desenvolvimento de produtos, inclusive com utilização em normatizações internacionais.

Após um apanhado geral, podemos aferir que os níveis de maturidade como instrumento de avaliação de desempenho organizacional são bastante difundidos em algumas áreas. Os níveis de maturidade estão presente tanto em modelos acadêmicos propostos, como normatizações. Este dado, possibilita o entendimento de que os níveis de maturidade, possuem uma razoável aceitação e uma considerável

utilização prática, rompendo desta maneira a barreira de utilização apenas na esfera conceitual.

## 2.4 Modelos para avaliação de maturidade em SST

Com o decorrer dos anos, e o sucesso observado na utilização de modelos envolvendo níveis de maturidade nas mais diversas áreas, a SST passou a adotar em alguns modelos de gestão os níveis de maturidade. Os modelos adotaram este caminho com o intuito de demonstrar que a SST não pode ser apenas evidenciada pela ausência de determinados eventos, os acidentes no caso.

Um dos primeiros casos, de utilização dos níveis de maturidade foi o caso do MINEX (*National Mineral Industry Excellence Award for Safety and Health*), criado em 1995 e modificado em 2007 utilizado inicialmente pelo setor de mineração da Austrália. O MINEX (MCA, 2018) utiliza-se de uma grade de pontuações para avaliar a maturidade das ações de saúde e segurança que as empresas desenvolvem. Hoje este modelo, inseriu-se de maneira satisfatórias nas organizações australianas, inclusive expandindo para outros setores.

O MINEX pressupõe que todas as doenças, fatalidades e acidentes podem ser evitados, onde nenhuma tarefa é tão importante que não possa ser realizada de maneira segura. O programa atribui bastante importância para a figura da liderança, e para a formação de times. Uma das grandes metas do modelo, que está sendo utilizado por grande parte das empresas australianas de minerais é atingir o índice de zero fatalidades no ano.

Gonçalves Filho e Waterson (2018) em um recente levantamento bibliográfico evidenciaram um crescimento na utilização de modelos de maturidade para a cultura de segurança nas empresas, embora em menor número se comparado com os modelos de maturidade em outras áreas de conhecimento como gestão de projetos, planejamento e desenvolvimento de produtos e gestão da qualidade. O levantamento pode mensurar que a maior parte das empresas que adotam os modelos de maturidade estão situadas no setor petroleiro, de gás e saúde. A figura abaixo representa os modelos mais relevantes de acordo com os autores.

Modelo/ Autor	Níveis de Maturidade					
Avaliação da cultura de segurança. Law et al. (2010)	Nível Patológico	Nível Reativo	Nível Calculado	Nível Proativo	Nível Generalizado	
Medição da cultura de segurança alimentar usando pesquisa e perfil de maturidade Ferramentas. Jespersen et al. (2016)	Nível da dúvida	Nível da Reativo	Nível do Saber	Nível do Prever	Nível de Internalizar	
Avaliação da cultura de segurança em farmácia comunitária. Ashcroft et al. (2005)	Nível Patológico	Nível Reativo	Nível Calculado	Nível Proativo	Nível Generalizado	
Modelagem dinâmica de sistemas de cultura de segurança de construção.Mohamed e Chinda (2010)	Nível Não Comprometido	Nível de Transição	Nível de Aprimoramento	Nível Premiação de Vencedores	Nível Classe Mundial	
Modelo de maturidade da cultura de segurança. Fleming (2001)	Nível de Emergência	Nível Gerenciado	Nível de Envolvimento	Nível de Cooperação	Nível de Melhoria Contínua	
Um modelo de maturidade de cultura de segurança para empresas petroquímicas no Brasil. Gonçalves Filho et al. (2010)	Nível Patológico	Nível Reativo	Nível Burocrático	Nível Proativo	Nível Generalizado	
Modelo de Maturidade Cultural: Melhoria da Saúde e Segurança através do Envolvimento. Fleming and Meakin (2004)	Nível Documentado	Nível Controlado	Nível Engajado	Nível Participativo	Nível Institucionalizado	
Desenvolvimento empresarial através do cultura de segurança.Phusavat et al. (2015)	Nível Patológico	Nível Reativo	Nível Calculado	Nível Proativo	Nível Generalizado	
Um estudo preliminar sobre o modelo de maturidade da cultura de segurança em minas de carvão chinesas. Xu e Pan (2011)	Nível Inicial	Nível Gerenciado	Nivel Preventivo	Nível Maduro	Nível otimizado	
Cultura de saúde e segurança.Lingard et al. (2014)	Nível Patológico	Nível Reativo	Nível Calculado	Nível Proativo	Nível Generalizado	
Maturidade da Cultura de Segurança e Maturidade do Gerenciamento de Risco em Organizações Industriais Goncalves et al. (2012)	Nível Patológico	Nível Reativo	Nível Calculado	Nível Proativo	Nível Generalizado	
Critérios para o Desenvolvimento de um Modelo de Maturidade da Cultura de Segurança para a Indústria da Construção. McGeorge et al. (2011)	Nível de Emergência	Nível Gerenciado	Nível de Envolvimento	Nível de Cooperação	Nível de Melhoria Contínua	
Maturidade da cultura de segurança: indústria de petróleo e gás na Tailândia.Vongvitayapirom and Phusavat (2013)	Nível Patológico	Nível Reativo	Nível Calculado	Nível Proativo	Nível Generalizado	

**Figura 5 -** Modelos de maturidade de cultura de segurança nas organizações **Fonte:** Adaptado de Gonçalves Filho e Waterson (2018)

O levantamento acima, não reflete diretamente modelos de gestão em SST, mas convém destacar que modelos de maturidade possuem em seu âmago a disseminação e consolidação de uma cultura de segurança nas empresas. Quando a cultura de segurança está arraigada em uma organização, a implementação de um modelo de gestão em SST tende a tornar-se uma tarefa natural, com uma alocação de esforços menor do que ocorreria em uma organização onde a cultura de segurança não está tão presente.

Dentro da temática de SST, com a utilização dos níveis de maturidade como indicadores de desempenho em gestão, é corriqueiro encontrarmos modelos que atendam determinado setor produtivo em específico. Um destes modelos é o de Battaglia et al. (2015) que avaliou a maturidade em gestão de SST das empresas de resíduos italianas. O trabalho conclui alguns fatores que acabaram revelando-se preponderantes para um bom desempenho na avaliação, além de disponibilidade orçamentária e certificação como o caso da OHSAS 18001, fatores como localização e pressão trabalhista sindical foram apontadas como positiva para o desenvolvimento da maturidade da empresa. Os pontos de maior eficiência na gestão de SST das empresas envolvidas no estudo foram os EPI e EPC, assim como uma boa comunicação entre os processos desenvolvidos. Porém algumas barreiras para a implementação de aspectos relacionados a segurança no trabalho, foram encontradas, barreiras abordadas anteriormente neste capítulo em seção anterior.

Outro modelo de gestão de SST que adotou os níveis de maturidade aplicados a temática de SST, foi o modelo proposto por Franz (2009). Este trabalho adotará este modelo de avaliação para aplicar os conceitos nele proposto para análise do objeto de estudo, as empresas do setor grãos. Este modelo conceitual, utilizou-se dos recursos do PDCA, para sugerir um modelo de avaliação e ações na gestão da SST.

O autor considera as características das empresas, como número de funcionários, normas implementadas, faturamento anual entre outras características, estas questões estão elencadas no constructo um do modelo conceitual, conforme imagem abaixo. Após isto elenca metas genéricas e prática-chaves que uma empresa deve executar para estar em determinado nível de maturidade em SST. O modelo ainda possibilita que as empresas possam realizar um *benchmarking* com empresas que tenham características organizacionais similares a dela.

O modelo de Franz (2009) possui algumas peculiaridades, que o diferencia dos demais. Um fator de diferenciação dos modelos voltados à SST é que este modelo tem seu funcionamento de maneira autônoma, e grande número dos modelos de SST tem sua aplicação através de auditorias. Um fator inovador do modelo é o cálculo do

índice de inércia, que avalia as respostas das empresas do primeiro constructo, e estima a dificuldade que a empresa terá para alcançar um nível de maturidade superior ao atual. Este índice ainda é utilizado para o ajuste das equações no decorrer do modelo.

A empresa possui serviços internos de SST	Sim					
- ,, 3	Não					
		Não possui certificação	18			
	Qualidade-ISO 9001	Ano da primeira certificação 2000-2005	22			
		Ano da primeira certificação 2005-2010	21			
		Ano da primeira certificação 2010-2015	20			
		Ano da primeira certificação 2015-2018	19			
		Não possui certificação	18 22			
Responda às informações solicitadas para	Ambiente ISO 14000	Ano da primeira certificação 2000-2005  Ano da primeira certificação 2005-2010	21			
cada uma das normas citadas	Ambiente- ISO 14000	Ano da primeira certificação 2005-2010  Ano da primeira certificação 2010-2015	20			
		Ano da primeira certificação 2015-2018	19			
		Não possui certificação	18			
	Saúde e Segurança	Ano da primeira certificação 2000-2005	22			
	no Trabalho- OHSAS	Ano da primeira certificação 2005-2010	21			
	18001/ISO 45001	Ano da primeira certificação 2010-2015	20			
		Ano da primeira certificação 2015-2018	19			
Onde são realizados predominantemente	Realizadas no perímet	ro interno e claramente delimitado na				
realizadas as atividades que oferecem maior	unidade organizaciona		56			
risco de acidentes e doenças ocupacionais		stalações da unidade organizacional	51			
, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	0% a 30%	,	41			
Qual o nível de utilização de serviços	31% a 60%		45			
subcontratados?	61% a 95%		49			
Qual o nível médio de escolaridade dos	0 a 5ª Série		31			
colaboradores (considerar, caso existam,	6ª a 11ª Série		35			
subcontratados)?	Nível superior		39			
·		Agricultura, produção de animal, caça, floresta e pesca				
		Extração mineral, exceto petróleo				
	Construção civil					
	Extração, refino de petróleo e derivados					
	Fabricação de máquinas e equipamentos					
	Fabricação de produtos químicos, fibras sintéticas ou artificiais					
		Indústria metalúrgica de base e produtos metálicos				
	Indústria têxtil	· ·				
		vas e serviços de apoio	29 29			
Qual o setor de atividade econômica de sua	Outro tipo de indústria de transformação					
unidade organizacional		Administração pública e defesa				
	Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos					
	automóveis	a rotaino, ropai ague ue reteulee	26			
		Produção de alimentos, bebidas ou tabacos				
	Produção e distribuição	o de eletricidade, gás e água	26			
		a, científicas, técnicas e similares	26			
	Serviços de saúde hun		29			
	Transporte e armazena		26			
	Outras atividades de se		26			
		Até 99	4			
	Número de	100 até 499	7			
Quais os valores expressam melhor as	funcionários	Acima de 499	9			
dimensões de sua unidade organizacional		Até R\$ 10500000,00	4			
	Faturamento anual	Entre R\$10500000,00 a R\$6000000,00.				
	Acima R\$6000000,00 a R\$60000000,00.					
A unidade organizacional faz parte de uma			9			
empresa de grandes dimensões, sendo suportada pela estrutura financeira e administrativa desta?	Não					

Figura 6 - Constructo Inicial do modelo de Franz (2009) Fonte: Adaptado de Franz (2009)

O modelo tem como pilares de sua construção, 18 metas genéricas que se desdobram em 60 práticas-chaves. O conceito de metas genéricas é idealizado nos primeiros modelos de maturidade como o CMMi, o autor desenvolve estas metas para a grande área de SST.

- 1) Estabelecer um papel ativo da SST na empresa;
- 2) Estabelecer o nível de desempenho em SST na empresa;
- Obter relação entre requisitos legais e o programa de gestão em SST;
- 4) Determinar as oportunidades de melhorias em SST;
- 5) Planejar e implementar um sistema de melhoria contínua.
- 6) Gerir as áreas de forma integrada.
- 7) Obter o apoio efetivo dos colaboradores relevantes.
- 8) Estabelecer acordos com fornecedores.
- 9) Realizar a gestão dos riscos
- 10) Determinar as causas dos problemas.
- 11) Estabalecer um controle dos cursos de formação necessários.
- 12) Oferecer os cursos de formação necessários.
- 13) Gerenciar quantitativamente as atividades
- 14) Gerir estatisticamente a performance das práticas de trabalho diárias.
- 15) Obter ambiente propício para avaliação.
- 16) Obter ambiente propício para verificação.
- 17) Obter continuadamente soluções técnicas para SST.
- 18) Manter recursos para aquisição e disseminação da cultura de SST.

