



CENTRO UNIVERSITÁRIO SENAI CIMATEC
PROGRAMA DE POS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU
GESTÃO E TECNOLOGIA INDUSTRIAL

Délio Paes Oliveira

**CULTURA DE GERENCIAMENTO DE ERROS E CULTURA DE
INOVAÇÃO: ESTUDO CORRELACIONAL EM UMA EMPRESA
DE MANUTENÇÃO INDUSTRIAL**

Salvador
2021

Délio Paes Oliveira

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Gestão e Tecnologia Industrial do Centro Universitário SENAI CIMATEC, submetido para apreciação da defesa como requisito para a obtenção do título de Mestre em Gestão e Tecnologia Industrial.

Orientador: Profa. Dra. Camila de Sousa Pereira-Guizzo
Coorientador: Prof. Dr. Alex Alisson Bandeira Santos

Salvador
2021

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca do Centro Universitário SENAI CIMATEC

O48c Oliveira, Délio Paes

Cultura de gerenciamento de erros e cultura de inovação: estudo correlacional em uma empresa de manutenção industrial / Délio Paes Oliveira. – Salvador, 2021.

68 f. : il. color.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Camila de Sousa Pereira-Guizzo.

Dissertação (Mestrado em Gestão e Tecnologia Industrial) – Programa de Pós-Graduação, Centro Universitário SENAI CIMATEC, Salvador, 2021.

Inclui referências.

1. Cultura de gerenciamento de erros. 2. Cultura de inovação. 3. Manutenção industrial. I. Centro Universitário SENAI CIMATEC. II. Pereira-Guizzo, Camila de Sousa. III. Título.

CDD 658.4012

CENTRO UNIVERSITÁRIO SENAI CIMATEC

Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologia Industrial

A Banca Examinadora, constituída pelos professores abaixo listados, aprova a Defesa de Mestrado, intitulada "Cultura de Gerenciamento de Erros e Cultura de Inovação: Estudo Correlacional em Uma Empresa de Manutenção Industrial" apresentada no dia 05 de março de 2021, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Título de Mestre em Gestão e Tecnologia Industrial.

Orientadora:

Assinado digitalmente por: Camila de Sousa Pereira Guizzo
O tempo: 11-03-2021 10:13:27

Prof.ª Dr.ª Camila de Sousa Pereira Guizzo
SENAI CIMATEC

Coorientador:

Assinado digitalmente por:
Alex Alisson Bandeira Santos
O tempo: 31-03-2021 13:57:50

Prof. Dr. Alex Alisson Bandeira Santos
SENAI CIMATEC

Membro Interno:

Assinado digitalmente por: Paulo Soares Figueiredo
O tempo: 31-03-2021 12:55:58

Prof. Dr. Paulo Soares Figueiredo
SENAI CIMATEC

Membro Externo:


Prof.ª Dr.ª Fernanda Aguilera
UNISANTOS

Dedico este trabalho a ...

*Aos meus pais, **Manoel Jacinto e Eva Paes**, por sempre acreditarem em mim e pela dedicação que sempre tiveram em prol das minhas realizações acadêmicas e profissionais. Privilégio por ter pais tão especiais.*

*À minha querida esposa **Catarina** por todo amor, incentivo, apoio e compreensão.*

*Aos meus filhos **Matheus e Sophia** pelo amor incondicional.*

*À minha Sogra **Marizete** (in memoriam), exemplo de vida e sinônimo de perseverança.*

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a **Deus**, pela dádiva da vida e por me permitir realizar tantos sonhos nesta existência.

Um agradecimento especial à minha orientadora **Profa. Dra. Camila de Sousa Pereira Guizzo**, por toda paciência, empenho, dedicação e profissionalismo. Incentivando e entendendo as necessidades, buscando sempre estimular, motivar e conduzir os trabalhos acadêmicos de seus orientandos com muita competência e compartilhamento de conhecimentos.

Ao meu coorientador **Prof. Dr. Alex Álisson Bandeira Santos**, pela oportunidade, por acreditar em mim e pelo incentivo para que eu finalizasse a dissertação do mestrado. Dificilmente chegaria aqui sem o seu apoio.

Aos membros da banca examinadora, **Profa. Dra. Fernanda Aguilera** e **Prof. Dr. Paulo Soares Figueiredo** pela participação e colaboração com excelentes sugestões para melhoria e conclusão desta dissertação.

A todos os meus colegas do Mestrado, pelo compartilhamento de cultura e informações. E amigos da secretaria do Cimatec, em especial à **Julie Miranda**.

À **Profa. Dra. Lynn Alves**, **Profa. Dra. Lilian Guarieiro**, **Profa. Dra. Ingrid Winkler** e **Profa. Dra. Camila Guizzo** que nas aulas de metodologia da pesquisa sempre incentivaram e transmitiram com muita competência e dedicação a base para elaboração da dissertação, com leituras, revisões, questionamentos e discussões sempre muito produtivas.

À minha **mãe** e ao meu **pai** deixo um agradecimento especial, por todo o amor, e dedicação. À minha esposa **Catarina** e aos meus queridos filhos **Matheus** e **Sophia**, por todo amor, carinho, compreensão e apoio incondicional.

Por fim, a todos aqueles que contribuíram, direta ou indiretamente, para a realização desta dissertação, o meu sincero agradecimento.

RESUMO

As empresas industriais, de modo geral, enfrentam constantes desafios, como a necessidade de aprimorar sua maturidade tecnológica e acompanhar a crescente concorrência, o que certamente traz implicações para empresas de manutenção industrial. A área de manutenção industrial atua na conservação e preservação de todos os ativos da empresa, sempre procurando a excelência operacional dos equipamentos e preservando a segurança do ser humano e do meio ambiente. Os desafios e exigências dessa área exigem das organizações a monitoria constante de suas estratégias e de aspectos culturais a fim de alcançarem resultados desejados no desempenho organizacional. Assim, este estudo tem como objetivo analisar a cultura de gerenciamento de erros e sua relação com a cultura de inovação em uma empresa de manutenção industrial, localizada no estado da Bahia. Este estudo pode ser caracterizado como correlacional, aplicado em um estudo de caso. O universo da pesquisa representa 145 colaboradores, sendo que a amostra foi constituída por 100 participantes. Os participantes preencheram três questionários que buscam caracterizar a amostra, medir a cultura de gerenciamento de erros e a cultura de inovação da empresa. A aplicação dos questionários foi individual. As respostas foram analisadas quantitativamente por meio de estatística descritiva e inferencial. Os principais resultados mostraram a percepção compartilhada pelos colaboradores de uma cultura de inovação, chamando a atenção a necessidade de fortalecer a comunicação e o relacionamento com o contexto externo à organização. A cultura de gerenciamento de erro também foi fortemente reconhecida pelos colaboradores. Discute-se a importância de acompanhar a cultura de gerenciamento de erros e a cultura de inovação a fim de manter a competitividade empresarial.

Palavras-chave: cultura de gerenciamento de erros, cultura de inovação, manutenção industrial.

ABSTRACT

Industrial companies, in general, face constant challenges, such as the need to improve their technological maturity and keep up with the growing competition, which certainly has implications for industrial maintenance companies. The industrial maintenance area operates in the conservation and preservation of all the company's assets, always looking for the operational excellence of the equipment and preserving the safety of the human being and the environment. The challenges and requirements of this area require organizations to constantly monitor their strategies and cultural aspects in order to achieve desired results in organizational performance. Thus, this study aims to analyze the culture of error management and its relationship with the culture of innovation in an industrial maintenance company, located in the state of Bahia. This study can be characterized as correlational, applied in a case study. The research universe represents 145 collaborators, and the sample consisted of 100 participants. Participants completed three questionnaires that seek to characterize the sample, measure the culture of error management and the culture of innovation of the company. The questionnaires were applied individually. The responses were analyzed quantitatively using descriptive and inferential statistics. The main results showed the perception shared by employees of a culture of innovation, calling attention to the need to strengthen communication and the relationship with the external context of the organization. The culture of error management was also strongly recognized by employees. The importance of monitoring the culture of error management and the culture of innovation in order to maintain business competitiveness is discussed.

Keywords: error management culture, innovation culture, industrial maintenance.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características dos Participantes (N=100).....	34
Tabela 2 - Avaliação de fatores da cultura de inovação em empresa de manutenção industrial (N=100).....	40
Tabela 3 - Frequência de resposta para os itens relacionados a cultura de gerenciamento de erros.).....	43
Tabela 4 - Análise correlacional.....	46

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Visualização da frequência dos itens da escala cultura de gerenciamento de erro.....	42
---	----

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACI	Avaliação de Cultura de Inovação
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos
CIMATEC	Campus Integrado de Manufatura e Tecnologia Industrial
COVID-19	Corona Virus Disease
ECGE	Escala de Cultura de Gerenciamento de Erros
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
IEEE	Transactions on Engineering Management
MTBF	Mean Time Between Failures
NBR	Norma Técnica brasileira
OCDE	Organização para a Cooperação Econômica e
Desenvolvimento	
OEE	Overall Equipment Effectiveness
PMBOK	Project Management Body of Knowledge
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFSCAR	Universidade Federal de São Carlos
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UNISANTOS	Universidade Católica de Santos
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
2.	REVISÃO DA LITERATURA.....	14
2.1	MANUTENÇÃO INDUSTRIAL.....	14
2.2	A IMPORTÂNCIA DOS FATORES HUMANOS NA INDÚSTRIA E NA SEGURANÇA DO TRABALHO.....	16
2.3	CULTURA DE GERENCIAMENTO DE ERROS.....	20
2.4	CULTURA DE INOVAÇÃO.....	27
3.	MÉTODO.....	33
3.1	PARTICIPANTES E ESPAÇO EMPÍRICO.....	33
3.2	ESPAÇO EMPÍRICO.....	35
3.3	INSTRUMENTOS.....	36
3.4	PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS.....	38
3.5	ANÁLISE DOS DADOS.....	39
4.	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	40
4.1	CULTURA DA INOVAÇÃO.....	40
4.2	CULTURA DE GERENCIAMENTO DE ERRO.....	42
4.3	ANÁLISE DA CORRELAÇÃO.....	46
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	49
	REFERÊNCIAS.....	51
	APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	59
	APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	60
	ANEXO A - ESCALA DE CULTURA DE GERENCIAMENTO DE ERROS.....	61
	ANEXO B - AVALIAÇÃO DE CULTURA DE INOVAÇÃO.....	63

1 INTRODUÇÃO

A área de manutenção industrial nem sempre é orientada para a inovação, dada a criticidade de riscos para acidentes. A manutenção por si só precisa garantir controle e evitar incertezas e riscos, aspectos que podem se constituir em barreiras à inovação (ALENCAR; FLHEITH, 2003; KAASA; VADI, 2010). Porém, é um setor empresarial como os demais que precisam garantir sua vantagem competitiva e acompanhar as tendências de um mercado acirrado. Como então gerenciar aspectos que permitam de algum modo fomentar a inovação, sem perder a confiabilidade de seus processos?

A cultura de inovação e de gerenciamento de erros são partes da cultura maior de uma organização. A cultura organizacional implica o compartilhamento de valores, expectativas e crenças que se refletem no histórico da empresa, seus hábitos, sua linguagem (SMIRCICH, 1983) e “relaciona-se com as interpretações feitas pelos empregados sobre as experiências vividas na organização” (BRUNO-FARIA; FONSECA, 2014a, p.379). A cultura organizacional é um aspecto de fundamental importância na organização, refletindo sua identidade e direcionando o comportamento dos colaboradores.

Sendo assim, a proposição de estratégias organizacionais ou até mesmo processos de mudanças pode ser influenciada pela cultura de uma empresa. Brenner (2008) discute que fatores humanos são críticos para o sucesso dos processos de mudanças, destacando que quando não são observados colocam em risco o resultado pretendido. O autor comenta o fato de que toda mudança deve ser orientada em torno dos valores e do compromisso de todos os *stakeholders* da organização e que toda a plataforma da mudança deve ser construída e lançada tendo como base a missão, a visão e os valores principais da empresa.

Ainda que haja evidências sobre a influência da cultura organizacional no desempenho inovativo, muitos estudos ainda precisam ser conduzidos a fim de compreender como construir uma cultura de inovação nas organizações (DOBNI, 2008). Além disso, o construto cultura de inovação é relativamente recente na literatura acadêmica, o que aponta para a necessidade de mais

investigações, especialmente no contexto de empresas brasileiras (BRUNO-FARIA; FONSECA, 2014a).

Por sua vez, Porto et al. (2020) sugerem que estudos futuros forneçam mais evidências da cultura de gerenciamento de erros no contexto brasileiro. Além disso, as autoras apontam a importância de investigar a relação da cultura de gerenciamento de erros com outros processos organizacionais, recomendando, por exemplo, a inovação.

A partir da análise da literatura, propõe-se o presente estudo para testar a hipótese de que na empresa investigada cultura de gerenciamento de erro se relaciona positivamente com os fatores de cultura da inovação.

Diante disso, o objetivo geral deste estudo foi analisar a cultura de gerenciamento de erros e sua relação com a cultura de inovação em empresa de manutenção industrial. Os objetivos específicos foram: analisar a cultura de gerenciamento de erros; analisar indicadores de cultura de inovação; propor sugestões para as práticas organizacionais a fim de fortalecer a cultura de gerenciamento de erros e a cultura de inovação.

Além de contribuir para a produção de conhecimento na área, este estudo apresenta benefícios como a possibilidade de obter um diagnóstico da organização sobre o gerenciamento de erros e melhorar continuamente as práticas organizacionais e a segurança no trabalho, buscando assim prevenir acidentes de diferentes severidades e promover a aprendizagem. A monitoria da cultura de gerenciamento de erro também traz benefícios para a qualidade do serviço prestado para outras empresas e pode ser importante para fomentar a cultura de inovação na organização estudada. A cultura de gerenciamento de erros que fomenta e impacta na cultura de inovação.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Para discutir os principais conceitos deste tema, seguem os próximos tópicos relacionados com manutenção industrial, a importância dos fatores humanos na indústria e na segurança do trabalho, gerenciamento da cultura de erros e cultura de inovação.

2.1 Manutenção Industrial

A definição de manutenção é a combinação de ações técnicas, administrativas e de supervisão, com o objetivo de manter ou recolocar um item em um estado no qual possa desempenhar uma função requerida, ou seja, fazer o que for preciso para assegurar que um equipamento ou máquina opere dentro de condições mínimas de requerimentos e especificações (ABNT, 2004). Possui como objetivo maximizar a Eficácia Global do Equipamento (OEE) a um custo otimizado, respeitando as condições necessárias de segurança e de proteção ao meio ambiente. O principal objetivo da manutenção é a conservação e preservação de todos os Ativos da empresa, sempre procurando a excelência operacional dos equipamentos e de acordo com as expectativas e exigências do cliente, relativas à qualidade, prazos e custos totais, sempre preservando o ser humano e o respeito ao meio ambiente.

Kardec e Nascif (2001, p.22) definem que a área de manutenção deve "garantir a disponibilidade da função dos equipamentos e instalações de modo a atender a um processo de produção, com confiabilidade, manutenibilidade, segurança, preservação do meio ambiente e custo adequados". A manutenção industrial deve gerar disponibilidade operacional, confiabilidade dos processos, desenvolvimento e gestão das pessoas, planejamento do trabalho, manutenção produtiva, medição de indicadores consistentes e confiáveis, redução/eliminação do retrabalho, aumento do tempo médio entre falhas dos equipamentos (MTBF), acidente zero e otimização dos custos.

