

FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO PARA INTERNACIONALIZAÇÃO DE SOFTWARE SAAS PARA O SETOR DE SEGURANÇA DO TRABALHO

RESUMO

Identificar os fatores críticos de sucesso para internacionalização de *Software as a Service* (SaaS) para o setor de segurança do trabalho é fundamental para a implementação e avaliação de um sistema de gestão que atenda ao setor de segurança do trabalho em manufaturas de classe mundial e sua adoção em mercados internacionais. A compreensão destes requisitos é crítica para o direcionamento e priorização de esforços e recursos, que são escassos, para esta implementação que requer uma necessária internacionalização deste sistema SaaS. Esta pesquisa tem o objetivo de identificar os principais fatores críticos de sucesso de internacionalização, na perspectiva da literatura, para a distribuição de sistemas de informação para o setor de segurança do trabalho em indústrias de classe mundial com operação no Brasil, com base no caso de uma plataforma SaaS. Esta pesquisa utilizou o método *Design Science Research* pois busca-se projetar um artefato que é um framework com estes fatores críticos, o que sustentará um protocolo de internacionalização do software. Na conclusão temos este framework conceitual de fatores críticos de sucesso para internacionalização de SaaS para o setor de segurança do trabalho, agrupado por dimensões. Este artigo atingiu o objetivo na medida em que conseguiu produzir o framework de fatores críticos, contribuindo para a diminuição da lacuna de pesquisa, para a internacionalização de SaaS e impactando positivamente o ambiente social destas empresas.

Palavras-Chaves: Internacionalização; Internacionalização de SaaS; Segurança do Trabalho; Localização de Software; Manufatura de Classe Mundial.

1 INTRODUÇÃO

O objetivo deste estudo é identificar os principais fatores críticos de sucesso de internacionalização, na perspectiva da literatura, para a distribuição de sistemas de informação para o setor de Segurança do Trabalho em indústrias de classe mundial com operação no Brasil, com base no caso de uma plataforma SaaS. Considera-se ainda que no mundo globalizado, o desempenho de segurança é uma questão fundamental para que as indústrias se tornem competidoras de classe mundial, fazendo-se necessário além de cumprir os requisitos legais, a adoção de políticas, sistemas, e projetos voltados para a prevenção de acidentes.

Internacionalmente, quase três milhões de trabalhadores morrem a cada ano devido a acidentes e doenças relacionados com o trabalho, de acordo as estimativas referentes ao ano de 2019 e desenvolvidas pela Organização Internacional do Trabalho (OIT) que, desde 1919, reúne governos, empregadores e trabalhadores de 187 Estados-Membros da ONU para estabelecer normas laborais, desenvolver políticas e conceber programas que promovam o trabalho digno para todas as mulheres e homens. Esses números destacam os persistentes desafios para assegurar a proteção da saúde e segurança dos trabalhadores em todo o mundo (OIT, 2023).

Para os membros da OIT, um dos pilares de ação que é incentivado pelo Conselho de Administração da OIT através da Estratégia Global sobre Segurança e Saúde no Trabalho 2024-2030 é o de melhorar os sistemas de gerenciamento de Saúde e Segurança do Trabalho (SST) no local de trabalho, adaptando-os aos perigos, aos riscos, aos setores e às profissões específicas

e levando em consideração como as condições de trabalho podem afetar a saúde física e mental dos trabalhadores (OIT, 2023).

Conceitualmente, a Segurança do Trabalho pode ser entendida como o conjunto de medidas adotadas visando minimizar os acidentes de trabalho, doenças ocupacionais, bem como proteger a integridade e a capacidade de trabalho das pessoas envolvidas (PEIXOTO et al., 2010), e conforme SOUSA et al. (2020), a Segurança do Trabalho busca assegurar a realização de um trabalho seguro e organizado, evitando acidentes principalmente com mortes de pessoas.