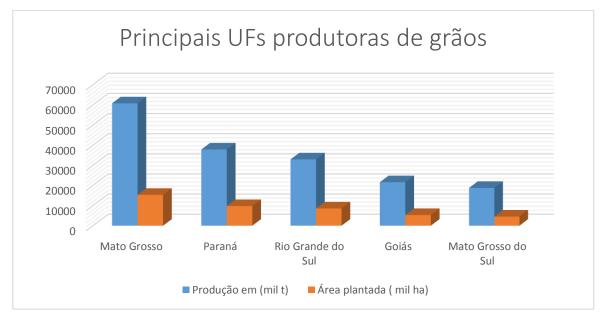
Um aspecto que por vezes é debatido é de que maneira ocorre a evolução das organizações nos níveis de maturidade. Oliveira (2003) propôs em seu trabalho que a evolução ocorre através de três ciclos, o primeiro é focado na melhoria das condições de trabalho, o segundo tem foco nos aspectos organizacionais e o terceiro ciclo tem foco no comportamento das pessoas.

O número de modelos de gestão, que utilizam-se dos níveis de maturidade em SST ainda é reduzido. Os modelos encontrados na literatura são em grande maioria, de implantação da cultura de segurança nas organizações. Embora o tema tenha importante relevância para a gestão em SST, não diz respeito a modelos de gestão em SST em sua plenitude.

### 2.5 Indústrias de grãos: Importância e relação com a SST

A indústria de grãos é um dos setores mais relevantes da economia brasileira. O Brasil possui potencial para competir no cenário internacional e tem um poder capaz de influenciar na formação dos preços. De acordo com Viana (2016) o Brasil deveria ultrapassar as 222 milhões de toneladas de grãos produzidas até o ano de 2022. Porém os relatórios da FIESP (2018) apontaram que o Brasil ultrapassou esta marca antes do previsto, estima-se que na safra de 2017/2018 foram colhidas 227,9 milhões de toneladas de grãos em solo brasileiro. A área plantada neste período no Brasil totalizou 61,5 milhões de hectares. Este espaço dedicado a safra de grãos no Brasil, a título de exemplo é maior do que território de estados como Minas Gerais ou Bahia.

Dentre as unidades federativas produtoras de grãos no Brasil, cinco destacamse, Mato Grosso, Paraná, Rio Grande do Sul e Goiás. Estes cinco estados são responsáveis por três quartos da produção brasileira de grãos.



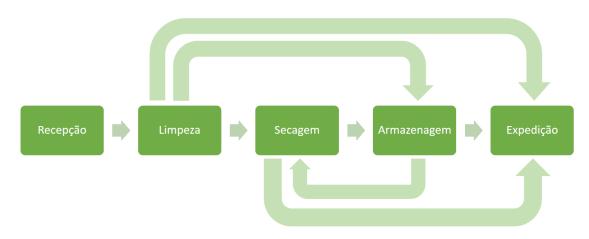
**Figura 7 -** Principais UFs produras de grãos no Brasil Fonte: Adaptado de Conab (2018)

O Brasil ocupa o terceiro posto entre os maiores exportadores de alimento. A indústria de alimentos no Brasil é a que mais gera empregos no país, de acordo com

a ABIA (2018) no ano de 2017 o setor foi responsável pelo emprego direto de 1,6 milhões de brasileiros.

Entre as culturas com maior destaque, pode-se apontar a soja e milho como as principais culturas em termos de produção no país, arroz, trigo e feijão distanciam-se mais quanto a produção no Brasil. De acordo com dados disponibilizados pela Conab (2018), soja e milho foram responsáveis por mais de 85% da produção nacional de grãos.

A indústria de grãos, tem em seu processo, diversos agentes de riscos que potencializam acidentes de trabalho. Alguns estão em maior destaque, como o ruído, barulho, calor, umidade, poeira, utilização de defensivos, choques, quedas, manipulação de cargas, equipamentos perigosos dentro outros elementos.



**Figura 8 -** Fluxograma generalizado das indústrias de grãos Fonte: Adaptado de Millma (2002)

Este setor, como todos os outros possui características que o diferenciam dos demais. Em se tratando de SST, alguns pontos acabam ganhando mais destaque do que outros. Aspectos como movimentação manual de cargas, quantidade considerável de espaços confinados, grande taxa de atividades desempenhadas em altura demonstram um contexto organizacional preocupante em SST nessa gama de indústrias. A indústria de alimentos é caracterizada como um segmento no qual a exposição ao risco, através de ferramentas, e trabalho em contato constante com máquinas, ocasiona uma taxa de acidentes elevada (STAVE & TORNER, 2007).

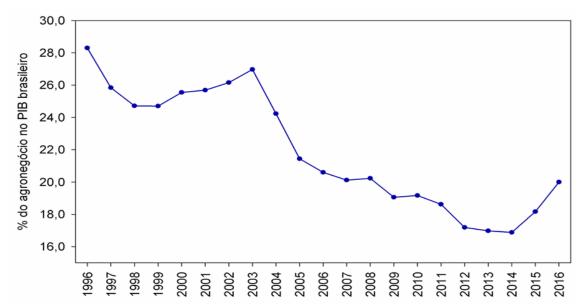
Nakajo (2016) ressalta que no setor de alimentos, o de beneficiamento de grãos é o que apresenta o maior número de acidentes com mortes. Este dado carrega consigo, um importante indicador da gravidade do tema nestas empresas, e apresenta

desafios para a elaboração de trabalhos voltados a esta temática, nestas organizações.

Ball (2013) ponderou a importância em conciliar segurança com as atividades deste setor, em planejar os processos de todas as operações, principalmente nos meses de safra, devido ao aumento da demanda de beneficiamento e de armazenagem. O período de safra é distinto para as variedades de grãos.

Casas et al. (2016) ponderaram que o agronegócio envolve a cadeia produtiva agrícola tanto industrial quanto comercial, na qual as indústrias de grãos estão inseridas e a pecuária. O setor agrícola é um importante ator no desempenho econômico do Brasil, tendo contribuído de maneira significativa para a balança comercial do país.

A importância do agronegócio para a economia brasileira é demonstrada em sua participação do PIB brasileiro, elucidado na figura abaixo. Nos últimos 20 anos, o agronegócio representou boa taxa do PIB nacional, oscilou, mas sempre teve um índice significativo. Nos últimos anos notamos um crescimento do índice, representando uma fatia considerável do PIB brasileiro, no período de 2005 até 2012 passou por uma queda considerável, resquícios da crise mundial.



**Figura 9 -** Proporção do PIB brasileiro correspondente ao PIB do agronegócio. **Fonte:** Adaptado CEPEA (2017)

Desta maneira, podemos sumarizar a importância de inserir conceitos relacionados à SST em empresas de grãos, por meio dos indicadores elencados anteriormente: o percentual de participação do agronegócio no PIB brasileiro e o

elevado número de empregos gerados pelo setor alimentício no país, setores estes no qual as indústrias destinadas aos grãos estão inseridas. Assim, aplicar modelos de avaliação da gestão de SST nestas empresas é de suma importância, devido a relevância dos setores onde estas empresas estão inseridas.

### 2.6 Desafios em termos de segurança na indústria de grãos

O trabalho de Albuquerque e Settineri (2016) evidenciou grandes desafios em SST presentes na indústria de grãos. Os autores apontam que as condições de seguridade social estão minadas. O trabalho faz uma abordagem do aumento da produtividade, que por vezes acaba deixando de lado o ambiente oferecido aos seus trabalhadores. A pesquisa trouxe o dado alarmante de que 24% dos empregados entrevistados no trabalho possuíam algum problema de saúde.

Van der Lann (2010) supõe que em empresas de grãos, ocorram muitos acidentes diariamente, e que os trabalhadores acabam recebendo atendimento da própria empresa, não sendo feita a Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT). O autor constatou que mesmo as normas técnicas possuírem mais de três décadas, a efetiva implantação do conceito de segurança do trabalho, necessita ser aumentada, principalmente nas empresas de médio e pequeno porte. Os maiores fatores de riscos mudam de acordo com o porte da empresa, para as empresas de pequeno e médio porte, o arranjo físico configura-se como o principal fator e para as empresas de grande porte, o principal fator de risco é o sistema de captação de pó, que tem grande influência na probabilidade de incêndio e explosão.

O discurso de progresso, da melhoria da qualidade de vida e do trabalho, em muitas situações não condiz com o quotidiano das indústrias que beneficiam grãos. Há a necessidade da criação de mecanismos que ajustem as condições de trabalho e o homem sob os aspectos de praticidade, conforto físico e psíquico (ALBUQUERQUE; SETTINERI, 2016).

Os dados da previdência social registraram 1592 acidentes em atividades de armazenamento de grãos no ano de 2015. Os registros de apenas uma das atividades da indústria de grãos já retém atenção, pelo alto valor. Melhorar estes indicadores das

empresas nacionais, é uma tarefa que envolve empenho de governo, empresas e colaboradores, pois a redução destes números culminaria em impacto positivo social e financeiro. A utilização de um modelo de gestão em SST, poderia ser um elemento catalisador para a melhora destes indicadores e a criação de uma vantagem competitiva para as empresas.

O número de acidentes é um dos indicadores que sumariza a necessidade de ações na área de segurança e saúde do trabalho nas empresas que beneficiam e armazenam grãos. Faz-se necessário realizar uma abordagem voltada a SST deste setor tão importante para a economia nacional e local. De modo que a saúde e segurança dos trabalhadores possam compactuar com o aumento de competitividade do setor.

### 3 Caminhos Metodológicos

Este trabalho emprega conceitos qualitativos e quantitativos para o alcance de seus objetivos. Uma vez estabelecido, o levantamento teórico referente a importância de SST nas empresas, e ao desenvolvimento da gestão de SST nas organizações, dos modelos de maturidade aplicados nos mais diversos segmentos, e dos modelos de gestão em SST que utilizam os níveis de maturidade para a avaliação das empresas, cabe à esta seção apresentar à proposta metodológica para a realização deste trabalho.

A metodologia deste trabalho tem o intuito de propiciar o alcance dos objetivos deste estudo. Para isto, dividiu-se a proposta metodológica em quatro etapas, para o alcance de todos os objetivos.

Para a construção de um cenário, quanto aos modelos de avaliação de maturidade, realizou-se um levantamento bibliográfico, através de consulta em bases de dados científicas. A pesquisa bibliográfica é um apanhado geral sobre os principais trabalhos já realizados, tem relevante importância por ser capaz de fornecer dados atuais e relevantes relacionados ao tema (MARCONI; LAKATOS, 2003). Procurou-se artigos científicos, livros e trabalhos em anais em duas bases de dados, Google Acadêmico e *Science Direct*. Tendo em vista, a grande quantidade de modelos de maturidade existentes em áreas como gestão de projetos, PDP e gestão da qualidade, priorizou-se modelos já consolidados no meio acadêmico e profissional para um embasamento inicial do funcionamento destes. Um aprofundamento maior ocorreu para pesquisa bibliográfica referente aos modelos de maturidade aplicados em SST, por tratar-se de um campo de estudo sem uma gama de estudos tão abrangente quanto as áreas citadas acima.

Para o aprofundamento desta pesquisa, procurou-se na base Google Acadêmico pela expressão "Modelos de maturidade em SST", e "Gestão em SST Níveis de maturidade". Na *Science Direct*, buscou-se pelos termos "*Maturity Models Ohs Management*". A pesquisa possibilitou a construção de um cenário quanto aos modelos que utilizam os níveis de maturidade, passando por autores clássicos como Crosby, além de modelos consolidados como o CMMi e chegando a modelos integrados e recentes como de Domingues *et al.* (2016).

O modelo de Franz (2009) foi aplicado de forma prática, na avaliação da gestão da maturidade em SST nas empresas após criação de uma plataforma para coleta dos dados das empresas de maneira autônoma. Esta plataforma, está disponível na *internet*, por meio de *web-site* e foi construída com recursos de *back-end* e *front-end*, ou seja, aquilo que o usuário não vê e aquilo que ele tem acesso, respectivamente. Os componentes *front-end* buscaram ter um apelo interativo, e uma fácil compreensão por parte do usuário, enquanto que os componentes *back-end* são os responsáveis por interpretar as respostas do usuário e retornar o resultado para o usuário após ele responder as questões do modelo.

Foram contatadas 59 empresas que beneficiam ou armazenam grãos, ou executam as duas atividades concomitantemente para que utilizassem o *web-site* para mensurarem a gestão de SST de suas unidades. Um total de 11 empresas brasileiras utilizaram o modelo de forma autônoma e sigilosa, responderam todas as questões solicitadas no modelo de avaliação, assim a amostra deste trabalho totaliza-se em 11 empresas.