A manutenção é importante para preservar as funções dos equipamentos e com as aplicações de técnicas inerentes é possível melhorar os seguintes tópicos: aumento de produtividade; padronização de planos,

instruções técnicas e procedimentos para melhoria na gestão dos contratos; atividades planejadas focadas em ações proativas e redução de custo; gestão de estoque das peças sobressalentes; flexibilidade nas ações e decisões; motivação da equipe com aumento de treinamentos técnicos e comportamentais constantes; controle de indicadores de desempenho consistentes para a empresa; análise de falha como uma ferramenta do dia-a-dia para redução de perdas e aumento de produtividade; redução do “*downtime*”; e aumento na confiabilidade e disponibilidade dos equipamentos (KARDEC; NASFIC, 2009; MOUBRAY, 1997).

Os riscos fazem parte de uma rotina organizacional. Risco é definido como um conjunto de elementos incertos, que age constantemente sobre os objetivos, as metas e os módulos estratégicos, influenciando o ambiente e provocando prejuízos. Entretanto, quando bem gerenciados e monitorados, criam oportunidades de ganhos financeiros, de reputação e de relacionamento. (BARALDI, 2010).

Para Cavalieri (2011), um risco é qualquer evento ou condição que se concretizado pode afetar negativamente ou positivamente o objetivo do projeto, apresentando duas dimensões: probabilidade e impacto. Onde probabilidade é a chance de ocorrer e impacto é o efeito sobre o objetivo do projeto, caso o evento se concretize.

A gestão de risco sendo em uma empresa de manutenção ou em determinado projeto, pode ser compreendida como o objetivo de maximizar os resultados dos eventos positivos e minimizar os impactos dos eventos negativos, devendo-se observar a qualificação dos riscos rotineiros no processo de manutenção e também na fase que o projeto ou atividade a ser realizada se encontra durante o seu ciclo de vida. (CAVALIERI, 2011).

Para PMBOK (2013) planejar a gestão dos riscos é o processo de definição de como conduzir as atividades, onde o benefício desse processo é que ele garanta que o grau, tipo, e visibilidade do gerenciamento dos riscos seja proporcional tanto para os riscos quanto à importância do projeto para a empresa, sendo o plano de gerenciamento dos riscos de suma importância na comunicação, obtenção para garantir que o processo de gestão seja apoiado e executado de maneira concreta e efetiva.

O erro também está sempre presente nas organizações. A distinção entre erros e violação é que os erros se referem a desvios não intencionais dos planos, objetivos, regras ou padrões originais, provavelmente (mas não necessariamente) terão consequências negativas, tais como danos, estresse e depressão; e a violação refere-se a desviar-se intencionalmente das regras ou padrões a fim de atingir determinado propósito (KEITH; FRESE, 2011).

Aumentar a quantidade de facilitadores e analisar todos os eventos efetivamente podem ajudar a reduzir a possibilidade de erros. A análise de causa raiz possui características que ajudam a identificar o que ocorreu, porque ocorreu e como ocorreu, previne recorrência do problema e resulta em ações eficazes para prevenir recorrências (ROONEY; HEUVEL, 2004).

Segundo Reason (1990), os erros podem ser intencionais (atos cometidos com planejamento prévio, pois, acredita-se que a ação que será executada está correta) e não intencionais (ações cometidas ou não realizadas sem planejamento prévio). O autor ainda classifica os erros humanos em deslizes (quando há um desacordo entre a intenção e a ação: a intenção é satisfatória, mas as ações não são desenvolvidas como planejadas. Ocorre em situação de rotina, pelo comportamento automático ou quando a atenção ou foco do executante da atividade é desviado) e lapso (quando há falhas de memória relacionadas com a intenção de ação sob a execução, ou seja, a informação necessária para realização da ação não pode ser recuperada da memória).

Além disso, podem existir alguns tipos de barreiras para os funcionários adotarem espontaneamente o gerenciamento de erros e práticas, que podem estar relacionadas às condições do local de trabalho, como o estilo de liderança, desempenho individual, segurança psicológica, contexto econômico e outros fatores.

2.2 A importância dos fatores humanos na indústria e na segurança do trabalho

A Psicologia da Segurança é definida por Meliá (1999) como aquela parte da Psicologia que se ocupa do componente de segurança da conduta humana. Pode ser vista, inicialmente, como o resultado da impossibilidade de se criar ambientes plenamente seguros. É utilizada em diferentes contextos

como no trânsito, no cuidado com crianças, na prevenção de diferentes tipos de males e perdas, eles os relacionados às situações de trabalho. A importância da participação da Psicologia na segurança, como área de conhecimento, também se dá pelo fato de que as iniciativas e programas de prevenção de acidentes requerem, necessariamente, a ocorrência de um processo de humanização do trabalho e valorização do trabalhador (BLEY, 2007).

Um dos papéis da Psicologia da Segurança é o de estar implicada em aumentar a possibilidade de envolvimento pessoal, de cada membro da organização, com a segurança e com o desenvolvimento de uma cultura global de segurança (GELLER 2002, citado por MELIÁ, 1999). Esse papel pode ser desempenhado, com grandes possibilidades de sucesso, por meio das estratégias que objetivam a capacitação do trabalhador. Os eventos relacionados com segurança, como palestras, cursos, treinamentos e reuniões, são recursos utilizados por organizações para “ensinar” aos seus funcionários sobre os meios de realizar suas atividades considerando os riscos existentes. Certamente, a utilização dessas estratégias educativas (assim como dos recursos didáticos) é desencadeada por uma necessidade, identificada pela organização, em desenvolver seus processos de trabalho de forma a favorecer a prevenção de doenças e acidentes de trabalho.

Segundo Geller (2002), um dos mais importantes estudiosos da psicologia da segurança norte-americana, um contexto organizacional favorável à prevenção caracteriza - se pelo cuidado como atitude essencial. Essa cultura favorável é definida como sendo aquela em que ocorre o que ele denomina de cuidado ativo. Cuidar de si mesmo, cuidar do outro e deixar-se cuidar pelo outro podem ser considerados como sendo um tripé no qual se apoia uma cultura organizacional que tem como característica essencial a prevenção (cultura de saúde e segurança). A característica preventiva pode ser identificada nos mais diferentes processos de uma organização como no planejamento estratégico da empresa, nas políticas corporativas, nas definições orçamentárias, nos treinamentos e nos processos internos. Dessa forma, cria-se um ambiente favorável ao aparecimento de comportamentos considerados preventivos não só por parte dos indivíduos, mas também dos pequenos grupos/setores, das lideranças e da cúpula da organização.

É possível afirmar que os conhecimentos produzidos pela Psicologia da Segurança no Trabalho (e áreas afins dentro da Psicologia) assumem funções distintas quando se trata do trabalho de psicólogos e demais profissionais da saúde e segurança. Para o psicólogo, a Psicologia da Segurança no Trabalho configura - se com um Campo de Atuação Profissional, isto é, um conjunto teórico - técnico que subsidia sua intervenção nos fenômenos psicológicos relacionados com o trabalho no que diz respeito à prevenção de acidentes. Ele pode ser considerado um técnico, um especialista formado, autorizado e fiscalizado (pelo conselho profissional, à luz do código de ética) para realizar tal atividade como uma profissão. Já no caso dos demais profissionais voltados para saúde e segurança, ou mesmo gestores e técnicos de outras profissões, a Psicologia da Segurança no Trabalho configura-se como uma Área de Conhecimento, isto é, um conjunto de saberes e conhecimentos que podem conferir a esse profissional um entendimento diferenciado, pormenorizado, sobre os aspectos psicológicos relacionados com o trabalho no que diz respeito à prevenção de acidentes. De posse desses conhecimentos, esses profissionais poderão atuar nos seus respectivos campos (um médico do trabalho, por exemplo) com um alto grau de compreensão dos aspectos humanos, podendo elevar a qualidade e a efetividade da sua atuação em função disso (BLEY, 2007).

A análise de risco de uma atividade pode ser concebida como a representação de diferentes graus de exposição de um indivíduo a um agente perigoso ou como a probabilidade de a ocorrência de consequência indesejável ser reduzida. O conceito de risco está associado à relação entre a frequência da exposição e as consequências que podem ocorrer em função da exposição (CARDELLA, 1999).

Existem vários fatores humanos que devem ser avaliados nas atividades profissionais a fim de evitar riscos, erros e acidentes. No nível individual, as pessoas geralmente evitam fazer erros ou não veem valor nisso por causa do excesso de confiança, aversão ao risco, busca para confirmação evidência e suposição de feedback confiável (SCHOEMAKER; GUNTHER, 2006). No coletivo perspectiva, a consciência política guiará a maneira correta de lidar com os erros dentro de uma organização, área ou função (CATINO;

PATRIOTTA, 2013), o contexto questões para apoiar uma atitude positiva dos funcionários em relação aos erros.

Aspectos relacionados a atenção, memória, carga de trabalho, fadiga, estresse, além de diversos outros fatores humanos, assim como o modo da organização monitorar a execução das atividades, devem ser alvo de atenção na área de manutenção industrial e no contexto da segurança no trabalho como um todo.

O excesso de jornada de trabalho, por exemplo, pode relacionar-se diretamente com a fadiga principalmente quando se trata de realização de trabalho extraordinário como agente agressor à saúde do empregado. Contudo, o mapeamento de risco que a fadiga pode proporcionar não é simples, mas sabe-se que pode reduzir o desempenho e a atenção necessária à execução do trabalho (GRANDJEAN; FILUS; OKIMOTO, 2006).

Fadiga é a sensação de fraqueza, falta de energia e exaustão. É o efeito do esforço continuado, que provoca uma redução reversível da capacidade do organismo e uma degradação qualitativa desse trabalho, causada por um conjunto complexo de fatores, cujos efeitos são cumulativos. (GRANDJEAN; FILUS; OKIMOTO, 2006). Significa cansaço ou esgotamento provocado por excesso de trabalho físico ou mental e conseqüentemente autointoxicação pela liberação de leucomaínas no cérebro, aumento de ácido láctico nos músculos e creatinina no sangue e diminuição da resistência nervosa conducente a acidentes. Reduz a potência muscular, induz ao desconforto e dor e acredita-se que, em longo prazo, contribua para o desenvolvimento de distúrbios e lesões (CATALDI, 2004).

Filues e Okimoto (2006) destacam, em estudos realizados, que, dentro de certo limite, o esforço físico leva o indivíduo a uma fadiga recuperável por meio do repouso. Contudo, quando esse estado de fadiga é ultrapassado frequentemente, irá acumulando um desgaste residual que o levará a uma fadiga crônica, que ocorre quando o indivíduo fatigado, desrespeitando os seus próprios limites, continua executando o seu labor normalmente ou até mantido na situação de laborar em regime de horas extras, agredindo seu corpo e aumentando o problema, que se tornará insuportável e poderá evoluir drasticamente (FILUS; OKIMOTO, 2006).

É certo que não se pode determinar um padrão único de reação dos indivíduos diante da ação de um fator agressivo. A avaliação de cada um exige testes individualizados, onde os níveis das substâncias químicas presentes no organismo e que se manifestam diante da carga de trabalho seriam medidas e indicariam os respectivos limiares, o que não se encontra presente nos exames realizados quando da admissão do empregado. (FILUS; OKIMOTO, 2006).

Normalmente, o que se observa nas considerações feitas sobre as causas humanas é a forte presença de explicações orientadas para aspectos internos ao indivíduo: falta de percepção de risco, negligência, imprudência, falta de cuidado, falta de atenção, distração, abalo emocional (BLEY, 2007; KIENEN; WOLF, 2002). É certo que, em muitos casos, tais fenômenos estão associados a outros na construção do cenário de um acidente. Por isso é importante considerar, juntamente com os fatores humanos, os aspectos externos ao indivíduo, que podem influenciar o comportamento humano (BLEY, 2007, p. 26; KIENEN; WOLF, 2002).

É importante destacar também que problemas relacionados à saúde mental também podem estar relacionados aos erros humanos, considerando as implicações destes transtornos em aspectos cognitivos e comportamentais. Por isso, a análise da cultura de gerenciamento de erro é importante nas organizações.

2.3 Cultura de gerenciamento de erros

A perspectiva do gerenciamento de erros entende que nem todos os erros conseguem ser evitados ou eliminados. Sendo assim, “aceitar que erros sejam inevitáveis permite que dados confiáveis sobre eles sejam coletados e gerenciados. O gerenciamento de erros facilita esforços sistemáticos para reduzir a frequência e a gravidade dos eventos adversos” (PORTO; PUENTE-PALACIOS; MOURÃO; SANTOS; ARAUJO, 2020, p.6). E a cultura é uma via para isso. Práticas e procedimentos compartilhados também fazem parte da cultura de uma empresa e o gerenciamento de erro pode ser medido por meio dessas ações (VAN DYCK et al., 2005).

O conceito de cultura de gerenciamento de erro é definido por Van Dyck, Frese, Baer e Sonnentag (2005, p. 1229) como “práticas organizacionais relacionadas à comunicação sobre erros, ao compartilhamento de

conhecimento sobre erros, à ajuda em situações de erro e à rápida detecção e tratamento de erros”. Essas práticas comuns em culturas de gerenciamento de erros, de acordo com o modelo de van Dyck et al. (2005), contribui para o aprimoramento de conhecimentos relacionados a erros e fortalece a eficácia de ações a eles relacionadas.

Van Dyck (2009) discute que a redução do número de erros não necessariamente influencia o desempenho organizacional. Por outro lado, o autor sugere que as ações de gerenciamento de erros têm uma relação positiva com desempenho organizacional. Além disso, a cultura de gerenciamento de erros pode promover um ambiente favorável à inovação, na medida em que compartilha práticas que aumentam as chances de aprender com os erros e de se beneficiar deles (PORTO et al., 2020; VAN DYCK et al., 2005).

A compreensão de erro pode geralmente referir-se a estar errado em uma atividade ou processo. No entanto, considerando o ambiente industrial, outros entendimentos podem se aplicar, como considerar um erro como uma discrepância entre intenções e consequências (ARGYRIS; SCHON, 1996), ou olhando para os erros como recursos e oportunidades potenciais para construir conhecimento (RAMI; GOULD, 2016).

Em relação à realidade empresarial dentro das organizações, embora os líderes conheçam o potencial valor das falhas e que os erros são necessários para melhorias organizacionais (SCHOEMAKER; GUNTHER, 2006), eles ainda parecem apoiar tudo o que podem para evitar erros (BIRKINSHAW; HAAS, 2016). Porém, erros sempre acontecerão, não importando a qualificação do funcionário (FRESE, 1991), e nem todos os erros devem ser tratados da mesma forma considerando que é possível classificá-los em três categorias: (1) evitáveis, (2) relacionados à complexidade e (3) inteligente (EDMONDSON, 2011). O primeiro tipo de erro é aquele que pode ser evitado, e geralmente são consequências de desatenção, falta de conhecimento ou desvio. A segunda categoria de erros ocorre devido à incerteza, em situações imprevisíveis. E a última é focada em fornecer conhecimentos novos e relevantes, como parte da experimentação, porque as respostas são necessárias para fazer os ajustes necessários o mais rápido possível.