Em uma cultura de segurança de classe mundial, as ferramentas do sistema de gerenciamento são usadas de maneira robusta e eficaz, de modo a criar o maior valor relacionado à segurança (COIMBRA, 2019). Esses Sistemas de gestão possuem políticas, procedimentos e ferramentas baseadas em comportamento que configuram uma plataforma para operações seguras e eficientes bem-sucedidas, ficando submetidas à gerência ou liderança e os membros da equipe para determinar a estratégia de implementação.

Destaca-se que a Organização Internacional do Trabalho atrela aos Sistemas de Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho (SGSST) efeitos positivos ao serem introduzidos em uma organização, impactando tanto na segurança quanto na produtividade. Sendo assim a efetividade e eficácia dos SGSST tornam-se um desafio às corporações que buscam organizar seus processos na busca de melhores resultados (FRACASSO, 2021).

Nesse contexto, existe oportunidade de internacionalização de uma empresa de base tecnológica que possui uma solução SaaS para Segurança do Trabalho, e que precisa compreender os fatores críticos de sucesso de distribuição de software da sua plataforma SaaS. Requer uma necessária internacionalização deste sistema de gestão, ou plataforma SaaS, uma vez que o objetivo é compreender quais fatores são mais prioritários para sua adoção em mercados internacionais, sendo crítica a sua compreensão para direcionamento de investimentos em desenvolvimento de software, bem como de modelo de negócio a ser formulado e implementado.

Portanto, identificar as ações estratégicas necessárias para a distribuição de software nesse contexto é importante principalmente porque irá direcionar e priorizar o esforço e o empenho de recursos, que são escassos, da empresa participante da pesquisa.

O presente trabalho justifica-se por duas abordagens. A primeira é a justificativa teórica que consiste na lacuna de pesquisa indicando que esta questão ainda não foi estudada, não existindo estudos publicados no meio científico. A segunda abordagem é a justificativa prática que trata da necessidade existente da empresa de base tecnológica em internacionalizar sua solução SaaS para o setor de segurança do trabalho.

Como resultados, espera-se que este estudo atinja o objetivo proposto e contribua para o desenvolvimento do conhecimento em administração, diminuição da referida lacuna de pesquisa e ampliação das capacidades da referida empresa com o guiamento e priorização dos investimentos para a sua internacionalização através da identificação dos fatores críticos de sucesso.

Estas contribuições poderão impactar positivamente a comunidade em que a empresa atuar. Portanto, o problema de pesquisa é: quais são os fatores críticos de sucesso para a internacionalização da plataforma SaaS para o setor de segurança do trabalho em empresas de classe mundial com operação no Brasil?

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este referencial busca apresentar os conceitos que fundamentaram este trabalho. O embasamento teórico foi construído observando os temas relativos à Segurança do Trabalho,

Manufaturas de Classe Mundial, Sistema de Gestão, Software, SaaS e Internacionalização.

2.1 SEGURANÇA DO TRABALHO

O médico Bernadino Ramazzini é tido como o “Pai da Medicina do Trabalho” pois publicou, em 1700, o livro “*De Mouis Artificum Diatriba*”, em que descreve cerca de 100 profissões e os riscos relacionados a cada uma delas, sendo a primeira referência bibliográfica reconhecida pelo OIT (Organização Internacional do Trabalho). Pouco usada naquela época pois os trabalhos manuais representavam um baixo índice de doenças ocupacionais e lesões.

A grande evolução na segurança do trabalho ocorreu no século XVIII, na Inglaterra, quando surgiu a revolução industrial, um movimento que modificaria qualquer relação existente entre os acidentes de trabalho e as atividades de labor. Antes, as fábricas eram instaladas ao longo do curso d'água, pois o maquinário era acionado de forma hidráulica e, depois, por estar em localização distante, a mão de obra era escassa. Quando surgiram as máquinas a vapor, as fábricas se mudaram para a cidade, o que aumentou a oferta de mão de obra, e consequentemente o índice de acidente e doenças teve um acréscimo considerável.