O último passo metodológico, foi realizado após as empresas utilizarem-se do modelo de avaliação da gestão de SST. Com auxílio do *software Excel*, as respostas foram tabuladas e estratificadas. Buscou-se então relações entre os grupos organizacionais das empresas, seus respectivos níveis de maturidade em gestão de SST, assim como as práticas-chaves mais praticadas e menos praticadas pelas empresas, além do atendimento das metas-genéricas, propostas pelo modelo de Franz (2009). A figura abaixo apresenta os caminhos metodológicos desta pesquisa de maneira sintetizada.

Levantamento Bibliográfico	Desenvolvimento de plataforma para aplicação do modelo	Aplicação do modelo	Tabulação e Estratificação dos resultados
Levantamento bibliográfico por meio de consulta em duas bases de dados científicas, Science Direct e Google	Construção de web-site para aplicação do modelo. Web-site construído com componentes back-end e	Contato com empresas que beneficiam ou armazenam grãos para utilização do modelo. Observação de lacunas	Tabulação dos resultados com auxílio do software Excel. Busca por correlação entre níveis de maturidade em
Acadêmico.	front-end.	presentes no modelo.	gestão de SST das empresas e grupos organizacionais além de outros fatores.

Figura 10 - Metodologia deste trabalho

Fonte: Autor (2018)

### 4 Discussão e Resultados

Esta seção de resultados será dividida em tópicos, com o intuito de responder aos objetivos de pesquisa deste trabalho. Em um primeiro momento será descrito o processo de criação de um ambiente virtual, com recursos computacionais para à avaliação de maneira autônoma, da maturidade em gestão de SST das organizações.

Depois, é abordado os aspectos descobertos na aplicação do modelo de maneira prática, dos desafios encontrados, nas modificações realizadas no escopo do modelo, que era até então conceitual. O modelo quando inserido no campo prático, apresentou algumas lacunas, que almejaram algumas soluções enquanto o modelo estava sendo executado pelas empresas, como criação de critérios para desempatar e escolher a empresa que seria utilizada como comparativo com as demais de seu grupo organizacional.

Por fim, é discutido os resultados quanto a gestão em SST das empresas de grãos que foram avaliadas neste trabalho. Foi realizada uma discussão quanto as práticas-chaves e metas-genéricas executadas, os níveis de maturidade em que as empresas estão alocadas, bem como possíveis relações entre as variáveis do modelo que foram observadas com a aplicação do modelo.

### 4.1 Construção de ambiente virtual para aplicação do modelo

Para aplicação do modelo conceitual de avaliação da maturidade em gestão de SST, proposto de Franz (2009) foi criado um ambiente virtual para que as empresas possam utilizar o modelo de forma autônoma. O *web-site* foi criado para ter uma interface amigável, exequível e intuitiva. A empresa respondente, dos questionários do modelo não necessita disponibilizar nenhuma informação que venha a colocar em risco o sigilo da empresa. Para construção do ambiente virtual, fez-se necessário a construção dos componentes *back-end* e *front-end*, que são explicitados no subcapítulo abaixo.

### 4.2 Componentes back-end e front-end do website

Para investigação quanto aplicabilidade de um modelo que avalie os níveis de maturidade no tocante a gestão de SST nas empresas, foi construído um web site com recursos de programação computacional, para que as empresas pudessem de maneira autônoma ter uma avaliação quanto ao seu sistema de gestão em SST.

O web site foi elaborado com o objetivo de que as empresas respondentes não necessitem informar identificadores que revelem sua identidade, nem localização geográfica, além de outras informações que possam colocar em risco o sigilo da empresa. Este ideal, de sigilo das empresas respondentes, transforma-se em uma vantagem do modelo, que ao mesmo tempo contempla três aspectos relevantes, a autonomia da empresa em utilizar os recursos do modelo, o sigilo da empresa perante as demais empresas, e a possibilidade de comparação, por intermédio do benchmarking, onde a empresa compara-se com as demais empresas que são organizacionalmente semelhantes à ela, e pode mensurar que ações a empresa que tem melhor desempenho em seu grupo organizacional está realizando e ela não.

Uma plataforma web é servida por meio de um modelo onde existe um lado cliente e outro lado servidor com bases de dados. Esta divisão pode ser considerada nas tecnologias utilizadas em cada um destes lados para o seu desenvolvimento, sendo que as tecnologias front-end predominam no lado do cliente, enquanto as tecnologias back-end predominam no lado do servidor (ALMEIDA, 2015). De uma maneira generalista, pode-se entender que os componentes do front-end são aqueles visíveis para o usuário, como texto, perguntas, gráficos, formulários e botões. Enquanto que os componentes do back-end são invisíveis para o usuário, são componentes relacionados à base de dados, segurança da informação e performance.

Delphi Group (2018) ressalta que o *front-end* deve procurar ter uma interface amigável, que possa orientar o usuário em sua navegação, o usuário deve ser capaz de interagir com o programa de maneira natural. A página disponibilizada na *web* para realização deste trabalho foi criada com o intuito de facilitar a navegação do usuário, com informações que realmente fossem necessárias para compreensão do modelo de avaliação por parte dos respondentes.

Lemos (2010) em sua leitura da contemporaneidade apontou que o desenvolvimento da computação móvel e das novas tecnologias sem fio, no começo do século XXI, estabeleceu a passagem do acesso à informação por "ponto de presença" para o "ambiente generalizado de conexão", e neste cenário o celular é um dos protagonistas, além de *smarthphones* e *palms*. Logo, adequar uma ferramenta de pesquisa, no caso deste trabalho, o modelo de avaliação de maturidade do SGSST das empresas, para ser operacional nos mais diversos dispositivos torna-se essencial. O sistema desenvolvido, disponível na *internet*, pode ser executado nos mais diversos dispositivos, as informações contidas no sistema adaptam-se aos diversos tamanhos de delas, para que o usuário possa acessar e utilizar o sistema de onde, e de que maneira, julgar ser melhor.

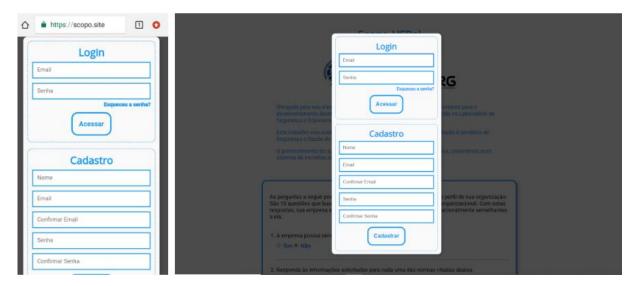


Figura 11 - Recortes da tela de acesso ao sistema via *mobile* e via computador

No que tange aos componentes do *front-end*, o *web site* buscou construir uma interface amigável e exequível da maneira que facilitasse o entendimento do usuário ao máximo. Ao ingressar no ambiente virtual dedicado ao sistema de aplicação do modelo, o usuário é direcionado para a página de cadastro, onde cadastra um *e-mail* e uma senha para poder ter acesso ao sistema em momentos futuros, o usuário não precisa divulgar nome da organização, localização, CNPJ ou qualquer informação que comprometa seu sigilo.

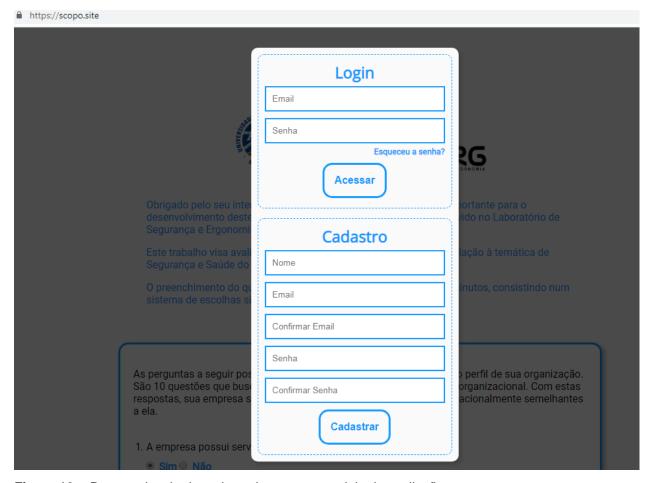


Figura 12 - Recorte da tela de cadastro/acesso ao modelo de avaliação

Em seguida o usuário ingressa no modelo de avaliação, e obtém informações de apresentação do projeto de pesquisa e de seu objetivo, evidenciado na figura abaixo. O modelo recebeu o nome de *Scopo*, a palavra *Scopo* remete do italiano, e tem o sentido de propósito, de objetivo, de uma meta de certa forma. O modelo de maturidade por si só, tem o intuito de que a empresa tenha um propósito e busque aquele propósito, no caso o nível de excelência de gestão em determinada área, no caso deste trabalho, na temática em SST.

# Obrigado pelo seu interesse nesta página. A sua opinião é muito importante para o desenvolvimento deste trabalho de pesquisa. O estudo foi desenvolvido no Laboratório de Segurança e Ergonomia (LABSERG) da UFPel. Este trabalho visa avaliar o nível de maturidade das empresas em relação à temática de Segurança e Saúde do Trabalho (SST). O preenchimento do questionário durará aproximadamente 10/15 minutos, consistindo num sistema de escolhas simples.

Figura 13 - Recorte da tela de apresentação do modelo

Após a apresentação breve do modelo, o usuário responde as questões referentes a caracterização organizacional da empresa. São estas questões, que possibilitam agrupar empresas que possuem algumas características em comum. Este agrupamento é essencial, para o funcionamento do modelo, pois será por meio do agrupamento que o usuário respondente terá seu comparativo de desempenho gerado pelo sistema.

Sã	perguntas a seguir possuem o intuito de realizar a caracterização do perfil de sua organizaç o 10 questões que buscam identificar as características da unidade organizacional. Com es spostas, sua empresa será agrupada com empresas que são organizacionalmente semelhar la.	tas
1.	A empresa possui serviços internos de SST?	
	Sim ○ Não	
	Responda às informações solicitadas para cada uma das normas citadas abaixo.  Qualidade - ISO 9000 / ISO 9001-2000:  Ano da primeira certificação 2000 - 2005	•
	Ambiente - ISO 14000:	
	Ano da primeira certificação 2000 - 2005	•
	Segurança e Saúde no Trabalho - OHSAS 18001:	
	Não possui Certificação	•
	Onde são predominantemente realizadas as atividades que oferecem maior risco acidentes doenças ocupacionais?	s e
	Realizadas no perimetro interno e claramente delimitado da unidade organizacional	•
4.	Qual o nível de utilização de serviços subcontratados?  0% a 30%	•

Figura 14 - Recorte da tela do questionário do perfil organizacional das empresas

No transcorrer da navegação pelo web site o usuário chega então, as 60 práticas-chaves ponderadas pelo modelo de avaliação da gestão em SST de Franz (2009). As questões referentes as práticas são apresentadas ao usuário de forma sucinta, onde ele tem duas opções para cada pergunta, sim ou não. No escopo da pergunta há um indicador de frequência com que a prática deveria ser realizada, se a empresa do usuário realiza determinada prática em frequência maior ou igual a sugerida ele assinala a opção sim, se ele realiza determinada prática em frequência menor do que a sugerida ou não realiza aquela prática, ele assinala a opção não.



Figura 15 - Recorte da tela do questionário das práticas chaves do modelo

Após responder sobre seu perfil organizacional e sobre a realização das práticas-chaves, o usuário tem seus resultados divulgados pelo sistema. Os resultados são subdivididos em três partes: quanto ao seu grupo organizacional, quanto ao seu nível de maturidade em gestão de SST, e quanto aos níveis de maturidade das empresas de seu grupo.

O sistema gera para o usuário os resultados de sua empresa, o primeiro resultado gerado é quanto ao grupo organizacional no qual a empresa pode ser classificada em seis grupos, quanto maior a sua classificação, menor será sua dificuldade em avançar de um nível de maturidade para outro. O sistema exibe um texto para que o usuário entenda que resultado ele está observando, e o que, de fato aquele resultado traz consigo, de informações relevantes para a empresa.