A forma como os erros são gerenciados nas organizações pode estar relacionada à capacidade de inovação das organizações. A cultura de gerenciamento de erros é estudada como um fator importante, porém frequentemente esquecido da cultura organizacional, com a hipótese de estar relacionado à inovação organizacional e individual. A cultura de gerenciamento de erros implica que uma empresa aceita que as pessoas cometam erros e usa "práticas organizacionais relacionadas à comunicação sobre erros, para compartilhar conhecimento sobre erros, para ajudar em situações de erro e para detectar e tratar erros rapidamente" para lidar com os erros (VAN DYCK; FRESE; BAER; SONNENTAG, 2005, p. 1229). Uma implicação potencial é que as organizações que desejam aumentar sua capacidade de inovação podem precisar examinar sua cultura de gerenciamento de erros.

O gerenciamento de erros consiste em fornecer uma oportunidade de aprendizado para os membros da organização para que eles saibam como ajustar e mudar seu comportamento. Conceito proposto Frese et al. (1991) onde difere o conceito de gerenciamento de erros, da prevenção de erros. O gerenciamento de erros ensina as pessoas a aprender com os erros (HUBER, 1991). O erro não é bom em si, mas quando acontecer, será muito útil para a organização aprender e melhorar o fluxo de trabalho.

O gerenciamento de erros pode garantir que o erro seja encontrado e relatado na primeira vez, enquanto elimina o impacto negativo causado e aprende com ele. Onde quer que possa produzir, os pesquisadores passam a tratar o erro de forma científica (DYCK, 2005), aprendendo com os erros e promovendo os objetivos organizacionais.

Na organização, os colaboradores devem evitar a ocorrência de erros e fazer um bom trabalho na análise de falhas e prevenção. Na prática, nas empresas em função das informações serem limitadas para que as pessoas tomem decisões, o erro pode não ser prevenido completamente (ZHAO, 2006). O clima de gerenciamento de erros faz parte da cultura organizacional positiva.

Cigularov, Chen e Rosecrance (2010, p.42) consideraram que o clima de gerenciamento de erros se refere a um tipo de ambiente organizacional, que promoveu "comunicação e compartilhamento de erros, ajudando-se mutuamente no ambiente de erros, a exploração e análise do erro, reduzindo influência negativa e recuperação rápida dos erros" após a ocorrência.

A prevenção de erros aparece antes da ocorrência e é possível eliminá-lo; o gerenciamento de erros é para conter a influência negativa, para promover os efeitos positivos do erro. O gerenciamento de erros não significa eliminar todos os erros, mas ir atrás do tratamento do erro e suas consequências Dyck (2005).

Dimitrova, van Hooft, van Dyck e Groenewegen (2017) desenvolveram um estudo experimental para investigar os efeitos da adoção de uma estratégia de prevenção de erros, estratégia de gerenciamento ou ambas em resultados afetivos, motivacionais, cognitivos e comportamentais. Os resultados indicaram que apenas a estratégia de prevenção de erros afetou os resultados, mas a análise separada de cada estratégia demonstrou que eles contribuíram para a variação em diferentes resultados.

Pessoas trabalhando em uma tarefa podem cometer erros ao longo do caminho, porém como as pessoas lidam com um erro, entretanto, depende do tipo de abordagem que aplicam. Especificamente, as instruções de gerenciamento de erros tornam as pessoas mais focadas na tarefa durante a prática, conforme indicado por pensamentos na tarefa, o que por sua vez resulta em melhor desempenho após a prática.

As percepções dos funcionários são afetadas por emoções ao tomar iniciativas de risco, e para suportar isso de uma boa positiva, o funcionário precisa considerar não apenas o seu aspecto emocional, mas também a cultura organizacional, que deve proporcionar um ambiente de segurança para discutir sobre o assunto. Nesta perspectiva, a política e a autoconsciência são fatores críticos que traduzem, respectivamente, como as pessoas interpretam a liderança e a cultura da empresa: punitivo (culpando os outros), impunitivo (negando falhas) ou intropunitivo (culpando-se por falhas que não existem) (DATNER; HOGAN, 2011).

As empresas devem saber melhor como usar o gerenciamento de erros organizacionais para melhorar o seu desempenho, porque realça o positivo e contém as negativas consequências de erros (MAURER; HARTNELL; LIPPSTREU, 2017; VAN DYCK; FRESE; BAER; SONNENTAG, 2005). Embora a abordagem de prevenção de erros se concentre em evitar erros por completo e, portanto, as consequências negativas dos erros, o gerenciamento de erros assume que não é possível prevenir completamente a ocorrência de erros

humanos, sendo necessário saber como lidar com eles e quando eles ocorrem (FRESE, 1991). Em vez de uma orientação de evasão, a gestão de erros é reflexiva e orientada para a solução (RAMI; GOULD, 2016) e estimula a aceitação do erro dando respostas positivas e como aprender com eles (ZHAO; LAUTSCH; BOYLETODD, 2016).

Frese e Keith (2015) complementam a definição de gerenciamento de erros, em a sensação de que esta abordagem não apenas evita erros negativos e otimiza erros positivos, mas também atenua a ocorrência de erros no futuro e gerência rapidamente os resultados ruins.

Para ter um gerenciamento de erros eficaz, é necessário levar em consideração o seu componente social (FISCHER et al., 2018). Dentro de local de trabalho, as pessoas estão constantemente interagindo umas com as outras e trabalhando juntas, tornando-o quase impossível gerenciar um erro sozinho, pois um erro pode afetar o trabalho de outra pessoa. Além disso, a estratégia de gerenciamento de erros estimula padrões comportamentais e de pensamento nas atitudes dos funcionários, tendo uma grande conexão com a cultura da empresa e seus fatores (FISCHER et al., 2018; RAMI; GOULD, 2016).

Além disso, Edmondson (2011) reforça que uma organização com uma cultura que permite relatar falhas pode, e em alguns contextos deve ter altos níveis de desempenho. Isso está relacionado à forma como os líderes enfrentam os erros diariamente, deixando as pessoas confortáveis para compartilhar e fazer algo sobre isso, em vez de rotular erros como riscos desnecessários e estimulando o jogo da culpa, onde as pessoas ficam mais preocupadas com o responsável pelo erro e não com compreensão do que havia acontecido (EDMONDSON, 2011; RAMI; GOULD, 2016). Com base nisso, faz sentido considerar o gerenciamento de erros como parte da cultura organizacional para aquelas empresas que já visam uma cultura de gerenciamento de erros (VAN DYCK et al., 2005).

Em relação ao papel dos gerentes no gerenciamento de erros, Zhao et al. (2016) afirmam que eles devem ser capazes de identificar os diferentes tipos de erros em cada situação, com base em sua causa raiz, e responder da maneira mais apropriada. Deve ficar claro para todos os funcionários o que é certo e errado atitudes frente ao erro, com base nas expectativas da empresa e

dos líderes. Contudo, para serem eficazes nesta iniciativa, os gerentes teriam primeiro que entender o que os funcionários percebem como erros honestos, (erros não intencionais que não envolvem danos), que podem ser uma consequência de ações e escolhas individuais, ou de fatores associados à gestão e controle, como processos e sistemas. Para ilustrar a diferença, o primeiro poderia ser um funcionário intencionalmente não seguindo as diretrizes, o que requer uma atitude para com o indivíduo, enquanto o segundo tipo pode ser a falta de atenção de um funcionário devido à carga de trabalho e pressão, e isso exigiria uma resposta mais ampla do líder.

Embora o fato de que as empresas não podem suportar a produção de produtos / serviços imperfeitos podem ser uma preocupação para alguns gerentes evitar o gerenciamento de erros, produtos / serviços com defeito devem ser considerado um equívoco também (VAN DYCK et al., 2005). Os gerentes geralmente são recompensados por eficiência, assertividade e ação, não por uma abordagem reflexiva e orientada para a solução, que está mais em linha com a gestão de erros, e para diante disso, a cultura organizacional pode ter um papel decisivo, (EDMONDSON, 2011). Lá deve haver clareza sobre os valores e comportamentos comuns esperados para todos os funcionários dentro a organização e deve estar relacionada à tolerância a erros e estratégias de tratamento de erros. Além disso, os gerentes teriam que saber como gerenciar a dualidade de controle e aprendizagem, de erro como consequência de baixo desempenho e tolerância a erros, para que possam recompensar o desempenho apropriadamente (VAN DYCK et al., 2005).

A cultura de gerenciamento de erros contempla normas e práticas comuns em toda a organização, estimulando padrões de comportamento em todos os funcionários, com o principal objetivo de mitigar o negativo e promover as consequências de erro positivas (VAN DYCK et al., 2005).

Em uma cultura de gerenciamento de erros, as pessoas sabem que erros acontecerão inevitavelmente (GUCHAIT; PAŞAMEHMETOĞLU; MADERA, 2016), e isso é necessário para controlar os danos dos erros por detecção e correção rápidas (FRESE, 1991). Ao adotar alguns desses recursos e práticas, a organização pode se beneficiar em diferentes áreas e níveis, por exemplo, os funcionários devem ser capazes de aprender não apenas com

seus próprios erros, mas também com os erros de seus colegas (GUCHAIT et al., 2016).

Em uma perspectiva ampla, Van Dyck et al. (2005) sugerem que uma cultura de gerenciamento de erros leva a um desempenho de grandes empresas, capaz de atingir seus objetivos e com um bom retorno sobre ativos. Isso é possível considerando alguns resultados intermediários dos recursos anteriores e práticas, como redução de erros negativos, melhor qualidade de processos e produtos / serviços, prevenção de erros e aprendizagem devido ao conhecimento compartilhado, experimentação e inovação. Frese e Keith (2015) também sugerem que o gerenciamento de erros pode melhorar o desempenho, aprendizagem de longo prazo e inovação de uma empresa como resultado da promoção das positivas consequências dos erros.

Da mesma forma, existem outros autores que reforçam os benefícios de uma cultura de gerenciamento de erros. No estudo de Guchait et al. (2016), eles encontraram um impacto favorável na redução do volume de intenções de negócios dos funcionários através da implementação de uma cultura de gerenciamento de erros eficaz. O motivo disso é uma melhor coesão do grupo após a adoção dos recursos e práticas de uma cultura de gestão de erros, o que leva a menores níveis de estresse e, conseqüentemente, impacto em menores intenções de rotatividade. As pessoas se tornam mais abertas para apoiar umas às outras, lidar com os problemas efetivamente e melhorar seu próprio desempenho. Além disso, uma cultura onde os erros são efetivamente gerenciados estimula o desenvolvimento de líderes, motivações de liderança e sucesso geral na carreira (MAURER et al., 2017).

Fischer et al. (2018) também contribuem com outro ponto de vista, que a prática cultural de gerenciamento de erros pode estar relacionada ao nível de inovação de uma empresa. É baseado no fato de que os erros vêm primeiro, e então as inovações acontecem. Frese e Keith (2015) também sugerem que a abertura ao erro contribui para o processo de inovação, Gallo (2010) assume que erros são elementos essenciais em experimentos, pré-requisitos para inovação e, por fim, Van Dyck et al (2005) mencionam que, neste contexto, as empresas são mais propensas a inovar pela vontade de fazer experimentos e aprender com os erros.

2.4 Cultura de inovação

Estudos apontam aspectos da cultura de uma empresa como variáveis antecedentes para a inovação (BRUNO-FARIA; FONSECA, 2014b; CHOI; CHANG, 2009). O Manual de Oslo (OCDE, 2006, p. 55) apresenta a seguinte definição para o conceito de inovação: “implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas”.

Choi e Chang (2009) destacam que apoio para a aprendizagem organizacional, apoio da gestão e disponibilidade de recursos são facilitadores institucionais da inovação. Alencar e Fleith (2003) comentam que intolerância, apego a tradições, rigidez e formalismo no tratamento das relações interpessoais são fatores identificados como barreiras à inovação. Assim, a literatura declara que existem fatores da cultura organizacional, que são específicos da cultura de inovação, recomendando a diferenciação desses dois construtos (BRUNO-FARIA; FONSECA, 2014b).

A cultura de inovação pode ser entendida, de acordo com Dobni (2008, p.540) como “contexto multidimensional que inclui a intenção de ser inovativo, a infraestrutura que dá suporte à inovação, comportamento de nível operacional necessários para influenciar o mercado e a orientação de valor e o ambiente para implementar a inovação”. Alinhados com essa perspectiva, Bruno-Faria e Fonseca (2015, p.56) entendem a cultura de inovação “como o compartilhamento de valores e crenças por indivíduos que integram uma organização a respeito da inovação, aliada à ideia de busca de competitividade”. Esses autores consideram a cultura de inovação a partir de cinco dimensões: estratégias de inovação: conteúdo da cultura; estratégias de inovação: sistema de comunicação interna; condições do contexto interno à organização; relacionamento com o contexto externo à organização e resultados: percepção da efetividade das inovações (BRUNO-FARIA; FONSECA, 2015).

Em um ambiente organizacional, a inovação é frequentemente expressa por meio de comportamentos ou atividades que, em última análise, estão vinculadas a uma ação ou resultado tangível. Exemplos disso incluem a implementação de ideias em torno de novos produtos / serviços ou nas

existentes (produto ou foco de mercado), comunicações aprimoradas, planos de pessoal (relacionados ao processo), novas tecnologias (baseadas em tecnologia / pesquisa e desenvolvimento), respostas organizacionais a oportunidades (estratégicas) e situações improvisadas (MARTINS; TERBLANCHE, 2003; ROBBINS, 1996; WEST; FARR, 1990).

Nessas situações, a métrica de sucesso depende da natureza do resultado em si e muitas vezes é medido em relação às mudanças no desempenho. West e Farr (1990) definem inovação como: a introdução e aplicação intencionais dentro de uma função, grupo ou organização de ideias, processos, produtos ou procedimentos novos para a unidade relevante de adoção, projetados para beneficiar significativamente o indivíduo, o grupo, a organização ou a sociedade em geral. Hamel (2006) descreveu a inovação de forma mais ampla como: um desvio marcante dos princípios, processos e práticas de gestão tradicionais ou um afastamento das formas organizacionais habituais que altera significativamente a forma como o trabalho de gestão é realizada. Christensen (1997) o define como: um estado de ser, que varia de perturbador a ambientes que são moderadamente benignos.

Essas definições sugerem que a inovação é muito contextual - de uma perspectiva da cultura organizacional - e até que ponto uma organização pode ser considerada inovadora será circunscrita por sua cultura. No entanto, a inovação é mais do que apenas comportamentos e atividades. Uma meta-análise da literatura de Damanpour em 1991 sugere que uma conceituação mais ampla da inovação é necessária. Damanpour (1991) considerou a relação entre inovação organizacional e treze de seus determinantes potenciais. Ele descobriu associações estatisticamente significativas para nove dos determinantes, alguns dos quais incluiu especialização, diferenciação funcional, atitude gerencial em relação à mudança, recursos de conhecimento técnico e comunicação externa e interna. Uma medida empírica para uma conceituação mais ampla foi alcançada por Wang e Ahmed (2004) em seu desenvolvimento teórico de um construto de inovação organizacional. Em seu artigo, eles propõem e definem a inovação organizacional como: a capacidade inovadora geral de uma organização de introduzir novos produtos no mercado, ou abertura de novos mercados, combinando orientação estratégica com comportamento inovador e processo (WANG; AHMED, 2004).