Assim, o empregador, visando lucros em produtividade, nos últimos anos, passou a preocupar-se mais com a segurança, devido aos custos diretos e indiretos que um acidente pode representar para sua empresa, sejam por perdas, injúrias, danos à propriedade eventualmente causados pelas atividades, produtos e serviços de uma organização (ARRUDA, 2013), conhecido como segurança do trabalho.

Segurança do trabalho são medidas administrativas adotadas com o objetivo de diminuir ou controlar o número de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais de uma empresa, procurando proteger a integridade física e mental do trabalhador, para que ele possa desempenhar de maneira saudável suas funções (LOPES, 2010).

A nível internacional, destacam-se as considerações iniciais sobre a Convenção 187 da Organização Internacional do Trabalho (OIT) que tem conteúdo e força normativa, e foi fruto do 95º encontro, em 31 de maio de 2006, sobre as diretrizes a serem adotadas pelos países quanto às normas de promoção da segurança e saúde no trabalho, como forma do programa de trabalho decente para todos e reconhecimento de que tais medidas representam estratégia global adotada pela Conferência Internacional do Trabalho em sua 91ª reunião, ocorrida em 2003, com a priorização da saúde e segurança do trabalho (SST) nos programas nacionais, ou segundo o preâmbulo da Convenção 187 da OIT, trata-se de reconhecer “a importância de promover de forma contínua uma cultura nacional de prevenção em matéria de segurança e saúde” (SIVOLELLA, 2019).

Cabe destacar que o artigo 2.º desta Convenção 187 da OIT diz que cada membro que ratificá-la promoverá a melhoria contínua da segurança e da saúde no trabalho para prevenir lesões, doenças e mortes profissionais, através do desenvolvimento de uma política nacional, de um sistema nacional e de um programa nacional (OITC187, 2024). Isso importa, pois, a melhoria contínua implica em uma oportunidade de fornecimento de soluções para a Segurança do Trabalho permanente e crescente em todo o mundo, sendo um tema internacional e que proporcionará a busca por um relacionamento de longo prazo junto ao cliente.

2.1.1 O foco central em SST

No mercado global e na atual era da informação, cada vez mais empresas estão estabelecendo operações e cadeias de abastecimento em países em desenvolvimento e a transformando-se em empresas multinacionais e estas estão sujeitas a maiores expectativas das partes interessadas no que diz respeito aos aspectos de SST das suas operações em todo o mundo

(MARANO 2015).

Os especialistas em SST concordaram que as competências mais importantes eram os funcionários identificarem perigos e minimizarem os riscos no seu trabalho para então compreender e gerenciar o significado, os conceitos e os critérios da avaliação de riscos e as competências críticas como sendo o conhecimento geral dos perigos, conhecimento dos perigos específicos do local e consciência situacional, relativo ao reconhecimento dos perigos, que faz parte das competências de avaliação de riscos de SST (HRICA, 2020).

Para RANTALA (2022), uma das principais responsabilidades dos empregadores é realizar a identificação de perigos e a avaliação de riscos e o processo de gestão de riscos que envolve diferentes conceitos que afetam os resultados da avaliação de riscos. Aponta também, nos resultados de sua pesquisa sobre o apoio à avaliação de riscos em SST, que as habilidades mais significativas de avaliação de risco de funcionários e supervisores do setor, por unanimidade, foram identificar perigos e minimizar riscos pessoais.

A identificação de perigos consiste na verificação dos perigos presentes numa dada situação de trabalho e suas possíveis consequências, em termos dos danos sofridos pelos trabalhadores expostos e a avaliação dos riscos consiste na análise das situações indesejadas que são potencialmente danosas para a saúde e segurança dos trabalhadores no seu local de trabalho decorrentes das circunstâncias em que o perigo ocorre no trabalho BATALHA (2012).

Para MEARNS (1995), a identificação de perigos e suas correspondentes medidas de controle fornecem a base para um programa de segurança e determinam essencialmente o escopo, o conteúdo e a complexidade de um sistema de gestão SST bem-sucedido e, conforme ALE (2009), um ambiente de trabalho seguro e saudável pode ser alcançado por meio de sistemas de gestão de segurança com foco no monitoramento e controle de riscos.