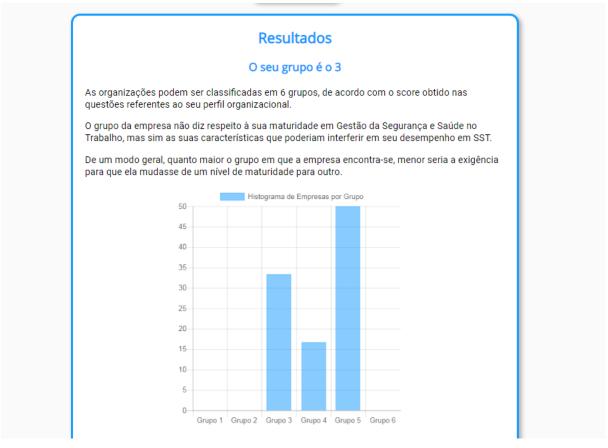


Figura 16 - Recorte da tela do resultado quanto ao grupo organizacional da empresa

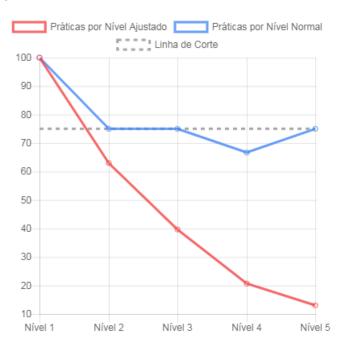
O seguinte resultado que é demonstrado para o usuário, é quanto ao nível de maturidade em SST em que sua empresa está alocada. O sistema gera um texto informando o nível de maturidade em gestão de SST da empresa, e exibe informações textuais quanto aos níveis de maturidade. Uma representação gráfica é gerada para o usuário, onde ele pode observar a porcentagem das práticas de cada nível que ele executa, e quantidade das práticas com o coeficiente de inércia aplicado que ele executa de cada nível.

### O seu nível de maturidade em Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho é 1

Uma empresa de nível mais básico (N1) é aquela que possui as condições mínimas para a Segurança e Saúde no Trabalho, mas seu desempenho ainda deixa a desejar.

Uma empresa de nível mais elevado (N5) possui condições e práticas de Segurança e Saúde no Trabalho de alto nível, com resultados acima da média existente.

Uma unidade organizacional que está no Nível 0 de maturidade, ainda não atende os requisitos mínimos para alcançar o nível de maturidade 1.



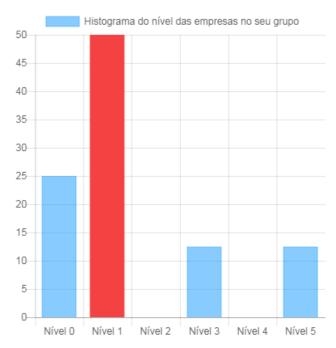
**Figura 17 -** Recorte da tela do resultado quanto ao nível de maturidade de gestão em SST do usuário

O usuário ainda pode observar, das empresas que são semelhantes à sua, em que nível de maturidade elas estão. O sistema gera esta informação por meio de representação gráfica para o usuário, como demonstrado na figura abaixo. Neste exemplo, ele pode verificar que está no nível em que grande maioria das empresas semelhantes a si está, porém ele também pode observar que algumas empresas organizacionalmente semelhantes estão com práticas de gestão em SST mais avançadas, chegando ao nível 3 e 5 de maturidade, enquanto sua organização figura no nível 1.

## Histograma do nível das empresas no seu grupo

O histograma abaixo representa os percentuais de unidades do seu grupo distribuídas nos diferentes níveis de maturidade.

Com esta informação, o usuário pode julgar se seu desempenho na gestão da SST é próximo àquelas empresas que possuem características similares a sua.



**Figura 18 -** Recorte da tela do histograma comparativo da empresa com as empresas de seu grupo organizacional

O utente, também tem ao seu alcance um comparativo com a melhor empresa de seu grupo, onde ele pode observar quais práticas a empresa semelhante organizacionalmente a ela realiza ou não, e as que o usuário está executando. Tem a sua disposição, a opção de baixar os resultados de sua organização em formato de PDF.

No tocante aos componentes *back-end*, utilizou-se o *software Mongo DB* para administrar o banco de dados. Tauro *et al.* (2012) discorreram que o *Mongo DB* suporta os tipos de dados mais complexos, e possui uma linguagem de consulta poderosa. Permite ainda, o acesso aos dados em alta velocidade, quando os dados excedem 50GB, o *Mongo DB* tem velocidade de acesso dez vezes maior do que o *My SQL* por exemplo, que é um sistema de gerenciamento de dados consolidado.

Usou-se também para elaboração do sistema, o *Node JS* para interpretar a linguagem de programação, para desta forma migrar os dados do cliente para o servidor. O *Node* JS é um interpretador relativamente leve e eficiente, usa um sistema

de processos assíncronos, onde os dados podem ser transmitidos intermitentemente em um fluxo estável (CHANIOTIS *et al.*, 2015).

Os componentes *back-end* foram utilizados para a realização dos cálculos internos do modelo de avaliação. O primeiro cálculo é o para colocar as empresas em grupos organizacionais, onde cada empresa obtém um *score* organizacional, de acordo com os pesos definidos pelo modelo e expostos na figura 6.

Também é por meio destes componentes, que calcula-se o índice de inércia das organizações e o seu nível de maturidade em gestão de SST. O índice de inércia é calculado de acordo com a fórmula da figura abaixo, onde Sop indica o *score* organizacional para o agrupamento inicial das organizações. O índice de inércia oscila no intervalo entre 1,0 e 2,0, e indica de certa forma, a dificuldade que uma empresa encontrará para progredir nos níveis de maturidade em SST. O índice segue a mesma lógica do agrupamento inicial das organizações, quanto maior o valor, mais facilidade a empresa terá em avançar para um nível superior de maturidade em SST. É este componente do modelo, que faz com que o valor do nível de maturidade considere as práticas nível por nível e não a média delas.

$$I_{\text{inércia}} = \frac{1}{71} (s_{\text{op}} - 207)$$

Outra ação que é executada pelos componentes *back end,* é o nível de maturidade em si, utilizando-se do nível de maturidade e das porcentagens das práticas de cada nível de maturidade que a empresa executa. A título de exemplo, uma empresa executa 100% das práticas do nível 1, 75% do nível 2, 50% das práticas do nível 3, 75% das práticas do nível 4 e 50% das práticas do nível 5. O sistema incorpora esses valores e calcula o nível ajustado das práticas por nível de maturidade, o que identifica de fato, o nível de maturidade que a organização faz parte. O cálculo que o sistema executa é demonstrado abaixo.

$$\begin{split} N_{a1} &= N_1 \\ N_{a2} &= N_{a1} \times N_2^{\text{ (inércia)}} \\ N_{a3} &= N_{a1} \times N_{a2} \times N_3^{\text{ (inércia)}} \\ N_{a4} &= N_{a1} \times N_{a2} \times N_{a3} \times N_4^{\text{ (inércia)}} \\ N_{a5} &= N_{a1} \times N_{a2} \times N_{a3} \times N_{a4} \times N_5^{\text{ (inércia)}} \end{split}$$

Desta maneira, tomando como exemplo, os valores citados acima, e supondo um índice de inércia de 1,5, teríamos os seguintes resultados. Como trabalhamos com porcentagem para o cálculo dos níveis de maturidade

 $N_{a1} = 75\%$ 

 $N_{a2} = 0.75 \times 0.75^{1.5} = 48.71\%$   $N_{a3} = 0.75 \times 0.48 \times 0.50^{1.5} = 12.9\%$ 

A empresa simulada, teria o nível 1 de maturidade nas ações práticas em SST, pois somente no nível 1 ela igualou ou ultrapassou a linha de corte de 75% das práticas-chaves já ajustadas executadas.

### 4.3 Aplicação do modelo, lacunas e sugestões

A aplicação do modelo em campo, possibilitou a descoberta de alguns desafios, que estavam ocultos devido ao fato do modelo estar prensus ao campo conceitual. Estes desafios exigiram respostas capazes de mitigar as questões em tempo hábil para aplicação do modelo de avaliação de gestão da maturidade em gestão de SST nas empresas.

Os desafios observados foram de diferentes esferas, desde o surgimento de novas normativas no mercado e incorporação destas no modelo, passando por questões de decisão de que caminho adotar caso houvesse empate técnico entre empresas respondentes, para a escolha da melhor empresa daquele grupo organizacional. Alguns pontos passaram pela discussão crítica e mudança de conceitos no modelo, como o tema da escolaridade, que foi modificado. Todas estas ações foram resultantes do esforço da descoberta, que a execução do modelo na prática exigiu.

Desde a construção do modelo utilizado neste trabalho, até esta primeira aplicação do modelo na prática, ocorreu um hiato temporal de 10 anos. Desta maneira, algumas questões acabaram sendo modificadas, outros aspectos acabaram surgindo. Um ponto que sofreu alterações recentemente é a normativa de SST, onde a OHSAS 18001 passou a ser substituída pela ISO 45001 a partir de 2018.

A ISO 45001, utilizou-se de boa parte do escopo da OHSAS 18001, porém alterou alguns pontos, passou a dar um foco maior no contexto da organização, Assim como outras normas do grupo ISO, a ISO 45001 adota o anexo SL, que busca facilitar às organizações consistência e compatibilidade com os outros sistemas certificáveis. Outro ponto que a ISO 45001 abordou de maneira inovadora em relação a OHSAS 18001, foi a gestão dos fornecedores, exigindo que as organizações tenham em conta como os fornecedores e os contratantes estão gerenciando seus riscos. Embora, a gestão dos fornecedores tenha aspecto inovador, o modelo de avaliação de Franz (2009) já fazia uso de alguns conceitos semelhantes a estes inseridos no ano de 2018 na normatização.

O modelo destina uma meta genérica exclusivamente aos fornecedores, a meta genérica de número 8 diz respeito a estabelecer acordo com os fornecedores, e possui três práticas-chaves inseridas nela. As práticas-chaves relacionadas aos fornecedores do modelo utilizado neste trabalho vão ao encontro do escopo da ISO 45001, fazendo desta forma com que o modelo não venha a ser penalizado pelas mudanças normativas relativas as normas de saúde e segurança ocupacional. Foi incluída a ISO 45001 na variável do modelo relativa a certificação em segurança e saúde ocupacional.

No decorrer do desenvolvimento do sistema, um ponto estabeleceu-se como questionamento, caso duas empresas obtivessem mesmo *score* no nível de maturidade em que estão inseridos, de que maneira ocorreria a escolha daquela empresa que seria a melhor do grupo, para que o sistema utilizasse as respostas para a comparação com os demais usuários, daquele mesmo grupo organizacional.

Para esta escolha, ponderou-se os principais pontos do modelo proposto por Franz (2009), o primeiro questionário referente à caracterização organizacional, o índice de inércia e o segundo questionário referente as práticas-chaves que a empresa executa em sua unidade organizacional. Como primeira hipótese, cogitou-se escolher a organização com maior *score* organizacional e consequentemente com o maior índice de inércia, por seguirem a mesma lógica, mas após simulações esta hipótese tornou-se inviável, pois poderia ocorrer situações em que a organização respondente alcançaria um *score* organizacional alto, porém executasse poucas práticas-chaves, logo seria uma organização com um potencial para gestão em SST elevado, mas que na prática, estaria aquém das expectativas.

Assim, para a escolha da melhor empresa do grupo organizacional, para posteriormente ser utilizada como comparativo de desempenho com as demais, houve a necessidade de escolher um fator que ponderasse concomitantemente os três fatores primordiais do modelo, o *score* organizacional, o índice de inércia e as práticas-chaves executadas. Logo optou-se pela escolha do usuário que apresentasse o maior valor de práticas-chaves de determinado grupo, mas não apenas de um determinado nível de maturidade, mas surgiu a necessidade de algum mecanismo que fosse capaz de mensurar as práticas em todos os níveis, assim estabeleceu-se pelo uso do produtório das práticas-chaves executadas ajustadas em todos os níveis de maturidade.

Logo, para decisão entre duas empresas que possuem mesmo score organizacional e consequentemente mesmo índice de inércia, o sistema escolherá a melhor empresa daquele grupo organizacional, servindo como uma espécie de benchmarking para as demais, a empresa que obtenha o maior produtório de práticas-chaves ajustadas por nível de maturidade. A fórmula do produtório para escolha da empresa modelo do grupo organizacional é demonstrada abaixo, onde. Na corresponde a porcentagem das práticas-chaves ajustadas executadas de cada nível de maturidade.

$$\prod_{i=1}^{5} N_i = N_{a1} \times N_{a2} \times N_{a3} \times N_{a4} \times N_{a5}$$

A modelo conceitual de Franz (2009) considera o nível médio de escolaridade dos colaboradores como um potencial fator impactante no agrupamento das unidades organizacionais. Porém, o modelo pondera que quanto maior o nível médio de escolaridade menor seria a pontuação atribuída para organização. Supõe-se que quanto maior o nível médio de escolaridade dos colaboradores, maior deveria ser a pontuação atribuída para organização, pois este fator está relacionado a redução do número de acidentes nas empresas, conforme será apresentado no transcorrer deste texto. Buscou-se na literatura existente, argumentos para a modificação deste fator do nível médio de escolaridade dos colaboradores.