Uma cultura orientada para o mercado também é fundamental no apoio à inovação (MARINOVA, 2004). A literatura fornece uma ligação muito forte a respeito da relação entre inovação e cultura. Por exemplo, descobriu-se que os níveis de inovação em uma organização estão associados a culturas que enfatizam desenvolvimento da aprendizagem e tomada de decisão participativa (HURLEY; HULT, 1998). Esses mesmos autores relatam que existe um vazio significativo nos modelos atuais de orientação de mercado devido a construções inadequadas relacionados à inovação. Outro estudo por Aldas-Manzano et al. (2005) conclui que orientação para o mercado e inovação não são campos isolados e “algumas ferramentas e políticas consideradas na escala de inovação são mais muito utilizadas pelas empresas mais orientadas para o mercado”. Esta observação foi apoiada por O’Cass e Ngo (2007) quando suas descobertas indicaram que “a orientação de mercado é uma resposta parcialmente derivada da cultura de inovação da organização.” No mínimo, pode-se argumentar que os antecedentes de uma cultura de inovação são semelhantes aos de uma cultura orientada para o mercado. Em conclusão, a capacidade de inovação em uma organização pode ser amplamente definida – abrangendo da intenção de ser inovador, à capacidade de apresentar algum novo produto, serviço ou ideia até a introdução de processos e sistemas que podem levar a desempenho de negócios aprimorados.

Outros estudos abordaram o sucesso da inovação e ressaltam a importância de uma orientação para o mercado, orientação de aprendizagem e orientação empreendedora na criação de um ambiente propício às atividades de inovação (ALEGRE et al., 2006; GRIFFIN, 1993; JONASH; SOMMERLATE, 1999; WANG; AHMED, 2004). Essas orientações foram consideradas como tendo um impacto significativo e positivo na inovação organizacional e, finalmente, desempenho.

Alguns pesquisadores consideram a inovação organizacional como um assunto unidimensional (WILSON et al., 1999), com ênfase no produto ou foco de mercado, relacionados a processos, baseados em tecnologia / pesquisa e desenvolvimento ou baseados em comportamento. No entanto, a abordagem multidimensional implica que a capacidade de inovação pode ser derivada de várias atividades inter-relacionadas mantidas juntas por um fio comum – como a cultura. Medidas multidimensionais são certamente mais consistentes com

uma manifestação de equilíbrio organizacional da inovação. Como as organizações alcançam um estado inovador e, em última análise, como o medimos é tão importante quanto a própria definição. Isso é amplamente evidente na literatura de orientação de mercado e cultura organizacional, e as descobertas em relação à inovação e orientação de mercado. A conclusão predominante é que uma cultura orientada para o mercado parece fundamentar a inovação organizacional (HULT et al., 2004).

A cultura nas organizações é definida como algo profundamente enraizado (e muitas vezes subconsciente) valores e crenças compartilhados pelos funcionários em todos os níveis, e isso se manifesta nas características (que podem ser chamadas de traços) da organização. Isso é apoiado por ferramentas e processos racionais definidos pela arquitetura estratégica da organização (DOBNI, 2006; DOBNI; LUFFMAN, 2003). Assim, uma cultura de apoio à inovação envolve comportamentos que valorizaria a criatividade, assumir riscos, liberdade, trabalho em equipe, buscar valor e soluções orientadas, comunicação, confiança e respeito, e ser rápido na compreensão tomando decisões. Seria de se esperar que esses comportamentos fossem desejáveis e normais, e aqueles que devem ser incorporados na estrutura corporativa (LOCK; KIRKPATRICK, 1995). Da mesma forma, seria de se esperar que tal cultura rejeitasse práticas e comportamentos que impedem inovação, como rigidez, controle, previsibilidade e estabilidade (JASSAWALLA; SASHITTAL, 2003).

A chave para a inovação nas organizações reside na capacidade de definir, instalar e reforçar as características de apoio à inovação entre os funcionários. E parece que a inovação só florescerá nas circunstâncias certas, determinantes das quais incluem visão e missão, foco no cliente, processos de gestão, liderança, mecanismos de apoio, grupo de funcionários e outros (MARTINS; TERBLANCHE, 2003). Especificamente, a gestão - como sugerido por Hamel (2006) - tem que enviar os sinais necessários para facilitar uma mudança na forma como os funcionários pensam e agem. Por sua vez, os funcionários têm que responder a essas mudanças e assumir os desafios e possibilidades sob as novas ortodoxias de gestão. A capacidade de alcançar com sucesso um estado de inovação dependerá, em última análise, da propensão da gestão, a estratégia da arquitetura implementada para apoiar a

inovação e a base de funcionários para quem esses esforços são focados (DOBNI, 2006, 2008).

A cultura de inovação é um sistema complexo composto por um conjunto de práticas, muitas vezes paradoxais, pois levam as organizações a direções aparentemente inconsistentes e requerem um delicado equilíbrio entre diferentes valores (PISANO, 2019a). A inovação não pode ocorrer sem ambiguidade e as organizações que não são capazes de tolerar esse aspecto no ambiente do local de trabalho tendem a reproduzir apenas ações de rotina (AHMED, 1998). A estratégia deve evidenciar como a empresa pretende utilizar a inovação para criar e capturar valor e definir prioridades entre diferentes oportunidades (PISANO, 2019b). A visão e a missão devem refletir a intencionalidade por meio de objetivos diretos, quantitativos e relacionados ao tempo para produtos e serviços criativos (MARTINS; MARTINS, 2002).

Estruturas organizacionais mais adequadas ao desenvolvimento de produtos inovadores devem permitir que a mudança tecnológica ocorra por meio da integração entre funções (TIDD; BESSANT; PAVVIT, 2008). Estruturas mais orgânicas e menos mecanicistas, em geral, reforçam a inovação, pois oferecem maior liberdade nas regras, são participativas e informais, consideram diferentes visões, a comunicação é face a face, possuem pouca burocracia, utilizam times interdisciplinares para quebrar barreiras e enfatizam a interação criativa (AHMED, 1998).

Mecanismos de suporte compreendem um sistema abrangente de recompensas e incentivos, autonomia nas tarefas, fornecimento de qualificação e treinamento profissional e de feedback geral e imediato (HARTMANN, 2006). É importante reconhecer os protagonistas da inovação, aqueles que geraram ideias originais e os que atuaram no desenvolvimento e implementação de forma pública (TRÍAS DE BES; KOTLER, 2011). Proporcionar acesso a conhecimentos e habilidades e conceder poder para tomar decisões que afetem o trabalho possuem efeito redutor sobre as barreiras percebidas na inovação (DEMIRCIOGLU, 2018).

Comportamentos da liderança, como mostrar respeito pelos funcionários, considerando suas opiniões nas decisões que os afetam e mostrar uma apreciação, reconhecendo sua contribuição para as metas organizacionais, são cruciais para incentivar comportamentos inovadores

(HOGAN; COTE, 2014). Os padrões para lidar com as falhas são críticos em uma cultura que propicia inovação. Uma falha descreve uma situação em que a melhor decisão possível foi tomada com base nas melhores informações disponíveis e seus resultados devem servir como aprendizado. Uma cultura de inovação trabalha para experimentar e aprender com as falhas o mais rápido possível (BENNETT; PARKS, 2015).

A comunicação aberta e transparente, baseada em confiança, favorece a inovação (MARTINS; TERBLANCHE, 2003). A relação de confiança em uma organização é fortalecida quando a gerência e os funcionários agem abertamente entre si (MARTINS; MARTINS, 2002). Conversas transparentes entre a alta gerência e subordinados não são fáceis de promover dada a relutância geral das pessoas ou necessidade de filtrar as informações (WLADAWSKY-BERGER, 2020). Todavia, a comunicação, como promotor da cultura de inovação, deve incluir de forma sistemática tanto os resultados obtidos com a inovação, quanto a informação acerca das ideias rejeitadas por meio do feedback (TRÍAS DE BES; KOTLER, 2011).

Essas características organizacionais consideradas importantes para a cultura da inovação podem variar de acordo com o setor produtivo, o tamanho da empresa, o serviço ou produto, entre outros aspectos. No caso da área de manutenção industrial, nem sempre esse setor é orientado para a inovação, dada a criticidade de riscos para acidentes. A manutenção por si só precisa garantir controle e evitar incertezas e riscos, aspectos que podem se constituir em barreiras à inovação. Porém, é um setor empresarial como os demais que precisam garantir sua vantagem competitiva e acompanhar as tendências de um mercado acirrado.

3. MÉTODO

Este estudo pode ser caracterizado como correlacional, aplicado em um estudo de caso. De acordo com Sigelmann (1984), a pesquisa correlacional é um estudo exploratório que se propõe a verificar a existência de relação entre duas ou mais variáveis em uma única amostra, quando as mesmas são desconhecidas.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Campus Integrado de Manufatura e Tecnologia Industrial (CEP CIMATEC – Parecer número 4.026.381).

3.1 Participantes e espaço empírico

O universo da pesquisa representa 145 colaboradores, com idade entre 23 e 65 anos, sendo 138 homens e sete mulheres. Todos os colaboradores foram incluídos como critério de seleção da amostra. Foram excluídos apenas os colaboradores que não tiveram interesse em participar da pesquisa ou os que não assinaram o TCLE.

Após o recrutamento, a amostra foi constituída por 100 colaboradores que atuavam no setor de manutenção industrial, sendo 76 executantes e 24 administrativos. Os participantes deste estudo tinham idade entre 23 e 62 anos (Média=43,14; dp=10,90), sendo que 96 colaboradores do sexo masculino e quatro do sexo feminino. A Tabela 1 apresenta a caracterização dos participantes.

Tabela 1. Características dos Participantes (N=100).

Variável	Níveis	Frequência Absoluta dos Participantes	Percentual
IDADE	20 anos a 30 anos	10	10%
	30 anos a 40 anos	37	37%
	40 anos a 50 anos	31	31%
	50 anos a 60 anos	20	20%
	60 anos a 70 anos	2	2%
GÊNERO	Masculino	96	96%
	Feminino	4	4%
ESCOLARIDADE	Ensino Médio Completo	77	77%
	Ensino Superior Incompleto	15	15%
	Ensino Superior Completo	7	7%
	Ensino Médio Incompleto	1	1%
SETOR	Manutenção	100	100%
TURNO	Diurno	100	100%
Tempo na empresa (anos)	Até 1 ano	14	14%
	01 anos a 02 anos	24	24%
	02 anos a 05 anos	28	28%
	05 anos a 10 anos	28	28%
	10 anos a 15 anos	2	2%
	25 anos a 30 anos	3	3%
	30 anos a 35 anos	1	1%
Tempo na Função (anos)	Até 1 ano	3	3%
	01 ano a 02 anos	5	5%
	02 anos a 05 anos	9	9%
	05 anos a 10 anos	14	14%
	10 anos a 15 anos	27	27%
	15 anos a 20 anos	17	17%
	20 anos a 25 anos	11	11%
	25 anos a 30 anos	6	6%
	30 anos a 35 anos	6	6%
35 anos a 40 anos	2	2%	
Tipo de Atividade	Executante	76	76%
	Administrativo	24	24%

Nota-se na Tabela 1, que há um número expressivo de colaboradores com tempo de empresa entre cinco e 10 anos. Em relação ao tempo na função, destaca-se também que a maioria dos colaboradores possui entre 10 e 20 anos de experiência.

Na categoria de função administrativa que equivale a 24% estão os técnicos de materiais, técnico em inspeção de equipamentos, programador de manutenção industrial, engenheiro mecânico, tecnólogo em mecânica, técnico administração, almoxarife de ferramentas, assistente administrativo, publicitária, técnico em planejamento, técnico de segurança do trabalho, técnico especialista em automação e administrador de empresa.

Para os executantes que equivale a 76% estão as funções de almoxarife de ferramentas, caldeireiro, eletricista, encarregado de caldeiraria, instrumentista, mecânico, operador de equipamentos, pedreiro, soldador, técnico em eletromecânica, técnico em mecânica, técnico em eletrotécnica e técnico em instrumentação.

3.2 Espaço empírico

Este estudo foi realizado em uma empresa de manutenção industrial, localizada no estado da Bahia. Essa empresa é uma multinacional com presença global, onde a sede é localizada na Suécia. É líder mundial em manutenção industrial, desde a incorporação de práticas de segurança de nível superior, passando pela criação de uma cultura de manutenção até a otimização dos custos de manutenção e melhoria do desempenho da fábrica.

O grupo acredita que a manutenção é a chave para o sucesso de longo prazo e é mais do que apenas um custo de produção. Ela fornece a base do desempenho e da lucratividade de um negócio, afetando desde a segurança até a produtividade e a eficiência energética da fábrica. A empresa busca a satisfação do cliente e a redução dos custos de manutenção, melhorando o desempenho da segurança, aumentando a produtividade, melhorando a eficiência energética para reduzir os custos operacionais ou reduzir o desperdício a fim de atender mudanças regulamentares.

A empresa utiliza metodologias e processos de nível internacional, a fim de melhorar a segurança e a produtividade, otimizando também os custos. Busca a melhoria contínua em desempenho da segurança, motivação dos funcionários, eficiência energética, aumento da vida útil dos equipamentos, disponibilidade e confiabilidade dos equipamentos e aumento de produtividade. A motivação das pessoas é um dos pilares da empresa que acredita que com profissionais motivados o pleno potencial de manutenção se torna realidade

para os clientes, com a implementação de planejamento e métodos de trabalho eficazes, formação de funcionários para utilizar os processos e ferramentas de melhores práticas e capacitação para gerar valor e reduzir o desperdício.

A visão da empresa é transformar o pleno potencial da manutenção em realidade, a missão é capacitar os funcionários para atingir os objetivos dos clientes da forma mais profissional possível, com habilidades e atitudes necessárias, agindo com segurança e eficiência e valorizando a satisfação do agir com integridade para o alcance dos objetivos.

A empresa possui certificação de acordo com a ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001 em muitos dos seus países em operação. O sistema de gerenciamento integrado cobre todos os serviços industriais, incluindo *Total Maintenance*, *Maintenance Management* e *Asset Class Maintenance Outsourcing* e outros serviços relacionados à indústria.

A empresa é comprometida em fornecer os serviços com responsabilidade e segurança, evitando danos aos funcionários, contratados, clientes, comunidades locais e ao meio ambiente. O objetivo é zero acidentes, e permanecer como referência em segurança. A empresa tem como objetivo melhorar continuamente os serviços, atender e exceder as expectativas dos clientes. Avalia e desenvolve continuamente os processos e sistemas para garantir que permaneçam eficazes.

A empresa aborda o tema inovação em suas diretrizes em grande escala a nível mundial em uma cultura de inovação corporativa. Ela entende que a cultura inovadora é um fator muito importante e que deve ser construída a nível global. A empresa possui um modelo que reúne os elementos-chave de uma cultura de inovação na organização, estes elementos estão fundamentados nos valores da empresa, no comportamento das pessoas, no clima organizacional, nos processos de manutenção e recursos aplicados como as ferramentas digitais utilizadas em diversos sites ao redor do mundo.

3.3 Instrumentos

Os seguintes questionários foram usados nesta pesquisa:

Questionário de Caracterização da Amostra (APÊNDICE A).
Instrumento elaborado para identificação das seguintes variáveis: idade,

gênero, escolaridade, profissão, função na empresa, setor da empresa, turno de trabalho, tempo de trabalho na empresa e tempo de trabalho na função.

Escala de Cultura de Gerenciamento de Erros - ECGE (ANEXO A). Esse instrumento foi validado no Brasil por Porto et al. (2020) e tem como objetivo analisar a cultura de gerenciamento de erros de uma organização. Possui 17 itens que descrevem uma série de situações, permitindo identificar a opinião sobre como as pessoas da organização lidam com situações difíceis e com erros ou enganos (por exemplo: *“Em nossa empresa, quando as pessoas cometem erros ou enganos, elas compartilham as informações com os outros para que eles não cometam o mesmo erro”*). Em cada item, o participante deve responder de acordo com o que ocorre na sua organização, escolhendo uma das seguintes opções: Não se aplica, aplica-se um pouco, aplica-se moderadamente, aplica-se bastante ou aplica-se completamente. De acordo com o estudo de validação (PORTO et al., 2020), o instrumento, que é unifatorial, possui qualidades psicométricas satisfatórias (cargas fatoriais variando de 0,35 a 0,82, e coeficiente de confiabilidade de Cronbach de 0,94).

Avaliação de Cultura de Inovação – ACI (ANEXO B). Instrumento validado no contexto brasileiro por Bruno-Faria e Fonseca (2015), com qualidades psicométricas satisfatórias, cujo objetivo é analisar a cultura de inovação nas organizações. A ACI possui 85 itens, que avaliam 15 fatores: Fator 1 - Conteúdo da Cultura, composto por 15 itens (por exemplo, *“Nesta organização valoriza-se a tentativa de gerar inovações”*); Fator 2 - Comunicação Interpessoal, composto por nove itens (por exemplo, *“Há troca de ideias entre as pessoas de diferentes setores, a fim de implementar inovações”*); Fator 3 - Comunicação Institucional, composto por sete itens (por exemplo, *“Esta organização informa aos empregados sobre a sua intenção de ser inovadora”*); Fator 4 - Características e Ações da Liderança, composto por nove itens (por exemplo, *“Os gestores trazem informações para sua equipe de trabalho que contribuem para o surgimento de inovações”*); Fator 5 - Diversidade e Solução de Conflitos, composto por três itens (por exemplo, *“Nesta organização, há espaço para a divergência de opiniões entre os empregados”*); Fator 6 - Interesse e Envolvimento dos Indivíduos com Atividades de Inovação, composto por cinco itens (por exemplo, *“Nesta organização, é comum as pessoas demonstrarem entusiasmo em participar de*

ações e atividades relacionadas à inovação”); Fator 7 - Infraestrutura para Inovação, composto por cinco itens (por exemplo, *“A organização disponibiliza equipamentos necessários à implementação de inovações”*); Fator 8 - Regras Flexíveis, composto por dois itens (por exemplo, *“Novas regras podem ser criadas nesta organização, a fim de estimular inovações”*); Fator 9 - Relacionamento com outras Organizações, composto por cinco itens (por exemplo, *“Esta organização incentiva a parceria com outras empresas para beneficiar o desenvolvimento de inovações”*); Fator 10 - Relacionamento com o Mercado Competitivo, composto por três itens (por exemplo, *“O surgimento de novas empresas competidoras, no setor onde esta organização atua, estimula inovações”*); Fator 11 - Incentivos Legais, composto por quatro itens (por exemplo, *“As leis de inovação no país estimulam o surgimento de inovações nesta organização”*); Fator 12 - Relacionamento com Clientes, composto por três itens (por exemplo, *“Esta organização estimula, nos clientes, o desejo de adquirir novidades”*); Fator 13 - Ambiente Demográfico, composto por sete itens (por exemplo, *“O avanço do nível educacional da população neste país contribui para o aumento”*); Fator 14 - Percepção dos Resultados da Inovação pela Sociedade, composto por sete itens (por exemplo, *“Esta organização tem prestígio na sociedade em função das inovações que realiza”*); Fator 15 - Percepção dos Resultados da Inovação pela Organização, composto por seis itens (por exemplo, *“Os resultados das inovações introduzidas nesta organização são percebidos pelos empregados”*). Esses 15 fatores estão contemplados em cinco dimensões: Estratégias de inovação: conteúdo da cultura (Fator 1), Estratégias de inovação: sistemas de comunicação interna (Fator 2 e Fator 3), Condições do contexto interno para inovação (Fator 4 a Fator 8), Relacionamento com o contexto externo à Organização (Fator 9 a Fator 13) e Percepção de efetividade das inovações (Fator 14 e Fator 15). Os itens devem ser respondidos em uma escala Likert de cinco pontos, que varia de 1 (discordo totalmente) a 5 (concordo totalmente).

3.4 Procedimento de coleta de dados

Após autorização da empresa e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Campus de Manufatura e Tecnologia Industrial, os possíveis participantes foram contatados. O recrutamento dos

possíveis participantes ocorreu por meio de contato pessoal com os colaboradores presentes na empresa. Primeiramente, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE – APÊNDICE B) foi explicado para os interessados em colaborar com a pesquisa. Aqueles que tiverem interesse em colaborar, assinaram o TCLE. Posteriormente, os instrumentos Questionário de Caracterização da Amostra, Escala de Cultura de Gerenciamento de Erros e Avaliação de Cultura de Inovação foram aplicados individualmente ou em pequenos grupos de no máximo cinco pessoas.

É importante destacar também que a coleta de dados envolve aplicação de questionários que foram respondidos individualmente, por escrito, nas questões em papel, não caracterizando entrevista. Considerando o momento que o país enfrenta com a pandemia, medidas de prevenção de COVID-19 foram seguidas, como distanciamento social de dois metros, uso de máscaras e uso de álcool gel no momento da aplicação dos questionários.

3.5 Análise dos dados

As respostas foram analisadas quantitativamente por meio de estatística descritiva (mediana) e inferencial (Teste de Correlação de *Spearman*). A mediana foi usada na análise descritiva da escala de Cultura de Inovação em função da natureza das variáveis da pesquisa (escala ordinal). Todavia, a média e o desvio padrão foram inseridos na análise descritiva da Cultura de Inovação para mostrar a semelhança com os resultados encontrados na mediana por fator. A Escala de Cultura de Gerenciamento de Erros foi analisada descritivamente por meio de frequência de resposta em cada item, já que o instrumento é unifatorial. Os dados foram analisados no software estatístico SPSS for Windows (*Statistical Package for Social Sciences*).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados a seguir estão apresentados na seguinte sequência: cultura da inovação, cultura de gerenciamento de erro e análise da correlação entre esses construtos.

4.1 Cultura da Inovação

A Tabela 2 apresenta os resultados relacionados à avaliação da cultura de inovação na empresa de manutenção industrial, de acordo com a amostra de colaboradores.

Tabela 2. Avaliação de fatores da cultura de inovação em empresa de manutenção industrial (N=100).

Fatores	Mediana	Média (<i>dp</i>)	Valor mínimo	Valor máximo
Conteúdo da Cultura	4,00	3,99 (0,66)	3	5
Comunicação Interpessoal	4,00	3,96 (0,70)	2	5
Comunicação Institucional	4,00	3,96 (0,67)	2	5
Características e Ações da Liderança	4,00	4,03 (0,64)	3	5
Diversidade e Solução de Conflitos	4,00	3,98 (0,74)	1	5
Interesse e Envolvimento dos Indivíduos com Atividades de Inovação	4,00	4,00 (0,62)	3	5
Infraestrutura para Inovação	4,00	3,68 (0,86)	1	5
Regras Flexíveis	4,00	3,89 (0,65)	2	5
Relacionamento com outras Organizações	4,00	3,85 (0,77)	2	5
Relacionamento com o Mercado Competitivo	4,00	3,99 (0,67)	2	5
Incentivos Legais	3,50	3,51 (0,81)	1	5
Relacionamento com Clientes	4,00	3,91 (0,74)	1	5
Ambiente Demográfico	4,00	3,66 (0,90)	1	5
Percepção dos Resultados da Inovação pela Sociedade	4,00	3,79 (0,69)	2	5
Percepção dos Resultados da Inovação pela Organização	4,00	3,99 (0,71)	2	5

Os resultados da Tabela 2 mostram que todos os fatores obtiveram como tendência central (tanto na mediana quanto na média) a resposta de que os colaboradores “concordam” com a presença dessas dimensões na empresa de manutenção estudada. Esse resultado é positivo pois mostra a percepção compartilhada pelos colaboradores de uma empresa que tem uma cultura voltada para a inovação, característica importante para a competitividade.

A diferença entre os valores mínimos e máximo nos permite analisar cinco fatores que obtiveram mais discrepância de respostas como Diversidade e Solução de Conflitos, Incentivos Legais, Relacionamento com Clientes, Ambiente Demográfico e Infraestrutura para Inovação. Com exceção da diversidade e solução de conflitos, que está relacionada ao contexto interno da organização, os demais fatores fazem parte da dimensão associada ao relacionamento com o contexto externo à organização, devendo ser atenção da empresa de manutenção investigada a fim de promover melhores condições para o fortalecimento da cultura de inovação. A comunicação dos resultados obtidos com a inovação deve ser fortalecida não somente com os colaboradores, mas também com os clientes externos e a região (TRÍAS DE BES; KOTLER, 2011). O reconhecimento do ambiente externo pode fortalecer os negócios e o desempenho organizacional, assegurando a competitividade.

Quanto aos fatores com menos discrepância, que sugerem uma avaliação mais homogênea pelos colaboradores, destacaram-se apenas três: Conteúdo da Cultura, Características e Ações da Liderança e Interesse e Envolvimento dos Indivíduos com Atividades de Inovação. Esses fatores fazem parte das dimensões relacionadas às estratégias e condições do contexto interno para inovação, sinalizando aspectos importantes da cultura. Como sinalizado pela literatura, comunicação e relação de confiança entre os pares e na relação com os líderes são aspectos importantes na gestão e promotores da cultura de inovação (MARTINS; TERBLANCHE, 2003; TRÍAS DE BES; KOTLER, 2011; WLADAWSKY-BERGER, 2020). O planejamento estratégico, a estrutura organizacional, os mecanismos de suporte, comportamento dos líderes e forma de comunicação são aspectos importantes da cultura organizacional, que influenciam diretamente a cultura de inovação (MARTINS; TERBLANCHE, 2003). O senso de propósito claramente compartilhado apresenta o desejo de inovar e o comprometimento da alta liderança, o que

impacta na cultura (TIDD; BESSANT; PAVVIT, 2008), como pode ser visto nos resultados.

4.2 Cultura de Gerenciamento de erro

A Figura 1 apresenta os resultados dos itens relacionados a cultura de gerenciamento de erro, permitindo visualizar a distribuição pelas categorias da escala Likert.

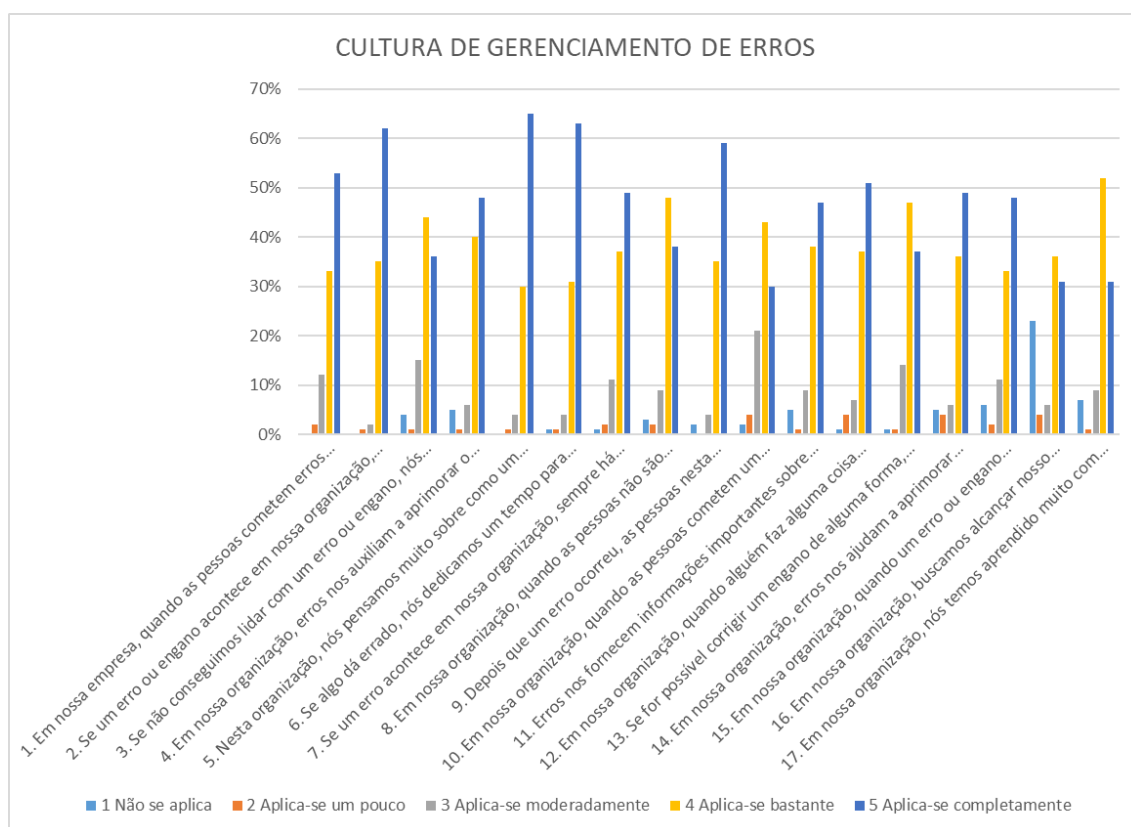


Figura 1 – Visualização da frequência dos itens da escala cultura de gerenciamento de erro

Observa-se na Figura 1 que as escalas “aplica-se totalmente” e na sequência “aplica-se bastante” foram as mais indicadas na maioria das respostas. Isso mostra que de fato a cultura de gerenciamento de erro é forte na empresa investigada.

A Tabela 3 apresenta a frequência de resposta para a escala likert do instrumento, considerando os 17 itens.

Tabela 3. Frequência de resposta para os itens relacionados a cultura de gerenciamento de erros.

ITENS RELACIONADOS A CULTURA DE GERENCIAMENTO DE ERROS	Não se aplica	Aplica-se um pouco	Aplica-se moderadamente	Aplica-se bastante	Aplica-se completamente
1. Em nossa empresa, quando as pessoas cometem erros ou enganos, elas compartilham as informações com os outros para que não cometam o mesmo erro.	0%	2%	12%	33%	53%
2. Se um erro ou engano acontece em nossa organização, nós refletimos sobre ele para entender como ele aconteceu.	0%	1%	2%	35%	62%
3. Se não conseguimos lidar com um erro ou engano, nós contamos com os outros colegas.	4%	1%	15%	44%	36%
4. Em nossa organização, erros nos auxiliam a aprimorar o trabalho.	5%	1%	6%	40%	48%
5. Nesta organização, nós pensamos muito sobre como um erro poderia ter sido evitado.	0%	1%	4%	30%	65%
6. Se algo dá errado, nós dedicamos um tempo para analisar o ocorrido.	1%	1%	4%	31%	63%
7. Se um erro acontece em nossa organização, sempre há alguém que sabe como lidar com o problema.	1%	2%	11%	37%	49%
8. Em nossa organização, quando as pessoas não são capazes de lidar com um erro, elas podem contar com os colegas.	3%	2%	9%	48%	38%
9. Depois que um erro ocorreu, as pessoas nesta organização pensam bastante sobre como corrigi-lo.	2%	0%	4%	35%	59%
10. Em nossa organização, quando as pessoas cometem um erro, elas pedem conselhos aos colegas.	2%	4%	21%	43%	30%
11. Erros nos fornecem informações importantes sobre como dar prosseguimento ao nosso trabalho.	5%	1%	9%	38%	47%
12. Em nossa organização, quando alguém faz alguma coisa errada, nós imediatamente a corrigimos.	1%	4%	7%	37%	51%
13. Se for possível corrigir um engano de alguma forma, nós costumamos saber como fazê-lo.	1%	1%	14%	47%	37%
14. Em nossa organização, erros nos ajudam a aprimorar nosso trabalho.	5%	4%	6%	36%	49%
15. Em nossa organização, quando um erro ou engano acontece com alguém, as pessoas tentam analisá-lo exaustivamente.	6%	2%	11%	33%	48%
16. Em nossa organização, buscamos alcançar nosso objetivo final, mesmo que nós cometamos erros ou enganos.	23%	4%	6%	36%	31%
17. Em nossa organização, nós temos aprendido muito com erros e enganos.	7%	1%	9%	52%	31%

Na avaliação dos itens relacionados à cultura de gerenciamento de erros (TABELA 3), foram observados 17 itens com percentuais muito positivos em relação ao que se aplica na empresa estudada. Dentre os 17 itens, nota-se que 11 deles foram avaliados pela maioria dos participantes na categoria “aplica-se completamente” a cultura de gerenciamento de erros na empresa.