Lima *et al.* (1999) realizou um estudo que buscou identificar características individuais e socioeconômicas e os acidentes de trabalho em uma cidade do sul do Brasil. Renda familiar e escolaridade dos acidentados foram fatores que se

destacaram. Dos acidentados entrevistados, metade havia estudado menos de quatro anos. O número dos casos de acidentados chegava a 83%, entre os trabalhadores que estudaram até sete anos em sua vida, demonstrando assim uma forte correlação entre a escolaridade dos colaboradores e os acidentes de trabalho.

Mendonça (2014) após um levantamento dos acidentes na indústria brasileira, apontou que trabalhadores da indústria com 10 ou menos anos de estudo tem maior probabilidade de sofrerem acidentes de trabalho. O autor ainda destacou que 54,8% dos trabalhadores da indústria nacional estão nesta faixa de escolaridade. Santana e Lomis (2004) em pesquisa realizada com trabalhadores informais, apontaram que existe uma alta relação entre o nível de escolaridade e os acidentados, encontrando uma tendência entre o aumento de acidentes com o baixo nível de escolaridade dos colaboradores.

Soares (2012) por intermédio de um estudo *coorte* realizado na cidade de Salvador, com trabalhadores vítimas de acidentes de trabalho, observou que apenas 7,1% dos acidentados possuem nível de escolaridade superior. Outro ponto apontado foi a forte relação entre o nível socioeconômico e os acidentados, onde mais da metade dos acidentados estavam na classe de nível baixo.

Os trabalhos encontrados na literatura, alguns deles citados anteriormente neste texto, dão suporte a decisão de inverter os pesos atribuídos inicialmente pelo autor do modelo conceitual utilizado neste trabalho, ao aspecto do nível médio de escolaridade dos colaboradores. Assim, este trabalho utilizou pontuações maiores para organizações que possuíssem uma média maior de escolaridade de seus colaboradores. Deste modo, espera-se que organizações que possuem um nível médio mais elevado de escolaridade de seus colaboradores, tenham um desempenho de gestão em SST mais elevado que empresas com nível médio de escolaridade menor.

### 4.4 Resultados obtidos com aplicação do modelo

O modelo de avaliação de maturidade da gestão de SST, foi aplicado em 11 empresas que beneficiam ou armazenam grãos, ou realizam as duas atividades de

maneira simultânea, que terão suas identidades resguardadas. Em um primeiro momento este trabalho irá caracterizar as empresas de grãos que utilizaram este modelo para avaliação de sua maturidade de gestão, no tocante a SST. Este trabalho discutirá algumas características das empresas, como número de colaboradores, escolaridade média, faturamento e nível médio da utilização de subcontratados.

A primeira característica das empresas que foi observada, foi quanto ao número de funcionários, as empresas foram divididas em três categorias, em empresas com até 99 funcionários, empresas entre 100 e 499 funcionários e empresas com mais de 500 funcionários. As empresas investigadas neste trabalho estão distribuídas nos três grupos de funcionários, as duas maiores distribuições estão nas duas primeiras classes, e três empresas estão na classe com mais de 500 funcionários.

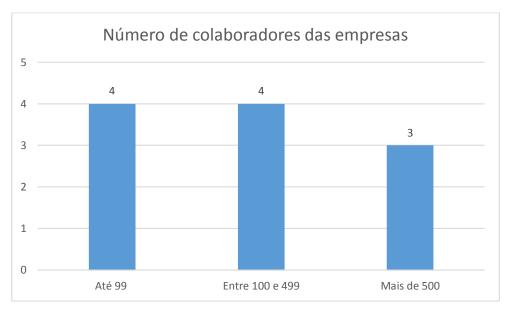


Figura 19 - Número de Funcionário das empresas

A próxima característica observada da amostra de empresas, foi o nível de escolaridade médio das organizações. A pesquisa observou, que a escolaridade média dos colaboradores é na grande maioria dos casos entre 5ª série e 11ª série. Destaca-se também que nenhuma empresa tem um nível de escolaridade média superior. Embora algumas empresas possuam um alto faturamento, esta arrecadação não é revertida, ou de certa forma, percebida na escolaridade de seus colaboradores.

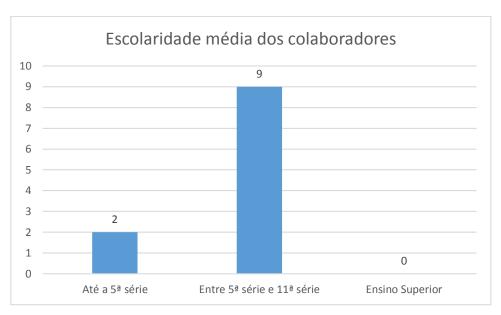


Figura 20 - Escolaridade Média dos colaboradores das empresas

Em seguida verificou-se as empresas em relação ao seu faturamento anual. Neste aspecto houve uma distribuição equilibrada entre as empresas que participaram desta pesquisa. O mesmo percentual de empresas, estão situados na classe com alto faturamento, e na classe com médio faturamento. Três empresas apresentam um faturamento de menos de 10,5 milhões de reais por ano.

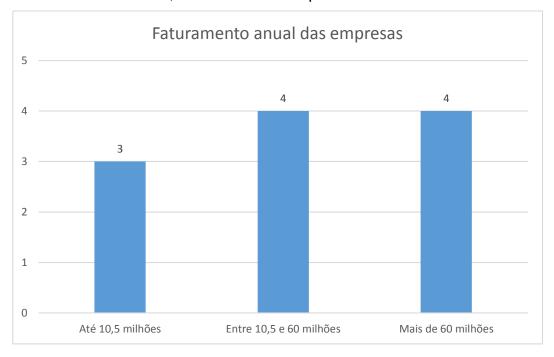


Figura 21 - Faturamento Anual das empresas

Quanto aos subcontratados, todas as empresas desta pesquisa apresentaram a mesma taxa, entre 0% e 30% de subcontratados.

Estas informações organizacionais permitem a construção de um cenário generalizado quanto as empresas que trabalham com grãos, há uma diversificação maior entre as empresas em seu faturamento anual e quanto ao número de funcionários. De outro lado, observa-se uma grande similaridade entre as organizações em aspectos quanto a escolaridade média de seus colaboradores e o número de subcontratados que estas empresas utilizam em suas atividades.

# 4.4.1 Resultados quanto aos níveis de maturidade e grupos organizacionais das organizações

O primeiro resultado do modelo para o usuário é quanto a qual grupo organizacional sua empresa faz parte. O modelo de avaliação trabalha com seis grupos, onde quanto maior o grupo que a empresa está inserida, maior seria a facilidade dela em ter um sistema de gestão de SST mais eficaz, e maior seria a facilidade da empresa em passar de um nível mais baixo para um nível mais elevado de maturidade em sua gestão, porém cabe ressalva, de que esta é uma premissa teórica. A empresa pode ter um ambiente organizacional propicio para uma boa gestão em SST, mas não praticar as ações necessárias em SST, o que acarreta em um baixo nível de maturidade em SST daquela organização.

As empresas estão distribuídas nos quatro primeiros grupos organizacionais, quase metade delas no grupo 3, ou seja, num grupo organizacional mediano, três empresas estão no grupo 4, onde espera-se um ambiente organizacional mais propício para uma gestão adequada em SST. Uma empresa pertence ao grupo organizacional 1, logo espera-se que esta empresa não tenha uma facilidade em passar de um nível de maturidade menor para um maior, que uma empresa do nível 4 terá, por exemplo. Também, observou-se que nenhuma das empresas observadas neste estudo, estão inseridas nos dois grupos mais elevados, no que diz a caracterização organizacional destas empresas. Deste modo podemos observar que

nenhuma das empresas investigadas neste trabalho apresentou um ambiente prévio totalmente favorável para uma boa gestão de SST.



Figura 22 - Grupo organizacional das empresas

A próxima etapa da análise dos resultados, nos remete ao nível de maturidade das empresas em gestão de SST. O resultado traz à tona o que alguns autores como Van der Laan (2010) e Albuquerque e Settineri (2016) traziam em seus trabalhos, mas de maneira distintas, as empresas que beneficiam e armazenam grãos apresentam um baixo nível de maturidade em gestão em SST. Este trabalho chegou a este resultado com a aplicação de um modelo de avaliação de gestão em SST. Logo este resultado demonstra que este setor econômico de grande relevância para economia nacional, apresenta grandes desafios quando o tema é gestão em SST, e anseia por ações práticas de SST no interior destas organizações.

Das empresas avaliadas, duas não atingiram o nível 1 de maturidade em gestão de SST, o nível mais básico de maturidade, logo elas não executavam o mínimo de ações práticas para atingir o primeiro nível de maturidade em gestão de SST. Nove das onze empresas, ou 81,8% do total das empresas avaliadas neste trabalho, estão inseridas no primeiro nível de maturidade em gestão de SST, assim estas empresas realizam ações em suas unidades organizacionais que satisfação o primeiro nível de maturidade, porém não conseguem avançar para o seguinte nível, o

que demonstra que as práticas-chaves do segundo nível do modelo de avaliação, representam uma barreira para as empresas deste setor industrial.

Os resultados carregam consigo um alerta, poucas são as práticas de segurança e saúde ocupacional nas empresas que trabalham com grãos, estudadas neste trabalho, executam em suas unidades. Nenhuma empresa atingiu o segundo nível de maturidade, e todas as empresas ficaram muito distante dos níveis mais elevados de maturidade em gestão de SST. O faturamento das organizações muitas vezes não reverte-se para a área de segurança, mesmo contando com empresas com um alto faturamento, dentre as empresas investigadas, nenhuma ultrapassou o nível básico de gestão em SST.



Figura 23 - Nível de maturidade em gestão de SST das organizações

Os resultados em linhas gerais apontam um baixo nível de maturidade na gestão de SST destas empresas. Todas as empresas avaliadas possuem uma maturidade em gestão de SST entre os níveis 0 e 1. O nível 1 tem como característica principal ser um nível básico, com apenas algumas das boas práticas em gestão, neste caso em SST sendo executadas, enquanto que no nível 0 as empresas não atingiram nem as práticas básicas para uma gestão de SST.

Um ponto que pode ser levantado é uma correlação entre o nível de maturidade da gestão em SST praticada pelas empresas e o nível médio de escolaridade de seus colaboradores. Algumas empresas possuem um alto faturamento, porém ao observarse o nível de escolaridade média de seus colaboradores e a maturidade da gestão

praticada em SST, percebe-se que este faturamento não é revertido, tanto para a gestão da segurança em linhas gerais, quanto para capacitação de seus colaboradores.

### 4.4.2 Resultados quanto as metas-genéricas praticadas pelas organizações

O modelo utilizado para avaliação da maturidade da gestão de SST das empresas, que foi denominado de *Scopo*, além de trazer em seu arcabouço 60 práticas-chaves, ele distribui estas práticas em 18 metas-genéricas, para a evolução da maturidade em gestão de SST das organizações.

Dentre as 18 metas-genéricas, realizou-se um levantamento quanto a realização destas metas-genéricas por parte das empresas de grãos. O primeiro ponto investigado foram quais são as 5 metas-genéricas que as empresas analisadas neste trabalho mais executam.

Observou-se que a meta de oferecer os cursos de formação para os colaboradores é a meta que mais é atendida pelas empresas. Outra meta que tem um bom índice de realização é a de realizar a gestão de risco. Um dos possíveis motivos para o elevado grau de atendimento destas metas, é que algumas das ações inseridas nestas metas-genéricas, são cobradas por meio normatizações e documentos como o PPRA por exemplo. Outras metas, que possuem bom grau de efetividade dizem respeito ao nível de desempenho em SST na empresa e de manter um papel ativo, além de manter recursos para esta área dentro das organizações.

Meta-genérica	% de atendimento
Oferecer os cursos de formação necessário	77,3%
Realizar a gestão dos riscos	70,5%
Estabelecer o nível de desempenho em SST na empresa	70,5%
Estabelecer um papel ativo de SST na empresa	69,7%
Manter recursos para aquisição e disseminação da cultura de SST	68,2%

Figura 24 - Metas-genéricas mais executadas pelas empresas

O próximo passo, foi o levantamento das metas-genéricas que as empresas que trabalham com grãos menos executam. Percebeu-se uma dificuldade das

empresas em trabalharem com dados numéricos, ou gerir com o auxílio de atributos estatísticos.

A meta-genérica menos praticada, com uma taxa abaixo de 10% foi referente a gerência da performance das práticas diárias com o uso da estatística. A segunda meta menos praticada, diz respeito ao contato com os fornecedores, esta é uma pauta relativamente nova para a empresas de um modo geral, não apenas para as empresas que armazenam ou beneficiam grãos, que a ISO 45001 trouxe recentemente em seu corpo, o seu caráter de novidade pode ser um dos motivos pela baixa execução por parte das empresas estudadas neste trabalho.

As demais metas menos praticadas também estão relacionadas ao uso mínimo de técnicas matemáticas, para realização das mesmas. Outra meta que chamou atenção pelo baixo percentual de execução foi a meta de obter relação entre os requisitos legais e o programa de gestão em SST, demonstra em certa medida que as empresas encontram dificuldades em relacionar os requisitos legais cobrados pelos órgãos fiscalizadores com o a gestão de segurança que executam em suas unidades.

Meta-genérica	% de atendimento
Gerir estatisticamente a performance das práticas de trabalho diárias	9,1%
Estabelecer acordos com fornecedores	24,2%
Gerenciar quantativamente as atividades	30,3%
Obter ambiente propício para validação	36,4%
Obter relação entre requisitos legais e programa de gestão em SST	39,4%

Figura 25 - Metas-genéricas menos executadas pelas empresas

Quanto ao atendimento das metas-genéricas, percebeu-se que as empresas executam mais aquelas metas que estão relacionadas aos aspectos legais, como oferecer treinamento aos funcionários, além da execução da gestão de riscos. Por outro lado, as empresas encontram dificuldades em utilizar a estatística como uma aliada na gestão de SST, outro ponto que as empresas precisam aprofundar-se é no tocante ao contanto com seus fornecedores.

### 4.4.3 Resultados quanto as práticas-chaves executadas pelas organizações

Avaliou-se as práticas-chaves que as empresas executam de distintas maneiras, de maneira coletiva ou individualizadas. Para desta maneira, criar um contexto quanto a execução das práticas-chaves preconizadas pelo modelo de avaliação em gestão de SST utilizado neste trabalho.

Foram avaliadas, as práticas-chaves executadas por níveis de maturidade, então em um cenário com 11 empresas, qual seria a porcentagem geral da execução destas práticas por parte das empresas. Observou-se que 79,5% das práticas-chaves do nível 1 são executadas pelas empresas, caracterizando-se assim como as práticas mais acessíveis para todas as empresas.

A maior diferença entre um nível e outro nas práticas executadas pelas empresas, ocorreu entre os níveis 1 e 2 e entre os níveis 4 e 5. Podemos, desta maneira, ponderar que as práticas do nível 2 representam o principal obstáculo imediato para as empresas de grãos. A porcentagem de práticas-chaves executadas por níveis de maturidade, corroboram de certa maneira, quanto á alocação das práticas chaves nos níveis de maturidade. Pois a medida que o nível de maturidade aumenta, a execução das práticas-chaves diminui, assim podemos inferir que em linhas gerais, as práticas-chaves estão alocadas nos níveis corretos de maturidade.

O ponto onde a diferença das práticas é menor, é entre os níveis 3 e 4, onde a diferença é de pouco mais de 1%. Assim, podemos mensurar que não há uma discrepância na execução destas práticas por parte das empresas, e que estas, após um esforço por parte das empresas em executarem as práticas do nível 2, poderiam ser trabalhadas em conjunto.



Figura 26 - Práticas executadas por nível de maturidade

Não houve nenhuma prática-chave que foi executada por todas as empresas analisadas neste estudo. Porém houve uma prática que foi executada por 90,9% das empresas, que foi a prática de realizar exames médicos admissionais e periódicos, quando necessário.

Abaixo foi elaborado um quadro que mostra as 10 práticas-chaves mais executadas pelas empresas de grãos, destas 10 práticas, 9 pertencem ao primeiro nível de maturidade, e uma pertence ao nível 5 de maturidade. Percebe-se que entre as práticas executadas, muitas possuem um aspecto legal de realização por parte das empresas, esta pode ser uma explicação plausível pela alta taxa de execução, como a realização de exames admissionais e periódicos, elaboração de mapa de riscos, registrar dados de acidentes de trabalho, de doenças ocupacionais, além de oferecer treinamento de primeiros socorros aos colaboradores. Mais de três quartos, de todas as empresas analisadas neste trabalho, executam as práticas listadas abaixo.

Prática-chave	Período	Nível de Maturidade	% de execução
Realizar exames admissionais e periódicos.	Contínuo	N1	90,9%
Realizar eventos de orientação aos funcionários e familiares com foco em saúde e bem-estar.	Anual	N1	81,8%
Elaboração de mapa de risco com identificação e caracterização dos fatores de risco.	Anual	N1	81,8%
Oferecer aos trabalhadores treinamento de primeiros socorros, combate a incidência e evacuação.	Anual	N1	81,8%
Conscientizar, educar e orientar os funcionários para prevenção de acidentes e doenças ocupacionais.	Contínuo	N1	81,8%
Registrar os dados de acidentes de trabalho, doenças ocupacionais e fontes de risco à saúde.	Semestral	N1	81,8%
Manter histórico dos registros de doenças dos funcionários.	Contínuo	N1	81,8%
Fazer levantamento dos requisitos legais obrigatórios relativos à segurança e saúde ocupacional.	Anual	N1	81,8%
Manter histórico dos registros de acidentes de trabalho.	Contínuo	N1	81,8%
Inserir SST no tema das reuniões de planejamento anual da empresa.	Anual	N5	81,8%

Figura 27 - Práticas-chaves mais executadas

Após o levantamento das práticas que eram mais executadas pelas empresas, buscou-se o reverso, dentre as 60 práticas-chaves, quais seriam as que as empresas menos executam. Não houve prática-chave que nenhuma empresa avaliada neste trabalho não executasse, porém houveram duas práticas que apenas uma empresa executou.

Quanto as práticas-chaves menos executadas pelas empresas de grãos, constatou que parte delas, são onde o período de execução é mais estreito, como no

caso de 3 práticas quinzenais e duas práticas onde o período de execução era contínuo. Observou-se também que as práticas relacionadas ao contato com os fornecedores também estão dentre as menos executadas pelas empresas. Este é um item que possui uma dada importância, tendo em conta, que a normatização que rege a gestão de SST nas empresas, a ISO 45001, incorporou em seu escopo o contato mais frequente e controle das questões pertinentes ao campo de SST de seus fornecedores.

Prática-chave	Período	Nível de Maturidade	% de execução
Realizar auditorias sobre os requisitos legais da empresa.	Anual	N2	9,1%
Avaliar a necessidade de apoio técnico externo para obter as melhorias desejadas.	Quinzenal	N3	9,1%
Avaliar oportunidades de melhoria nos postos de trabalho a partir de dados quantitativos.	Quinzenal	N4	9,1%
Avaliar em reunião, e com fundamentação estatística, o resultado das ações de melhoria.	Semanal	N5	9,1%
Verificar os locais, ou atividades, prioritários a partir dos dados de controle estatístico.	Quinzenal	N5	9,1%
Desdobrar os indicadores de acordo com os locais, ou atividades, prioritários.	Anual	N4	18,2%
Avaliar quantitativamente a relação entre horas de formação e desempenho em SST.	Semestral	N4	18,2%
Divulgar em toda a empresa os resultados obtidos e os responsáveis pelos resultados.	Anual	N5	18,2%
Realizar um levantamento do cumprimento dos requisitos legais por parte dos fornecedores.	Anual	N5	18,2%
Examinar cada ação de melhoria quanto ao seu alinhamento com as metas anuais.	Contínuo	N5	18,2%

Figura 28 - Práticas-chaves menos executadas

O levantamento apontou que não houve nenhuma prática executada por todas as empresas, ao mesmo tempo que não houve uma prática que não fosse executada por todas as empresas. Assim, como ocorreu com as metas-genéricas, percebeu-se um maior atendimento daquelas práticas que são exigidas legalmente por leis ou normas técnicas, como a realização de exames, orientação dos funcionários e a elaboração de mapa de riscos. Por outro lado, as práticas ligadas ao campo estatístico, estão presentes entre as menos praticadas, assim como as práticas que exigem sua execução em um intervalo de tempo mais curto.

### 5 Conclusões

Este trabalho abrangeu em sua estrutura, a avaliação da maturidade organizacional, relativa a gestão de SST praticada pelas empresas de grãos. O objetivo geral da pesquisa era avaliar as empresas que trabalham com grãos quanto ao nível de maturidade da gestão em SST praticada por estas unidades, este objetivo foi alcançado, por meio da aplicação do modelo de avaliação de Franz (2009). As empresas de grãos, apresentam um baixo nível de maturidade em gestão de SST, das 11 empresas investigadas neste trabalho nenhuma atingiu o segundo dos cinco estágios de maturidade, e duas empresas sequer chegaram ao nível básico de maturidade em gestão de SST. De certa maneira, as empresas praticam apenas as práticas básicas de gestão em SST, com uma grande dificuldade em aprofundar-se em práticas de gestão mais robustas.

O estudo possibilitou algumas descobertas pertinentes, as empresas estudadas possuem algumas similaridades em alguns aspectos e divergências em outros. As empresas são muito semelhantes no que diz respeito a escolaridade média de seus colaboradores e ao nível de utilização de subcontratados, e são distintas no que diz respeito ao faturamento e o número médio de colaboradores. Logo, independentemente das dimensões organizacionais das empresas, os trabalhadores tendem a ter um mesmo nível de escolaridade.

Outra conclusão que este trabalho pode alcançar, diz respeito as práticaschaves e metas-genéricas executadas pelas empresas. Observou-se que as empresas possuem uma tendência maior em executarem aquelas práticas e metas ligadas aos aspectos legais, solicitados pelos órgãos fiscalizadores, como realização de exames, oferta de treinamento aos colaboradores e elaboração de mapa de riscos. No entanto, as empresas possuem uma dificuldade em utilizar-se de dados quantitativos e estatísticos como um aliado da gestão, e encontram complicações em correlacionar aspectos legais de SST com a gestão que praticam em suas unidades.

Para lograr seu objetivo principal, este trabalho buscou construir respostas para seus demais objetivos. Um destes, foi a criação de um ambiente virtual para a implementação de maneira autônoma do modelo de avaliação de maturidade da gestão de SST de Franz (2009), que recebeu o nome de *Scopo*. O ambiente virtual atendeu aos requisitos solicitados, operando de maneira autônoma, onde as unidades

organizacionais não precisam revelar nenhuma informação que venha a expor sua identidade. Outro ponto favorável, é que o modelo pode ser acessado de qualquer lugar do mundo, por estar disposto na rede mundial de computadores.

Quanto a construção de um cenário relativo ao tema da pesquisa, evidenciouse a importância dos modelos de maturidade nas mais diversas áreas de
conhecimento, principalmente nas temáticas voltadas a gestão da qualidade, gestão
e inovação de produtos e gestão de projetos. No campo de SST, alguns modelos
utilizam-se dos níveis de maturidade, porém diferente dos demais campos,
anteriormente citados, os modelos em sua grande maioria dizem respeito a um setor
industrial específico. Estes modelos não estão sedimentados, esta temática passou a
ser considerada em SST principalmente a partir dos anos 2000, enquanto que na
gestão da qualidade, por exemplo, alguns modelos datam da década de 1970.

A execução do modelo, por intermédio do ambiente virtual construído, permitiu a discussão dos demais objetivos. Relativo as sugestões, ponderou-se de bom tom, que o modelo adotasse a ISO 45001 em conjunto com a OHSAS 18001 na alternativa referente a normatização de SST.

A aplicação do modelo possibilitou a observância de algumas lacunas do modelo, que até então estava preso ao campo conceitual. Referente a situação de empate entre duas empresas, o modelo não tinha uma solução para escolha de qual empresa seria a melhor do grupo, este trabalho ponderou que a melhor empresa do grupo será aquela que obter o maior produtório dos níveis de maturidade, já ajustados com o índice de inércia. Outro ponto que foi encontrado e modificado, foi o peso do nível médio da escolaridade dos colaboradores, este trabalho, amparado pela literatura, considerou que uma empresa tem mais probabilidades de ter uma melhor gestão em SST quanto maior for o nível médio de escolaridade de seus colaboradores.

### 5.1 Sugestões para trabalhos futuros

O fim deste trabalho, proporciona à ideia de que a segurança e saúde no trabalho tem seu caráter de melhoria contínua evidenciado por meio de ações práticas. Embora o modelo proposto por este trabalho busque auxiliar as organizações a

mensurarem o nível de maturidade no seu desempenho referente as práticas de gestão de SST, ele não pode ser entendido como conclusivo, as organizações podem utilizar-se do modelo de maneira distinta da sugerida neste trabalho para melhorem seu desempenho em SST.