Os outros 6 itens obtiveram a maioria das respostas na categoria “aplica-se bastante”, o que também é um resultante bastante positivo no que se refere à aplicação da cultura de gerenciamento de erros: “Se não conseguimos lidar com um erro ou engano, nós contamos com os outros colegas” (item 3); “Em nossa organização, quando as pessoas não são capazes de lidar com um erro, elas podem contar com os colegas” (item 8); “Em nossa organização, quando as pessoas cometem um erro, elas pedem conselhos aos colegas” (item 10); “Se for possível corrigir um engano de alguma forma, nós costumamos saber como fazê-lo” (item 13); “Em nossa organização, buscamos alcançar nosso objetivo final, mesmo que nós cometamos erros ou enganos” (item 16); “Em nossa organização, nós temos aprendido muito com erros e enganos” (item 17).

Nota-se que o item “Em nossa organização, buscamos alcançar nosso objetivo final, mesmo que nós cometamos erros ou enganos” foi o que mais apresentou resposta na escala “não se aplica”, vindo na sequência “Em nossa organização, nós temos aprendido muito com erros e enganos”, observamos que estes dois itens que apresentaram resposta “não se aplica” respectivamente se validam, tendo em vista que se for evitado cometer erros, a tendência é que não se aprenda com estes mesmos erros pelo fato da existência de uma cultura de segurança prevencionista. A empresa possui uma cultura organizacional onde cometer erros ou enganos para se alcançar o objetivo final não é a recomendação da corporação, principalmente quando se trata do risco de cometer um acidente proveniente deste erro em detrimento à necessidade de alcançar o objetivo final. Diante disto, muitos colaboradores entendem que a opção de cometer um erro para finalizar uma determinada atividade qualquer, sabendo que este erro pode ser evitado é inadmissível e, portanto, não aplicado.

Percebe-se como valioso entender se há alguma diferença em suas percepções em relação à tolerância ao erro na cultura organizacional, como

sinaliza a literatura (CATINO; PATRIOTTA, 2013; DATNER; HOGAN, 2011). Os líderes de equipe e membros da equipe têm diferentes percepções sobre os tipos de erros que podem e não podem ser tolerados dentro da empresa em uma determinada cultura organizacional. A ideia é criar um conhecimento valioso, aprendendo com deliberados erros, pois pode contribuir com uma maneira totalmente nova de fazer coisas que nem mesmo foram consideradas pelo concorrente ainda, por exemplo. Dentro das organizações, os gerentes podem levar as pessoas a refletirem sobre os erros para não fazerem a mesma coisa novamente no futuro, ou mesmo distribuindo um relatório para todos os funcionários com coisas que deram errado na empresa (EDMONDSON, 2011), a finalidade é que estes erros não voltem a ocorrer com a prática de análise de falha, avaliando a causa raiz do problema e plano para correção. É uma prática orientada a fim de alertar os colaboradores para conhecimento e identificação do risco reduzindo a probabilidade de incidência de acidentes.

Como culturalmente, a reputação e as recompensas dos líderes seniores são baseadas em seus sucessos e não em como eles estão aprendendo com os erros (SCHOEMAKER; GUNTHER, 2006), a liderança pode ter dificuldade de mudar esse paradigma. Não obstante, para ter sucesso é necessário criar a capacidade de aprender com as falhas, a organização deve pensar em diferentes estratégias, como ser capaz de coletar e analisar informações sobre riscos dentro da empresa, e também deve considerar os fatores cognitivos, emocionais e culturais (CATINO; PATRIOTTA, 2013). Além disso, algumas sugestões para reforçar uma cultura de aprendizagem com o erro são: continuar assumindo riscos, analisar os erros e aprender, identificar padrões de erros, evitar distrações, determinar procedimentos operacionais, considerar dados do cliente, construir uma cultura significativa e conhecer os fatores econômicos e legais (MITTELSTAEDT, 2006).

A empresa adotada possui uma cultura de segurança bastante sólida que foi incorporada pelos membros da organização. Foram adotadas várias estratégias e práticas organizacionais para disseminar essa cultura e esses valores, entre elas; reuniões periódicas de segurança, realização de campanhas de segurança, amostragens de auditorias comportamentais, análise de risco e permissão de trabalho, inspeção planejada de segurança, alertas preventivos, diálogo de segurança, relatórios de incidentes ou acidentes

quando aplicado, análise crítica gerencial mensal, instruções técnicas e procedimentos claramente bem definidos, plano de treinamento dos funcionários com estes procedimentos orientando e sensibilizando os colaboradores para de fato incorporarem como um valor da cultura.

4.3 Análise da Correlação

A Tabela 4 apresenta a correlação entre cultura de inovação e cultura de gerenciamento de erro.

Tabela 4. Análise correlacional

Fatores	r	p
Conteúdo da Cultura	0,337	0,000610*
Comunicação Interpessoal	0,351	0,000338*
Comunicação Institucional	0,332	0,000738*
Características e Ações da Liderança	0,234	0,019072*
Diversidade e Solução de Conflitos	0,395	0,000048*
Interesse e Envolvimento dos Indivíduos com Atividades de Inovação	0,255	0,010295*
Infraestrutura para Inovação	0,319	0,001210*
Regras Flexíveis	0,294	0,002946*
Relacionamento com outras Organizações	0,338	0,000575*
Relacionamento com o Mercado Competitivo	0,284	0,004189*
Incentivos Legais	0,223	0,025866*
Relacionamento com Clientes	0,250	0,012049*
Ambiente Demográfico	0,295	0,002920*
Percepção dos Resultados da Inovação pela Sociedade	0,346	0,000426*
Percepção dos Resultados da Inovação pela Organização	0,340	0,000531*

Nota: * $p < 0,05$

Os resultados mostram que todos os fatores de cultura de inovação se correlacionaram significativa e positivamente com o construto cultura de gerenciamento de erro, ainda que as correlações tenham sido pequenas ou moderadas (AKOGLU, 2018). A percepção compartilhada por uma amostra

representativa de colaboradores dessa empresa é um dado importante, pois expressa que eles de fato notam a cultura de inovação permeada nas práticas organizacionais, sem perder o gerenciamento de erros. Considerando ainda o fato dessa empresa prestar serviço para multinacionais que trabalham com inovação também isso exige dos colaboradores de manutenção acompanhamento constante das práticas que operam as contratantes e adaptação dos procedimentos de modo a atender todas as diretrizes, o que acaba sendo absorvido na cultura organizacional.

A relação positiva entre cultura de gerenciamento de erro e cultura de inovação é apoiada pela literatura (FISCHER et al., 2018; FRESE; KEITH, 2015; GALLO, 2010; VAN DYCK et al., 2005), sugerindo que o aprendizado que se tira do erro tem um aspecto positivo quando gera compreensão dos fatores envolvidos e dos motivos que levaram ao erro e quando há uma postura aberta de aprender e querer melhorar os processos e as práticas relacionadas à atividade e à organização.

A empresa na qual foi realizado o estudo possui uma cultura muito forte direcionada para inovação e para o gerenciamento de erros de forma sistemática, a empresa determina este tópico como um fator essencial. Com o compromisso de administrar os negócios de forma a fornecer os serviços de gerenciamento de ativos, gerenciamento de manutenção e execução de manutenção de forma sustentável, responsável e segura, e alinhada com a cultura de inovação a nível corporativo, existe uma correlação à cultura de gerenciamento de erros porque a empresa busca evitar danos aos funcionários e ao Meio Ambiente de forma a tornar-se e buscar sempre ser a melhor na classe em Segurança e Saúde Ocupacional. Por isso, a empresa e seus colaboradores acreditam que todos os acidentes e doenças ocupacionais podem ser evitados e gerenciados, todos os líderes são responsáveis pela Segurança de seu pessoal, um bom comportamento de Segurança é de responsabilidade de todos que trabalham na empresa, os Gerentes de Manutenção das unidades, são responsáveis pela implementação de um sistema de gestão de Segurança e Saúde Ocupacional atrelado às inovações que o mercado determina. O gerenciamento de erros e cultura de inovação possuem uma correlação muito significativa, porque a empresa determina este tópico como um fator essencial para todos os funcionários e de seus

representantes para que se tenha sucesso e aumento de produtividade de uma forma sustentável. A empresa se esforça continuamente para fortalecer a cultura de gerenciamento de erros atrelada a cultura de inovação. Todos os acidentes, incidentes e observações de perigos, são considerados experiências de aprendizado para evitar a recorrência, trabalhando em equipe, para compartilhar as melhores práticas em todo o mundo. Interessante observar com os resultados encontrados neste estudo é que os colaboradores de fato reconhecem a cultura da organização.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se com este estudo que existe uma percepção compartilhada pelos colaboradores de uma cultura de inovação na empresa de manutenção industrial investigada, mostrando que esse setor produtivo pode acompanhar as tendências de mercado, sem perder a segurança e a confiabilidade de seus processos.

A necessidade de fortalecer o relacionamento com o contexto externo à organização deve-se aos fatores que obtiveram mais discrepância entre os valores mínimos e máximos da escala de resposta. Ainda que as políticas de governo não estimulem o desenvolvimento de inovações nas organizações, de modo geral, estar atento aos diferentes incentivos legais e ampliar os negócios por meio de novos produtos e clientes são aspectos importante da competitividade. Reconhece-se a importância de fortalecer o relacionamento com outras organizações, entre elas a interação com outras empresas, como uma oportunidade de aprendizagem que fomenta inovações na organização e incentiva a parceria e a troca de informações, beneficiando e contribuindo para o desenvolvimento. O fator de relacionamento com clientes externos voltadas ao desenvolvimento de novos produtos/serviços/processos, também favorecem o surgimento de inovações na organização.

Algumas limitações do estudo devem ser apontadas. Este estudo foi realizado em apenas uma empresa de manutenção. Embora tenha sido realizado com uma amostra representativa da empresa investigada, os resultados não devem ser generalizados para outras empresas de manutenção industrial. Sugere-se que novos estudos sejam conduzidos em diferentes organizações desse setor industrial para verificar se esses resultados serão encontrados também em outras empresas ou grupo de novas organizações. Diferentes setores também devem investir na investigação da relação entre esses construtos cultura de gerenciamento de erros e cultura de inovação, considerando a importância e a atualidade do tema para a produção de conhecimento e para o contexto das organizações.

Outros estudos também podem avaliar a correlação entre a cultura de gerenciamento de erros com a gestão da mudança que são tópicos bastante relevantes na atualidade. Além disso, destaca-se que os resultados desta

pesquisa podem contribuir para o planejamento e a aplicação de ações de treinamento nas empresas do setor. Ações de treinamento e qualificação das pessoas são itens de suma importância quando se tem principalmente o gerenciamento da inovação na articulação com o gerenciamento de erro.

Como sugestão de práticas organizacionais para maximizar o potencial de fortalecimento da cultura de gerenciamento de erros, para fins de subsidiar o gerenciamento da cultura de inovação, propõe-se que as empresas incorporem na sua prática um brainstorming com outras empresas ou instituições de caráter inovador acompanhando as tendências do mercado, fica evidente que os aspectos de gerenciamento de erros são perfeitamente cabíveis neste contexto, determinando os objetivos e avaliando os resultados.

As práticas organizacionais devem ter maior foco nas análises de falha, gerenciamento de mudanças e gerenciamento do erro, fortalecendo a aprendizagem organizacional com o objetivo de não perder os valores e crenças que fazem parte da cultura da empresa. Os colaboradores devem reconhecer essa cultura da organização, deve ser um objetivo de todos, que percebem a sua importância para uma diferenciação no mercado e para conquistas cada vez mais importantes, para isso a empresa precisa manter um excelente meio de comunicação entre todos os níveis.

As organizações precisam ter como prática o investimento em equipamentos, ferramentas, softwares inovadores e treinamentos periódicos para executantes e gerentes, buscando fortalecer a interação entre a cultura de inovação e gerenciamento de erros.

Todos os gerentes devem ter um objetivo comum para implementar essa cultura dentro da empresa, adotando mudanças na rotina e algumas posturas que serão estratégicas para a construção de um ambiente mais propício à inovação e gerenciamento de erros. Os gestores precisam incentivar os colaboradores a expressarem as suas ideias, celebrar as conquistas e mostrar os resultados de posturas inovadoras independente dos erros encontrados para implementação destas metas, de forma que todos sejam convidados a expressarem os seus pensamentos agregando valor à organização. Adotar como prioridade a implementação de uma cultura de segurança com base nas várias estratégias e práticas organizacionais para disseminar essa cultura e esses valores.

REFERÊNCIAS

- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas (1994). **NBR 5462**: confiabilidade e manutenibilidade. Rio de Janeiro.
- AHMED, P. K. Culture and climate for innovation. **European Journal of Innovation Management**, v. 1, n. 1, p. 30-43, 1998.
- AKOGLU, H. (2018): **User's guide to correlation coefficients. Turkish journal of emergency medicine**, 18(3), 91-93.
- ALDAS-MANZANO, J.; KUSTER, I.; VILA, N. Market orientation and innovation: an inter-relationship analysis”, **European Journal of Innovation Management**, v. 8, n. 4, p. 437-52, 2005.
- ALEGRE, J.; LAPIEDRA, R.; CHIVA, R. A measurement scale for product innovation performance. **European Journal of Innovation Management**, v. 9, n. 4, p. 333-46, 2006.
- ALENCAR, E. M. L. S.; FLEITH, D. S. Contribuições teóricas recentes ao estudo da criatividade. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 19, n. 1, p. 1-8, 2003.
- ARGYRIS, C.; SCHON, D. A. *Organizational Learning II: Theory, Method, and Practice*. Reading, MA: Addison Wesley, 1996.
- BARALDI, P. **Gerenciamento de Riscos**. 3a ed. Rio de Janeiro: Campus, 2010
- BENNETT, N.; PARKS, J. M. Struggling to innovate? Examine your structure, systems, and culture. **Business Horizons**, v. 58, n. 5, p. 563-569, 2015.
- BIRKINSHAW, J.; HAAS, M. Increase your return on failure. **Harvard Business Review**, (May), 88–93, 2016. Retrieved from <https://hbr.org/2016/05/increase-your-return-on-failure>
- BLEY, J. Z. **Comportamento seguro**: a psicologia da segurança no trabalho e a educação para a prevenção de doenças e acidentes de trabalho. Curitiba: Sol, 2ª edição, 2007.
- BRENNER, M. It's all about people: change management's greatest lever. **Business Strategy Series**, 9, 32-137, 2008.
- BRUNO-FARIA, M. F.; FONSECA, M. V. A. Cultura de Inovação: Conceitos e Modelos Teóricos. **RAC**, 18(4), 372-396, 2014a.