Outro ponto que este trabalho sugere para ações futuras é a criação de uma ferramenta que possa servir como alicerce para aplicação do modelo de maturidade proposto neste trabalho. Esta ferramenta teria como base as ações previstas nas Normas Regulamentadoras pertinentes para aquela organização, seria como uma ferramenta inicial para facilitar que o modelo venha a ser aplicado na organização e para facilitar que a empresa possa melhorar seu nível de maturidade com um menor esforço. Esta ferramenta seria diferente para cada tipo de empresa, uma empresa de construção civil, por exemplo, teria que adotar práticas relativas à NR-18, enquanto que uma empresa do setor agrícola teria que dar uma ênfase maior as práticas estabelecidas na NR-31 por exemplo.

Ainda no campo das sugestões, aconselha-se que este modelo venha a ser aplicado com os demais setores econômicos. Para que desta maneira, possa realizar um apanhado geral do contexto da gestão de SST nas diversas áreas, e assim possibilitar um diálogo entre os demais setores, relativo a questão dos níveis de maturidade na gestão de SST.

### **REFERÊNCIAS**

ABIA. **Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação**. Disponível em: < https://www.abia.org.br/vsn/temp/z201843relatorioABIA2017.pdf>. Acesso em: Mai. 2018.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR ISO 9004 - Sistemas de gestão da qualidade - Diretrizes para melhorias de desempenho**. Rio de Janeiro:ABNT, 2000.

ALBUQUERQUE, P. P.; SETTINERI, F. S. Na Modernização dos Engenhos de Arroz: A saúde do trabalhador agregida! Porto Alegre, 2016.

ALMEIDA, L.C.V. **Plataformas de gestão de cidades inteligentes**. 2015. Dissertação de Mestrado. Universidade de Aveiro.

ALMEIDA, C.L; NUNES, A.B.A. Proposta de indicadores para avaliação de desempenho dos Sistemas de Gestão Ambiental e de Segurança e Saúde no Trabalho de Empresas do ramo de engenharia consultiva. **Gestão & Produção**, v. 21, n. 4, p. 810-820, 2014.

ALVES,R. C.B.; MATOSKI, A .Caracterização do grau de maturidade da cultura de segurança de uma empresa-Estudo de caso. XXXVII ENEGEP, Joinvile, 2017.

BAAL, E. Recomendações para projeto de unidades de beneficiamento e armazenagem de grãos com enfoque em segurança do trabalho., 2013. 53f. Monografia (Pós-graduação) - Programa de Pós-graduação Lato Sensu em Engenharia e Segurança do Trabalho, Ijuí, RS, 2013.

BARROS, A.D.V.M. Métricas de SST e dimensões de desempenho organizacional: evidências de relações em um caso da indústria de transformação., 2015. 155 f. Dissertação, (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal da Paraíba, João pessoa, 2015.

BATTAGLIA, M. *et al.* Occupational health and safety management in municipal waste companies: A note on the Italian sector. **Safety science**, v. 72, p. 55-65, 2015.

BSI - British Standards Intitution. **BS 8800**. British Standards Intitution, London, 1996.

BS I- OHSAS 18001: Occupational health and safety management systemsspecification. British Standards Institution, London, 2007.

CASAS, A.L. *et al.* O agronegócio e o marketing rural no estado de Mato Grosso do Sul. **Revista História & Perspectivas**, v. 29, n. 55, 2016

CHAN, E. S. W.; WONG, S. C. K. Motivations for ISO 14001 in the hotel industry. **Tourism Management**, v. 27, n. 3, p. 481-492, 2006

CHANIOTIS, I. K. *et al.* Is Node. js a viable option for building modern web applications? A performance evaluation study. **Computing**, v. 97, n. 10, p. 1023-1044, 2015.

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. **Safra Brasileira de Grãos, 2018**. Disponível em: < https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos>. Acesso em: 18 nob.2018.

COSTELLA, M.F. **Método de avaliação de sistemas de gestão de segurança e saúde no trabalho (MASST) com enfoque na engenharia de resiliência**. 2008, 215 f. Tese (Doutorado)- Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção-Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

COSTELLA, M.F. *et al.* **Análise comparativa entre dez modelos de auditoria de sistemas de gestão de segurança e saúde no trabalho**. XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2008.

DE CICCO, F. Manual sobre sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho: OHSAS 18001. São Paulo: Risk Tecnologia, Volume III, 1999.

DELPHI GROUP. **An enterprise portal bridge to e-business, 2018**. Disponível em: <a href="http://www.delphigroup.com">http://www.delphigroup.com</a>. Acesso em: 08 out. 2018.

DOMINGUES, P. *et al.* Integrated management systems assessment: a maturity model proposal. **Journal of Cleaner Production**, v. 124, p. 164-174, 2016.

FIESP. **Safra brasileira de grãos, 2018**. Disponível em: < http://www.fiesp.com.br/indices-pesquisas-e-publicacoes/safra-de-graos-brasil/>. Acesso em: 12 nov.2018.

FRANZ, L.A.. *et al.* Modelos de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: uma revisão sobre as práticas existentes e suas características. **Revista Gestão Industrial**, v. 4, n. 4, p. 138-154, 2008.

FRANZ, L.A.S. **Proposta de um modelo para a avaliação e ações de melhoria na gestão da segurança e saúde no trabalho**. 2009, 168 f. Tese (Doutorado)-Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção-Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

GONCALVES FILHO, A.P; WATERSON, P. Maturity models and safety culture: A critical review. **Safety science**, v. 105, p. 192-211, 2018 HALE, A. R.; HEMING, B. H. J.; CATFHEY, J.; KIRWAN, B. Modelling of safety management systems. **Safety Science** 26, 121-140, 1997.

HOLLNAGEL, E. Resilience: The Challenge of the unstable. In: HOLLNAGEL, E.; WOODS, D.; LEVESON, N. (Ed.) Resilience Engineering: concepts and precepts. London: Ashgate. Epilogue, pg 326-337, 2006.

HOLLNAGEL, E. Resilience engineering in practice: a guidebook. Ashgate Publishing, Ltd., 2013.

ISMAIL, Z.; DOOSTDAR, S.; HARUN, Z. Factors influencing the implementation of a safety management system for construction sites. **Safety science**, v. 50, n. 3, p. 418-423, 2012.

JU, C. et al.. Contractors' strategic responses to voluntary OHS programmes: An institutional perspective. **Safety science**, v. 105, p. 22-31, 2018.

LACERDA, T.C.; VON WANGENHEIM, C.G. Systematic literature review of usability capability/maturity models. Computer Standards & Interfaces, 2017.

LEMOS, A. Celulares, funções pós-midiáticas, cidade e mobilidade. **Revista Brasileira de Gestão Urbana,** v. 2, n. 2, p. 155-166, 2017.

LIMA, R.C. *et al.* Associação entre as características individuais e sócio-econômicas e os acidentes do trabalho em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 15, p. 569-580, 1999.

LUZ, K.S. *et al.* Mapeamento da utilização de modelos MPS. br e CMMI para melhorias no processo de desenvolvimento de software no mercado nacional. TECNOLOGIAS EM PROJEÇÃO, v. 7, n. 1, p. 62-69, 2016.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. The execution premium. Barcelona: Deusto, 2008.

MAKSEMIV, C.; MICHALOSKI, A.O. Diretrizes para implementação de um sistema de gestão da saúde e segurança do trabalho segundo a OHSAS 18001: Estudo de caso em uma indústria química. **Revista ESPACIOS**| Vol. 37 (Nº 14) Año 2016, 2016.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. Fundamentos de metodologia científica. 5. ed.-São Paulo: Atlas, 2003.

MASI, D.; CAGNO, E. Barriers to OHS interventions in Small and Medium-sized Enterprises. **Safety science**, v. 71, p. 226-241, 2015.

MATTOS, U.; MÁSCULO, F. Higiene Segurança do Trabalho. Elsevier Brasil, 2011.

MENDES, N.C.N. *et al.* Proposta de indicadores para sistemas de gestão de saúde e segurança do trabalho em conformidade ao sistema de gestão da qualidade. XXIII ENEGEP, Ouro Preto, 2003.

Mendonça, A. Acidentes de trabalho e escolaridade do trabalhador (Em Tempo) Sistema Indústria, 2014.

MILMAN, M. J. Equipamentos para pré-processamento de grãos. Pelotas: Editora Universitária UFPel, 2002. 206 p.

MITEA, A.C. *et al.* Improving OHS activities at company level with decision support software. **IFAC Proceedings Volumes**, v. 45, n. 6, p. 1123-1128, 2012.

MCA - Minerals Council of Australia. **Minerals Council: Safety & Health**. Disponível em< http://www.minerals.org.au/safety/minex>. Acesso em:22 Jun. 2018.

MPT - Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho. Disponível em <a href="https://observatoriosst.mpt.mp.br/">https://observatoriosst.mpt.mp.br/</a>. Acesso em: 17 jun.2018.

NAKAJO, L. **Pesquisa revela situação precária de trabalho em arrozeiras no RS**. 2016. Disponível em: <a href="http://www.prt4.mpt.mp.br/procuradorias/ptm-pelotas/5067-pesquisa-revela-situacao-precaria-de-trabalho-em-arrozeiras-no-rs">http://www.prt4.mpt.mp.br/procuradorias/ptm-pelotas/5067-pesquisa-revela-situacao-precaria-de-trabalho-em-arrozeiras-no-rs</a>. Acesso em: 14 jun. 2018.

OLIVEIRA, J.C. Segurança e saúde no trabalho: uma questão mal compreendida. **São Paulo em perspectiva**, v. 17, n. 2, p. 03-12, 2003.

PAULK, M. C. et al. **Capability maturity model, version 1.1**. IEEE software, v. 10, n. 4, p. 18-27, 1993.

PĘCIŁŁO, M. The resilience engineering concept in enterprises with and without occupational safety and health management systems. **Safety science**, v. 82, p. 190-198, 2016.

PRADO, D. **Gerenciamento de programas e projetos nas organizações**. Nova Lima. MG: INDG-Tecs, 2004.

ROBSON, L. S. *et al.* Important factors in common among organizations making large improvement in OHS performance: Results of an exploratory multiple case study. **Safety science**, v. 86, p. 211-227, 2016.

ROZENFELD, H. *et al.* **Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo**. São Paulo: Saraiva, 2006

SKIBA, R. **Principios teóricos de la seguridad en el trabajo**. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 2001.

SILVA, E.H.D.R. *et al.* Os sistemas de gestão em segurança e saúde no trabalho em auxílio à prevenção de acidentes e doenças ocupacionais. **Revista de Gestão em Sistemas de Saúde**, v. 1, n. 2, p. 157-172, 2012.

SILVEIRA, G. A. **Fatores contribuintes para a maturidade em gerenciamento de projetos: um estudo em empresas brasileiras**. 2008. 383 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Faculdade de Administração, Economia e Contabilidade, Universidade de São Paulo, 2008.

- SOARES, J.F.S. Incidência cumulativa anual de acidentes de trabalho não fatais-estimativas nacionais para o Brasil. 2012. 108 f. Tese (Doutorado) Curso de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2012.
- STAVE, C.; TÖRNER, M.. Exploring the organizational preconditions for occupational accidents in food industry: A qualitative approach. **Safety Science**, v. 45, n. 3, p. 355-371, 2007.
- TAURO, C.J.M. et al. Comparative study of the new generation, agile, scalable, high performance NOSQL databases. **International Journal of Computer Applications**, v. 48, n. 20, p. 1-4, 2012
- TIOSSI, F.M; GASPARATO, F. Gestão de projetos e seus modelos de maturidade. **Organizações e Sociedade**, v. 5, n. 4, p. 104-115, 2016.
- TOLEDO, J.C.; SIMÕES, J.M.S. Gestão do desenvolvimento de produto em empresas de pequeno e médio porte do setor de máquinas e implementos agrícolas do Estado de SP. **Gestão & Produção**, v. 17, n. 2, p. 257-269, 2010.
- YORIO, P. L.; WACHTER, J. K. The impact of human performance focused safety and health management practices on injury and illness rates: Do size and industry matter?. **Safety science**, v. 62, p. 157-167, 2014.
- VAN DER LAAN, L.F.G. **Fatores de riscos de acidentes do trabalho em unidades de armazenamento e industrialização de arroz**. 2010.139 f. Tese (Doutorado)-Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Agroindustrial, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2010.
- VIANA, G. Brasil será um dos maiores exportadores de alimentos, prevê FAO. 2016. Disponível em: http://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/16666472/brasil-sera-um-dos-maiores-exportadores-de-alimentos-preve-fao. Acesso em: 30 mai.2018.
- WACHTER, J. K.; YORIO, P. L. A system of safety management practices and worker engagement for reducing and preventing accidents: An empirical and theoretical investigation. **Accident Analysis & Prevention**, v. 68, p. 117-130, 2014.
- ZWETSLOOT, G. Developments and debates on OHSM system standardization and certification. In: FRICK, K; JENSEN, P.;QUINLAN,M.;WILTHAGEN, T. Systematic Occupational Health and Safety Management. Perspectives on an International Development, Pergamo, Amsterdam, pg 391-412, 2000.