- BRUNO-FARIA, M. F.; FONSECA, M. V. A. Medidas de cultura de inovação e de cultura organizacional para análise da associação com inovação. **Revista de Administração e Inovação**, 11(3), 30-55, 2014b.
- BRUNO-FARIA, M. F.; FONSECA, M. V. A. Medida da cultura de inovação: Uma abordagem sistêmica e estratégica com foco na efetividade da inovação. **Revista de Administração e Inovação**, 12(3), 56-81, 2015.
- CARDELLA, B. **Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes**: Uma Abordagem Holística - Segurança Integrada a Missão Organizacional com Produtividade, Qualidade, Preservação Ambiental e Desenvolvimento de Pessoas. São Paulo: Atlas, 1999.
- CATALDI, M. J. G.. **Stress e fadiga mental no âmbito do trabalho**. Palestra. In: I Congresso Internacional sobre Saúde Mental no Trabalho. Goiânia: Instituto Goiano de Direito de Direito do Trabalho, 2004.
- CATINO, M.; PATRIOTTA, G. Learning from Errors: Cognition, Emotions and Safety Culture in the Italian Air Force. **Organization Studies**, v. 34, n.4, p. 437–467, 2013.
- CAVALIERI, A.; DINSMORE, P. C. **Como se Tornar um Profissional em Gerenciamento de Projetos**. 4. Ed. Rio de Janeiro: QualityMark, 2011.
- CHOI, J.N.; CHANG, J.Y. Innovation implementation in the public sector: an integration of institutional and collective dynamics. **Journal of Applied Psychology**, v. 94, n.1, p. 245-253, 2009.
- CHRISTENSEN, C.M. (1997), **The Innovator's Dilemma**, Harvard Business School Press, Boston, MA.
- CIGULAROV, K. P.; CHEN, P. Y.; ROSECRANCE, J. The Effects of Error Management Climate and Safety Communication on Safety: A Multi-Level Study. **Accident Analysis & Prevention**, v. 42, p.1498-1506, 2010.
- DAMANPOUR, F. Organizational innovation: a meta-analysis of effects of determinants and moderators. **Academy of Management Journal**, v. 34, n. 3, p. 555-90, 1991.
- DATTNER, B., & HOGAN, R. Can you handle failure? **Harvard Business Review**, v. 89, n. 4, 2011.

- DEMIRCIOGLU, M. A. The effects of empowerment practices on perceived barriers to innovation: Evidence from public organizations. **International Journal of Public Administration**, v. 41, n. 15, p. 1302-1313, 2018.
- DIMITROVA, N. G.; VAN DYCK, C.; VAN HOOFT, E. A. J.; GROENEWEGEN, P. Don't fuss, focus: The Mediating effect of on-task thoughts on the relationship between error approach instructions and task performance. **Applied Psychology**, v. 64, n. 3, p. 599-624, 2015.
- DOBNI, C.B. AND LUFFMAN, G. Determining the scope and impact of market orientation profiles on strategy implementation and performance, *Strategic Management Journal*, v. 24, n. 6, p. 577-85, 2003.
- DOBNI, C.B. The innovation blueprint. **Business Horizons**, v. 49, n. 4, p. 329-39, 2006.
- DOBNI, C. B. Measuring innovation culture in organizations: the development of a generalized innovation culture construct using exploratory factor analysis. **European Journal of Innovation Management**, v. 11, n.4, p. 539-559, 2008.
- DOBNI, C.B. The DNA of innovation. **Journal of Business Strategy**, v. 29, n. 2, p. 43-50, 2008.
- EDMONDSON, A. C. Strategies of learning from failure. **Harvard Business Review**, v. 89, n. 4, p. 48–55, 2011.
- FILUS, R; OKIMOTO, M L. **O efeito do tempo de rodízios entre postos de trabalho nos indicadores de fadiga muscular – o ácido láctico**. In: 14º Congresso Brasileiro de Ergonomia. Curitiba, 2006.
- FISCHER, S.; FRESE, M.; MERTINS, J. C.; HARDT-GAWRON, J. V. The Role of Error Management Culture for Firm and Individual Innovativeness. **Applied Psychology**, v. 67, n. 3, p. 428–453, 2018.
- FRESE, M. Error management or error prevention: two strategies to deal with errors in software design. **Human Aspects in Computing: Design and Use of Interactive Systems and Work with Terminals**, (February), p. 776–782, 1991.
- FRESE, M.; BRODBECK, F.; HEINBOKEL, T. et al. Errors in Training Computer Skills: On the Positive Function of Errors. **Human-Computer Interaction**, v. 6, p. 77-93, 1991.

- FRESE, M.; KEITH, N. Action Errors, Error Management, and Learning in Organizations. *Annual Review of Psychology*, 2015.
- GALLO, A. You ' ve Made A Mistake . Now What ? **Harvard Business Review**, p. 1–8, 2010.
- GELLER, E. S. **Psychology of safety handbook**. Boca Raton, USA: Lewis Publishers, 2002.
- GRIFFIN, A. Metrics for measuring product development cycle time. **Journal of Product Innovation Management**, v. 10, n. 2, p. 112-25, 1993.
- GUCHAIT, P.; PAŞAMEHMETOĞLU, A.; MADERA, J. Error management culture: impact on cohesion, stress, and turnover intentions. *The Service Industries Journal*, 36(3–4), 124– 141, 2016.
- HAMEL, G. The why, what and how of innovation management. **Harvard Business Review**, v. 84, n. 2, p. 72-84, 2006
- HARTMANN, A. The role of organizational culture in motivating innovative behaviour in construction firms. **Construction innovation**, v. 6, n. 3, p. 159-172, 2006.
- HOGAN, S. J.; COOTE, L. V. Organizational culture, innovation, and performance: A test of Schein's model. **Journal of Business Research**, v. 67, n. 8, p. 1609-1621, 2014.
- HUBER, G. P. Organizational Learning: The Contributing Processes and the Literatures. **Organization Science**, v. 2, p. 88- 115, 1991.
- HULT, G.T.M., HURLEY, R.F.; KNIGHT, G.A. Innovativeness: its antecedents and impact on business performance. **Industrial Marketing Management**, v. 33, n. 5, p. 429-38, 2004.
- HURLEY, R.F.; HULT, G.T.M. Innovation, market orientation, and organizational learning: an integration and empirical examination”, **Journal of Marketing**, v. 62, p. 42-54, 1998.
- JASSAWALLA, A.R.; SASHITTAL, H.C. The DNA of cultures that promote product innovation. **Ivey Business Journal, Winter**, p. 1-6, 2003.
- JONASH, R.S.; SOMMERLATE, T. **The Innovation Premium**. Perseus Books, Reading, MA, 1999.
- KAASA, A.; VADI, M. How does culture contribute to innovation? Evidence from european countries. **Economics of Innovation and New Technology**, v. 19, n.7, p. 583-604, 2010.

- KARDEC, A.; NASCIF, J. A. **Manutenção** – Função Estratégica. 2ed. - Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001
- KEITH, N.; FRESE, M. Self-Regulation in Error Management Training: Emotion Control and Metacognition as Mediators of Performance. **Effects. Journal of Applied Psychology**, v. 90, p. 677, 2005.
- KEITH, N.; FRESE, M. Enhancing Firm Performance and Innovativeness through Error Management Culture. **Handbook of Organizational Culture and Climate**, v. 9, p. 137-157, 2011.
- KIENEN, N.; WOLF, S. **Administrar comportamento humano em contextos organizacionais**. Psicologia: Organizações e Trabalho, Florianópolis, n. 2, v. 2, p. 11-37, jul./dez. 2002.
- LOCK, E.A.; KIRKPATRICK, S.A. Promoting creativity in organizations”, in Ford, C.M. and Gioia, D.A. (Eds), **Creative Action in Organizations: Ivory Tower Visions and Real World Voices**, Sage, London, 1995.
- MARINOVA, D. Actualizing innovation effort: the impact of market knowledge diffusion in a dynamic system of competition. **Journal of Marketing**, v. 68, n. 3, p. 1-21, 2004.
- MARTINS, E.; MARTINS, N. An organisational culture model to promote creativity and innovation. **SA Journal of Industrial Psychology**, v. 28, n. 4, p. 58-65, 2002.
- MARTINS, E.C; TERBLANCHE, F. Building organisational culture that stimulates creativity and innovation. **European journal of innovation management**, 2003.
- MAURER, T. J.; HARTNELL, C. A.; LIPPSTREU, M. A model of leadership motivations, error management culture, leadership capacity, and career success. **Journal of Occupational and Organizational Psychology**, v, 90, n.4, p. 481–507, 2017.
- MELIÁ, J. L. Medición y métodos de intervención em psicología de la seguridad y prevención de accidentes. **Psicología del Trabajo y de las Organizaciones**, v.15, p. 237 - 66, 1999.
- MENDES, A. M.; BORGES, L. de O.; FERREIRA, M. C. **Trabalho em transição, saúde em risco**. Brasília: Universidade de Brasília, 2002. p. 190.

- MITTELSTAEDT, R. Will Your Next Mistake Be Fatal? **Leadership Excellence**, 12, 2006.
- MOUBRAY, J. **Reliability-centered maintenance**: second edition. 2^a. ed. New York: Industrial Press Inc, 1997.
- O'CASS, A.; NGO, L.V. Market orientation versus innovation culture: two routes to superior brand performance. **European Journal of Marketing**, v. 41, n. 7/8, p. 868-87, 2007.
- OCDE. Organização para a Cooperação Econômica e Desenvolvimento. **Manual de Oslo**: diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. Publicado pela FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos), 2006.
- PISANO, G. P. **Creative Construction**: The DNA of Sustained Innovation. Public Affairs, 2019a.
- PISANO, G. P. The hard truth about innovative cultures. **Harvard Business Review**, 2019b.
- PORTO, J. B.; PUENTE-PALACIOS, K. E.; MOURÃO, L.; SANTOS, M. M.; ARAUJO, I. F. Escala de Cultura de Gerenciamento de Erros: Tradução e evidências de validade para amostras brasileiras. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 21, n.2, p.1–28, 2020.
- PMBOK, GUIDE. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos**. 2013.
- RAMI, U.; GOULD, C. From a “Culture of Blame” to an Encouraged “Learning from 67 Failure Culture. **Business Perspectives and Research**, v.4, n2, p.161–168, 2016.
- REASON, J. **Human Error**. Cambridge University Press, Cambridge, 1990.
- ROBBINS, S.P. **Organizational Behavior**: Concepts, Controversies, Applications, 7th ed.. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1996.
- RODRIGUES, L. **O engajamento organizacional dos indivíduos na perspectiva da gestão estratégica do conhecimento**. Dissertação de Mestrado apresentada no Programa de Pós-Graduação de Engenharia da Produção na Universidade Federal de Santa Catarina, 1999.
- ROONEY, J. J.; HEUVEL, L. N. V. Root cause analysis for beginners. **Quality Progress**, p. 45-53, 2004.

- ROSCH, P. J. O comportamento tipo “a” propenso a problemas coronarianos, stress no trabalho e doença cardíaca. In: ROSSI, Ana Maria; PERREWÉ, Pamela L.; SAUTER, Stewer L. (org). **Stress e qualidade de vida no trabalho: perspectivas atuais da saúde ocupacional**. São Paulo: Atlas, 2005. p. 31-33.
- ROSSI, A. M. Estressores ocupacionais e diferenças de gênero. In: ROSSI, Ana Maria; PERREWÉ, Pamela L.; SAUTER, Stewer L. (org). **Stress e qualidade de vida no trabalho: perspectivas atuais da saúde ocupacional**. São Paulo: Atlas, 2005. p. 10.
- SCHOEMAKER, P. J. H.; GUNTHER, R. E. The Wisdom of Deliberate Mistakes. **Harvard Business Review**, p. 108–115, 2006.
- SIGELMANN, E. Tipos de pesquisa: aspectos metodológicos específicos. **Arquivos Brasileiros de Psicologia**, v.36, p.141-155, 1984.
- SMIRCICH, L. Concepts of culture and organizational analysis. **Administrative Science Quarterly**, v.28, n.3, p.339–358, 1983.
- TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da inovação**. 3ed. São Paulo: Artmed, 2008.
- TRÍAS DE BES, F.; KOTLER, P. **A bíblia da inovação**. São Paulo: Leya, 2011.
- VAN DYCK, C.; FRESE, M.; BAER, M.; SONNENTAG, S. Organizational error management culture and its impact on performance: A two-study replication. **Journal of Applied Psychology**, v.90, n.6, p.1228–1240, 2005.
- VAN DYCK, C. The tragic 1996 Everest expedition: A tale of error culture. **Netherlands Journal of Psychology**, v.65, n.1, p.22–34, 2009.
- WANG, C.L. AND AHMED, P.K. The development and validation of the organizational innovativeness construct using confirmatory factor analysis. **European Journal of Innovation Management**, v. 7, n. 4, p. 303-13, 2004.
- WEST, M.A.; FARR, J.L. **Innovation and Creativity at Work: Psychological and Organizational Strategies**, Wiley, Chichester, 1990.
- WILSON, A.L., RAMAMURTHY, K.; NYSTROM, P.C. A multi-attribute measure for innovation adoption: the context of imaging technology. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 46, n. 3, p. 311-21, 1999.

- WLADAWSKY-BERGER, I. **Honest Conversations** - The Key to a Winning Transformational Strategy. Disponível em: <https://blog.irvingwb.com/blog/2020/02/honest-conversations-the-key-to-a-winning-strategy.html> . Acesso em: 04/04/2020.
- ZHAO, B. Error Reporting in Organizations. **Academy of Management Review**, v. 31, p. 1012-1030, 2006.
- ZHAO, B.; LAUTSCH, B.; BOYLETODD. Mistakes Happen – So Manage Them. **Ivey Business Journal**, p. 1–6, 2016.

APÊNDICE A

QUESTIONÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

1. Idade:

2. Gênero:

Feminino () Masculino ()

3. Escolaridade:

Ensino Fundamental () Ensino Médio Incompleto () Ensino

Médio completo () Ensino Superior Incompleto () Ensino Superior completo ()

4. Profissão:

5. Função na empresa:

6. Setor da empresa:

7. Turno de trabalho:

diurno () noturno ()

8. Tempo de trabalho na empresa:

9. Tempo de trabalho na função:

APÊNDICE B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu..... autorizo minha participação voluntária no projeto intitulado **CULTURA DE GERENCIAMENTO DE ERROS E CULTURA DE INOVAÇÃO: ESTUDO CORRELACIONAL EM UMA EMPRESA DE MANUTENÇÃO INDUSTRIAL**, sob responsabilidade do pesquisador Délio Paes Oliveira, vinculado como aluno do mestrado no Programa de Pós-Graduação em Gestão e Tecnologia Industrial do Centro Universitário SENAI CIMATEC, sob orientação da Profa. Dra. Camila de Sousa Pereira-Guizzo e coorientação de Prof. Dr. Alex Alisson Bandeira Santos.

Declaro que fui informado(a) tratar-se de um estudo que pretende analisar a cultura de gerenciamento de erros e sua relação com cultura de inovação em uma empresa de manutenção industrial. Todos os colaboradores serão convidados a participar por meio do preenchimento de três questionários que buscam caracterizar a amostra e medir a cultura de gerenciamento de erros e a cultura de inovação da empresa. A aplicação dos questionários poderá ser individual ou em pequenos grupos de até cinco pessoas. Quando a aplicação dos questionários ocorrer em pequenos grupos de até cinco pessoas, haverá o cuidado de reunir colaboradores com a mesma hierarquia para evitar possíveis constrangimentos relacionados à coleta de dados. É importante destacar também que a coleta de dados envolve aplicação de questionários que serão respondidos individualmente, por escrito, nas questões em papel, não caracterizando entrevista. Caso algum colaborador se sinta mais confortável, poderá responder os questionários em sua residência e entregar em outro momento, não necessariamente devem ser preenchidos presencialmente. Medidas de prevenção de COVID-19 serão seguidas como distanciamento social de dois metros, uso de máscaras e uso de álcool gel nas instalações.

Fui informado(a) de que esta pesquisa apresenta riscos mínimos, tais como, insegurança ou medo de se expor por ser colaborador da empresa e certo cansaço durante o preenchimento dos questionários. Contudo, o pesquisador deixou claro o sigilo das informações e o anonimato dos participantes e também da empresa, declarando inclusive que esses questionários preenchidos ficarão guardados exclusivamente sob sua responsabilidade e fora do ambiente profissional, evitando a exposição dos mesmos. Todos os documentos e dados físicos oriundos da pesquisa ficarão guardados em segurança por cinco anos e em seguida descartados de forma ecologicamente correta e segura. O pesquisador reforçou a autonomia e a liberdade em participar ou desistir da pesquisa, sinalizando o cuidado também durante a aplicação de questionários evitando reunir colaboradores de diferentes níveis hierárquicos.

Fui informado(a) de que este estudo apresenta benefícios como a possibilidade de obter um diagnóstico da organização sobre o gerenciamento de erros e melhorar continuamente as práticas organizacionais e a segurança no trabalho, buscando assim prevenir acidentes de diferentes severidades e promover a aprendizagem. A monitoria da cultura de gerenciamento de erro também traz benefícios para a qualidade do serviço prestado para outras empresas e pode ser importante para fomentar a cultura de inovação na organização estudada.

Fui informado(a) de que os resultados desta pesquisa serão divulgados única e exclusivamente para fins acadêmico-científico e serão encaminhados para publicação em revistas especializadas e apresentações em eventos científicos com o propósito de contribuir para o desenvolvimento da ciência e da sociedade. Contudo, sempre haverá o anonimato dos participantes e da empresa.

O pesquisador garantiu que acompanhará todo o desenvolvimento da pesquisa e estará à disposição para qualquer esclarecimento adicional, que se fizer necessário, antes, durante ou depois da realização da pesquisa, deixando para contato, telefone (71) 996191424 e e-mail deliopaes@hotmail.com

Fui informado(a) de que este termo de consentimento é emitido em duas vias, para que eu possa ficar com uma via e o pesquisador com a outra. O pesquisador esclareceu que, se eu desejar, posso cancelar a presente autorização, sem qualquer tipo de prejuízo sobre mim.

Fui informado(a) de que este projeto foi avaliado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Campus Integrado de Manufatura e Tecnologia (CIMATEC), que fica no endereço Av. Orlando Gomes, 1845 – Piatã, Salvador, telefone (71) 3879 5501, e-mail cepcimateg@fieb.org.br.

Estou ciente de que a participação neste projeto é livre e voluntária, não terá nenhum custo para mim e não será disponibilizada nenhuma compensação financeira. Assino abaixo confirmando a autorização solicitada.

_____, ____ de _____ de 2020.

Assinatura do Participante

Délio Paes Oliveira
Pesquisador Responsável

ANEXO A

**ESCALA DE CULTURA DE GERENCIAMENTO DE ERROS
(PORTO et al., 2020)**

Este questionário diz respeito a situações de trabalho. Nós gostaríamos de saber sua opinião sobre como as pessoas da sua organização, em geral, lidam com situações difíceis e com erros ou enganos. Por favor, leia as afirmações abaixo e assinale uma das cinco opções de resposta. Lembre-se de que você deve responder de acordo com o que ocorre na sua organização.

	Não se aplica	Aplica-se um pouco	Aplica-se moderadamente	Aplica-se bastante	Aplica-se completamente
1. Em nossa empresa, quando as pessoas cometem erros ou enganos, elas compartilham as informações com os outros para que não cometam o mesmo erro.	[]	[]	[]	[]	[]
2. Se um erro ou engano acontece em nossa organização, nós refletimos sobre ele para entender como ele aconteceu.	[]	[]	[]	[]	[]
3. Se não conseguimos lidar com um erro ou engano, nós contamos com os outros colegas.	[]	[]	[]	[]	[]
4. Em nossa organização, erros nos auxiliam a aprimorar o trabalho.	[]	[]	[]	[]	[]
5. Nesta organização, nós pensamos muito sobre como um erro poderia ter sido evitado.	[]	[]	[]	[]	[]
6. Se algo dá errado, nós dedicamos um tempo para analisar o ocorrido.	[]	[]	[]	[]	[]
7. Se um erro acontece em nossa organização, sempre há alguém que sabe como lidar com o problema.	[]	[]	[]	[]	[]
8. Em nossa organização, quando as pessoas não são capazes de lidar com um erro, elas podem contar com os colegas.	[]	[]	[]	[]	[]
9. Depois que um erro ocorreu, as pessoas nesta organização pensam bastante sobre como corrigi-lo.	[]	[]	[]	[]	[]
10. Em nossa organização, quando as pessoas cometem um erro, elas pedem conselhos aos colegas.	[]	[]	[]	[]	[]
11. Erros nos fornecem informações importantes sobre como dar prosseguimento ao nosso trabalho.	[]	[]	[]	[]	[]

12. Em nossa organização, quando alguém faz alguma coisa errada, nós imediatamente a corrigimos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Não se aplica	Aplica-se um pouco	Aplica-se moderadamente	Aplica-se bastante	Aplica-se completamente
13. Se for possível corrigir um engano de alguma forma, nós costumamos saber como fazê-lo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Em nossa organização, erros nos ajudam a aprimorar nosso trabalho.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Em nossa organização, quando um erro ou engano acontece com alguém, as pessoas tentam analisá-lo exaustivamente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Em nossa organização, buscamos alcançar nosso objetivo final, mesmo que nós cometamos erros ou enganos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Em nossa organização, nós temos aprendido muito com erros e enganos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ANEXO B
AVALIAÇÃO DE CULTURA DE INOVAÇÃO
 (BRUNO-FARIA & FONSECA, 2015)

Assinale, em que medida, cada uma das afirmativas apresentadas neste instrumento, se aplica a empresa em que você trabalha. Os itens devem ser respondidos em uma escala que varia de 1 (discordo totalmente), 2 (discordo), 3 (indiferente), 4 (concordo) e 5 (concordo totalmente).

Item	Descrição dos Itens	discordo totalmente	discordo	indiferente	concordo	concordo totalmente
1	Nesta organização valoriza-se a tentativa de gerar inovações.					
2	Esta organização valoriza a prospecção de oportunidades de inovar.					
3	Esta organização valoriza o empregado que oferece novas soluções para os problemas.					
4	Esta organização valoriza a aprendizagem e experimentação de novas ideias.					
5	Esta organização valoriza o empregado que se propõe a enfrentar desafios.					
6	São valorizadas inovações desenvolvidas nesta organização contribuem para sua competitividade no mercado atual.					
7	A geração de ideias novas que contribuam para os resultados é estimulada por esta organização.					
8	A organização demonstra saber a importância da inovação alinhada aos seus projetos e iniciativas.					
9	Esta organização atribui alta prioridade para a busca de novos mercados que contribuam para a expansão dos negócios.					
10	Esta organização valoriza empregados interessados em aprender continuamente.					
11	A inovação é um valor importante para esta organização.					
12	Esta organização valoriza o correr riscos, mesmo se gerar erros ocasionais.					
13	São valorizadas inovações que contribuam para a qualidade de vida dos empregados desta organização.					

Item	Descrição dos Itens	discordo totalmente	discordo	indiferente	concordo	concordo totalmente
14	As inovações introduzidas por esta organização buscam contribuir para a sociedade.					
15	Esta organização acha importante ser competitiva.					
16	Nesta organização, as pessoas se comunicam umas com as outras, com frequência, para inovar.					
17	Há troca de ideias entre as pessoas de diferentes setores, a fim de implementar inovações.					
18	Há constante comunicação com outros colegas de trabalho, o que permite agilidade na implementação de idéias.					
19	As pessoas trocam informações com outras de diferentes áreas nesta organização.					
20	A interação entre as pessoas de diferentes setores, que integram esta organização facilita a inovação.					
21	As pessoas interagem umas com as outras no trabalho, a fim de facilitar a implementação de inovações.					
22	As pessoas tem facilidade de se comunicar com outras de diferentes setores na organização.					
23	As pessoas conversam sobre suas atividades nos intervalos de trabalho.					
24	Nesta organização, nos momentos de reuniões formais entre as pessoas, ocorre troca de ideias com objetivo de desenvolver inovações.					
25	Os resultados de inovações geradas na organização são veiculados nos comunicados internos.					
26	Esta organização veicula em seus informativos internos notícias sobre as inovações que desenvolve.					
27	Esta organização divulga para os empregados que possui estratégias de inovação.					
28	Esta organização divulga aos empregados as inovações implementadas.					

Item	Descrição dos Itens	discordo totalmente	discordo	indiferente	concordo	concordo totalmente
29	Esta organização informa aos empregados sobre a sua intenção de ser inovadora.					
30	Esta organização comunica claramente que a inovação é algo desejável.					
31	Esta organização informa aos empregados que planeja ações objetivando inovação.					
32	Os gestores estimulam os empregados a reverem seus processos de trabalho, a fim de aperfeiçoá-los.					
33	Os gestores trazem informações para sua equipe de trabalho que contribuem para o surgimento de inovações.					
34	Os conflitos são tratados como pluralidade de ideias que contribuem para inovação.					
35	Os conflitos são tratados como oportunidades de aprendizagem nesta organização.					
36	Os empregados são reconhecidos pelas contribuições nos processos de inovação, nesta organização.					
37	Os gestores confiam na capacidade dos empregados de conduzirem processos de inovação.					
38	Os gestores têm o hábito de elogiar a sua equipe de trabalho.					
39	Nesta organização, valorizam-se as contribuições dos empregados com a proposição de novas formas de realizar o trabalho.					
40	Nesta organização, são valorizados os conhecimentos que os empregados possuem como forma de favorecer o desenvolvimento de inovações.					
41	Nesta organização, há espaço para a divergência de opiniões entre os empregados.					
42	Nesta organização, as pessoas têm oportunidade de expor ideias contrárias às dos demais colegas de trabalho.					
43	Nesta organização, há espaço para a exposição de ideias contraditórias entre					

	empregados.					
Item	Descrição dos Itens	discordo totalmente	discordo	indiferente	concordo	concordo totalmente
44	O interesse por coisas novas é manifestado pelos empregados nesta organização.					
45	Nesta organização, é comum as pessoas demonstrarem entusiasmo em participar de ações e atividades relacionadas à inovação.					
46	Nesta organização, os empregados são persistentes quando se envolvem em processos de inovação.					
47	Nesta organização, os empregados são comprometidos com a proposta de inovar.					
48	É comum as pessoas sentirem prazer em se envolver com atividades relacionadas com inovações nesta organização.					
49	A organização disponibiliza equipamentos necessários à implementação de inovações.					
50	Nesta organização, são disponibilizados os recursos materiais necessários à implementação de inovações.					
51	Esta organização disponibiliza os recursos tecnológicos necessários ao desenvolvimento de inovações.					
52	A organização destina recursos financeiros para o desenvolvimento de inovações.					
53	Nesta organização, há pessoal suficiente para se dedicar às atividades inovadoras.					
54	Algumas regras na organização podem ser adaptadas para que se introduzam inovações.					
55	Novas regras podem ser criadas nesta organização, a fim de estimular inovações.					
56	A interação com outras empresas é uma oportunidade de aprendizagem que fomenta inovações nesta organização.					
57	Esta organização incentiva a parceria com outras empresas para beneficiar o desenvolvimento de inovações.					
58	A extensão territorial deste país estimula o surgimento de inovações nesta organização.					

Item	Descrição dos Itens	discordo totalmente	discordo	indiferente	concordo	concordo totalmente
59	As inovações desenvolvidas nesta organização proporcionam uma imagem positiva junto a outras organizações que facilita a interação com as mesmas.					
60	A troca de informações com outras organizações contribui para o desenvolvimento de inovações nesta organização.					
61	O surgimento de novas empresas competidoras, no setor onde esta organização atua, estimula inovações.					
62	Os competidores que esta organização enfrenta no mercado em que se insere fazem com que a inovação seja estimulada.					
63	Esta organização pode, rapidamente, transformar ideias em processos, produtos e serviços competitivos no mercado.					
64	As leis de inovação no país estimulam o surgimento de inovações nesta organização.					
65	As políticas do governo estimulam o desenvolvimento de inovações nesta organização.					
66	A legislação vigente no país serve como estímulo para inovações nesta organização.					
67	Os incentivos para inovações neste país facilitam seu surgimento nesta organização.					
68	Nesta organização, são realizadas visitas sistemáticas a clientes voltadas ao desenvolvimento de novos produtos/serviços/processos.					
69	Esta organização analisa as necessidades dos clientes, a fim de lançar novos produtos e serviços.					
70	Esta organização estimula, nos clientes, o desejo de adquirir novidades.					
71	O avanço do nível educacional da população neste país contribui para o aumento de inovações nesta organização.					
72	O aumento da renda da população neste país favorece o surgimento de inovações nesta organização.					

Item	Descrição dos Itens	discordo totalmente	discordo	indiferente	concordo	concordo totalmente
73	Diferentes segmentos da sociedade destacam a importância das inovações realizadas por esta organização.					
74	Esta organização tem prestígio na sociedade em função das inovações que realiza.					
75	Esta organização influencia diferentes segmentos da sociedade com suas inovações.					
76	Esta organização influencia outras organizações com suas inovações.					
77	As inovações desenvolvidas nesta organização contribuem para a qualidade de vida dos cidadãos.					
78	Esta organização atende às necessidades da sociedade da qual faz parte em função da introdução de novos produtos e serviços.					
79	Esta empresa percebe o impacto das inovações sobre clientes, fornecedores e empresas parceiras.					
80	As inovações implementadas nesta organização contribuem para a qualidade de vida dos empregados no trabalho.					
81	A contribuição dos empregados para os resultados das inovações é reconhecida.					
82	Os produtos e serviços novos criados por esta organização trazem os resultados pretendidos pelos empregados.					
83	Nesta organização, há um processo estruturado de documentação e registro das inovações desenvolvidas.					
84	Os resultados das inovações introduzidas nesta organização são percebidos pelos empregados.					
85	Os empregados de diferentes níveis reconhecem a importância das inovações geradas nesta organização.					