Anexo A - Práticas-chaves e metas genéricas do modelo de Franz (2009)

Ações Corretivas
2 • • • • • •
ξ • • • • • • • • • • • • • • • • • • •
ž • •
Z
anual
MG1 PC1.1 PC1.1 PC1.1 PC1.2 PC1.2 PC1.2 PC2.2 SP2.3 SP2.4 MG3 PC3.2 SP3.3 PC3.2 SP4.3 MG5 PC5.2 PC5.3 PC7.3
iários allho
ddos
il pela : s em \$ s em \$ s anut a a SS' a a SS' las los res los
resa masáve masáve ssar masáve ssar masáve masáve masáve ssar ssar masáve ssar ssar masáve ssar ssar ssar ssar ssar ssar ssar ssa
a a empina empin
nual de ummpres sa ações a ações no no marios or no no mários or se a e gest a sento or marios or se interes a compara a compa
ento a se se da co propere con
presa nejam nejam nejam nejam i.T. Tra i.T. recessi is es do s
na em le plaa e nos con a j con a j lident id
SSTrinibios ( spinos)
ivo da la
missā de plat at missā de
Estabelecer um papel ativo da SST na empresa Inserir a SST no tema das reuniões de planejamento anual da empresa Divulgara a SST ra missão, na visão e nos valores da empresa Estabelecer o nivel de desempenho em SST na empresa Estabelecer o nivel de desempenho em SST na empresa Estabelecer o nivel de desempenho em SST na empresa Estabelecer o nivel de desempenho em SST na empresa Manter histórico dos registros de acidentes do trabalho Manter histórico dos registros de doenças dos funcionários Manter histórico dos registros de doenças dos funcionários Obter relação entre requisitos legais e o programa de gestão da SST Realizar auditorias sobre os requisitos legais e o programa de gestão da SST Boberminar as oportunidades de melhorias em SST Determinar as oportunidades de melhoria em SST Esumiar o ambiente fisto re lativamente às exigências normativas vigentes em SST Determinar as oportunidades de melhoria em SST Planejar e implementar um sistema de melhoria continua Realizar auditorias de desempenho registados aos interessados Verificar as condições da empresa relativamente as normas vigentes para a SST Planejar e implementar um sistema de melhoria continua Realizar reuniões de identificação de oportunidades de melhoria em SST Realizar reuniões de corma integrada Dovadobrar as metas distribundo-as pelos locais ou atividades prioritários Nomear um responsável pela gestão e exigir melhorias nos locais, ou atividades, p Realizar enuiões entre o responsável nomeado e as equipas de melhoria Obter o apoio efetivo das colaboradores relevantes Divulgar aos colaboradores ao resultados obidos e os responsávels pela se propera de la privação de seupas de locais ou atividades prioritários a pustorada a empresa os resultados e os responsável polas es pela ludo responsável polas e papel do responsável polas em pelas do de cuniçes para a melhoria en responsável polas e papel do responsável polas e papel so resulta nemivar a formada o de se empresa resultados das condições no lincines para a melhoria en responsável por escansa d
a a SSI ara S ara c ara
Estable  Realize  Realize  Estable  Realize  Realize  Realize  Realize  Procu  Procu  Procu  Procu  Procu  Procu  Procu  Realize  Voniti  Comi

						_	_																										_	_
Manutenção e Reciclagem	Verificação e Acões Corretivas											•		•																	•	•		•
odnesempenho	Verific Acões C															•								•		•		•	•	•				
Controle Operacional	ão		-	•		•																		•	•		•							
Recursos Físicos de Informação	e operaç																														•		•	
ošąszilidoM e onemenierT	Implantação e operação																•	•	•	•	•	•	•											
Estrutura e Responsabilidades	Щ																																	
oñșermoîni ab á ossəsa əb soiəM																																		
Identificação, Avaliação e Controle de Riscos	Planeamento					ŀ	•	•	•	•	•	•	•		•																			
Delineamento da gestão	Planea		•		•																													
osigėstratė ostratispio																																		
		N4 N5	-	•	•	•	+	-	4	_								•	•							_	•		_	•			4	-
		N3	+	+	+	+	+	+	+	•					•			_								_	_		Ī			•	•	•
		Z2					1	•	•				•	•						•		•			•									
		Z_	+	+	-	+	+	-	-	_	•					•							•								Н		+	-
				annal	annal	continuo		Semestral	Mensal	annal	annal		mensal	quinzenal	mensal	semestral		Semestral	annal	semestral		Semestral	annal		Mensal	Anual	Quinzenal		Quinzenal	Semanal		Semestral	Semestral	annal
			MG8			PC 8.3	MG9	PC 9.1	PC 9.2	PC 9.3	SP9.4	MG 10	PC 10.1	PC 10.2	PC 10.3	SP10.4	MG11	PC 11.1	PC 11.2	PC 11.3	MG12	PC 12.1	SP12.2	MG 13	PC 12.2	PC 12.3	PC 12.4	MG 14	PC 14.1	PC 14.2	MG15	PC 15.1	PC 15.2	PC 15.3
		ľ								_	0,	_		_	_	•,	Ī	_	_	_		_	•	_	_	_	_	_	_					_
				os fornecedores	aplicáveis	us produtos		a empresa			s de risco		ria em SST			tes insalubres		em SST	m matéria de SST			rmação	úde e bem-estar		es, prioritários	so	estatístico		s quantitativos	de melhoria			e ser auditáveis	les de auditoria interna
			Estabelecer acordos com fornecedores	25 Realizar um levantamento do cumprimento dos requisitos legais por parte dos fornecedores	26 Suspender compras de fornecedores que não cumpram os requisitos legais aplicáveis	27 Informar os fomecedores sobre os níveis de segurança necessários nos seus produtos	Realizar a gestão dos riscos	Avaliar, classificar e estabelecer prioridades dos diversos fatores de risco na empresa	29 Fazer um levantamento e/ou selecção das principais fontes de perigo	30 Relacionar as fontes de perigo com as oportunidades de melhoria em SST	31 Elaboração de mapas de risco com identificação e caracterização dos fatores de risco	Determinar as causas dos problemas	32 Fazer um levantamento ou selecção das principais oportunidades de melhoria em SST	33 Discutire, se possível, tratar as causas dos problemas em SST	34 Discutir os resultados provenientes da implementação de melhorias em SST	35 Registrar os dados de acidentes do trabalho, doenças ocupacionais e agentes insalubres	Estabelecer um controle dos cursos de formação organizacionais	36 Avaliar quantitativamente a relação entre horas de formação e desempenho em SST	37 Avaliar em reunião quais os temas críticos para a determinação das metas em matéria de S	38 Elaborar um plano de cursos de formação em matéria de SST	Oferecer os cursos de formação necessários	39 Rever/Revisar registros de participação dos colaboradores em cursos de formação	40 Realizar eventos de orientação aos funcionários e familiares com foco em saúde e bem-est	Gerenciar quantitativamente as atividades	41 Rever/Revisar em reunião os dados recolhidos sobre os locais, ou atividades, prioritários	42 Desdobrar os indicadores de acordo com os locais, ou atividades, prioritários	43 Verificar os locais, ou atividades, prioritários a partir dos dados de controlo estatístico	Gerir estatisticamente a performance das praticas de trabalho diárias	44 Avaliar oportunidades de melhoria nos postos de trabalho a partir de dados quantitativos	45 Avaliar em reunião, e com fundamentação estatística, o resultado das ações de melhoria	Obter ambiente propício para validação	46 Armazenar registros passíveis de ser auditáveis em meio impresso e digital	47 Rever/Revisar os registros relativos à gestão da SST que sejampassíveis de ser auditáve	48 Preparar um colaborador, visando a aquisição de conhecimento em atividades de auditoria interna
			Estabelect	25 Realizar un	26 Suspende	27 Informar o	Realizar a	28 Avaliar, cl	29 Fazer um l	30 Relacionai	31 Elaboração	Determina	32 Fazer um l	33 Discutir e,	34 Discutir os	35 Registrar (	Estabelece	36 Avaliar qu	37 Avaliar en	38 Elaborar u	Oferecer	39 Rever/Rev	40 Realizar ev	Gerenciar	41 Rever/Rev	42 Desdobra	43 Verificar o	Gerir esta	44 Avaliar op	45 Avaliar en	Obter am	46 Armazena	47 Rever/Rev	48 Preparar u

Manutenção e Reciclagem	Verificação e Ações Corretivas	-			•	•	•		•							
Indicadores de Desempenho	Verific Ações C															•
Controle Operacional	ão	•		•											•	
Recursos Físicos de Informação	e operaç	-	•			•		•		•		•				
Treinamento e Mobilização	Implantação e operação													•		
Estrutura e Responsabilidades																
Meios de acesso à da informação										•	•		•			
Identificação, Avaliação e Controle de Riscos	Planeamento															
Delineamento da gestão	Planea															
Delineamento estratégico																
	N SS			_	•		_				_		L			
	Z Z		•	_			_		•		Ī					-
	N2							•				•	•			
	Z		H	_				_	=		=	_	H	•	•	•
			Semanal	Semestral	Semestral		contínuo	Semestral	Quinzena		Quinzenal	Semestral	Mensal	annal	annal	contínuo
		MG 16	PC 16.1	PC 16.2	PC 16.7	MG 17	PC 17.1	PC 17.2	PC 17.3	MG 18	PC 18.1	PC 18.2	PC 18.3	PC 18.4	PC 18.5	PC 18.6
					51 Rever/Revisar a consistência entre os indicadores das ações de melhoria e o planejamento anual		nicas					stado	Т	cuação	ionais	
			ificação		ejamen		ões téc					bomes	bre SS	e eva	cupac	
			ior ver	T	o plan		s soluç	le/	ejadas		cesso	r o seu	ação se	ncêndi	enças o	(ario)
			poster	sem SS	noria e		ectivas	isponív	ias des		fácil a	mante	inform	ate a ir	de do	necess
			lo uma	lizadas	de mell		as resp	ísico di	melhor	e SST	eios de	isando	eder à	, comb	entes e	nando
			visand	rias rea	ações		etudo,	g osanc	ser as	Iturad	a em m	SST, vi	a de ac	corros	le acid	dos (d
			lhoria,	melho	es das	ī	sobre,	em rec	para ok	o da cu	nelhori	sobre	a form	eiros sc	iscos	e perio
			de me	ivos às	licador	em SS	ocando	ścnicas	хето	ninaçã	es de n	ntação	encia e	e prime	o aos 1	ionais
		ficação	eduipas	s relat	os ind	micas	n SST f	ções t	onico e	disser	as açõ	ocume	a exist	nento d	sposiçã	s admic
		ra veri	s das	istrado	ia entre	ões té	oria en	re solu	oio té	sição e	mentar	so da d	adores	treinan	bre a e	nédicos
		acio pa	ividade	dos reg	sistênc	e soluç	de melk	ses sol	le de aj	ra aqui	e docu	do físi	olabor	adores	ores so	xames 1
		te pro	ta as at	r os da	r a con	nament	ação e	formaç	essidac	sos ba	mente	r o esta	o gos c	rabalh	alhado	strare
		Obter ambiente propício para verificação	ar em a	Revisa	Revisa	Obter continuamente soluções técnicas em SST	ar cada	enar int	r a nece	Manter recursos para aquisição e disseminação da cultura de SST	r critica	Revisa	ar junte	er aos 1	ltar trak	ır e regi
		Obter	49 Registar em ata as atividades das equipas de melhoria, visando uma posterior verificação	50 Rever/Revisar os dados registrados relativos às melhorias realizadas em SST	Rever/	Obter	$52 _{ m Examin}$ ar cada ação de melhoria em SST focando, sobretudo, as respectivas soluções técnicas	53 Armazenar informações sobre soluções técnicas em recurso físico disponível	54 Avaliar a necessidade de apoio técnico externo para obter as melhorias desejadas	Mante	55 Avaliar criticamente e documentar as ações de melhoria em meios de fácil acesso	56 Rever/Revisar o estado físico da documentação sobre SST, visando manter o seu bom estado	57 Divulgar junto dos colaboradores a existência e a forma de aceder à informação sobre SST	58 Oferecer aos trabalhadores treinamento de primeiros socorros, combate a incêndio e evacuação	59 Consultar trabalhadores sobre a exposição aos riscos de acidentes e de doenças ocupacionais	60 Realizar e registrar exames médicos admicionais e periodos (quando necessário)
			49	50	51		52	53	54		55	99	57	58	59	9