Isto é importante, pois, pode-se concluir que a identificação de perigos, a avaliação de riscos e gestão destes são requisitos que uma ferramenta SaaS precisa ter para auxiliar os profissionais de SST em suas rotinas diárias. Define-se assim o primeiro conjunto de fatores críticos de sucesso para a solução SaaS na dimensão Recursos de SST indicados na Tabela 2.

Tabela 2 - Fatores Críticos de Sucesso Parcial 1

Dimensão:	Fatores Críticos:
Recursos de SST	Identificação de Perigos; Avaliação de Riscos; Gestão de Riscos e Perigos.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

2.2 SISTEMA DE GESTÃO

Um sistema de gestão tem por conceito o conjunto de pessoal, recursos e procedimentos, dentro de qualquer nível de complexidade, onde seus componentes associados interagem de maneira organizada para realizar uma tarefa específica e atingem ou mantém um dado resultado. Sob o aspecto empresarial, os objetivos de um sistema de gestão são o de aumentar constantemente o valor percebido pelo cliente nos produtos ou serviços oferecidos, o sucesso no segmento de mercado ocupado, a satisfação dos funcionários com a organização e da própria sociedade com a contribuição social da empresa (CHAIB, 2005).

Um dos aspectos que podem ser analisados nos sistemas de gestão é o de saúde e segurança do trabalho SGSST, que tem se desenvolvido consideravelmente. As empresas ao redor do mundo, ao final da década de 90, demandavam muito fortemente por uma norma internacional para o sistema de gestão de SST que pudesse servir como base para a avaliação e certificação de seus próprios sistemas de gestão nessa área.

Em 1999, a *British Standards Institution* - BSI publicou a especificação OHSAS 18001, cuja sigla significa *Occupational Health and Safety Assessment Series* e que de acordo com

esta norma, Sistema de Gestão de Saúde e Segurança do Trabalho – SGSST é aquela parte do sistema de gestão global que facilita o gerenciamento dos riscos de SST associados aos negócios da organização (CHAIB, 2005). Esta norma especifica os requisitos não detalhados relativos a um sistema de gestão da segurança e saúde do trabalho, para permitir que uma organização controle os seus riscos para a SST e melhore o seu desempenho da SST.

Considerando que um dos principais objetivos do SGSST é a eliminação ou redução de acidentes, a OHSAS 18001 conceitua acidente como um incidente que deu origem a lesões, ferimentos, danos para a saúde ou fatalidade. Conceitua também um incidente ou quase acidente como um acontecimento relacionado com o trabalho que, não obstante a severidade, origina ou poderia ter originado dano para a saúde.

Além disso, perigo é definido como fonte ou situação com potencial de provocar lesões pessoais, problemas de saúde, danos à propriedade, ao ambiente de trabalho, ou uma combinação desses fatores. E risco é conceituado como a combinação da probabilidade e das consequências de ocorrer um evento perigoso, podendo ser alto ou baixo. Inclui também o termo segurança como o estado de estar livre de riscos inaceitáveis de danos. (BSI, 2007).

Diante de tais conceitos, o SGSST pode ser entendido como iniciativas da organização através de políticas, programas, procedimentos e processos integrados ao negócio da organização objetivando a conformidade com as exigências legais e demais partes interessadas e, estabelecendo uma estrutura que alcance a melhoria contínua e, por meio de ações proativas, identificar, avaliar e controlar perigos e riscos existentes nos ambientes de trabalho, aperfeiçoando o controle do custo de acidentes, reduzindo acidentes e incentivando o desenvolvimento de soluções de prevenção de acidentes e doenças ocupacionais. (CARVALHO, 2014).

Estas definições sobre SGSST mostram que a prevenção deve ser uma prática constante e, portanto, também gera oportunidade de fornecimento de soluções para a Segurança do Trabalho e que isto também tem interesse internacional.

Neste contexto, como parte de um sistema de gestão, um software pode ser considerado como um recurso indispensável, pois irá auxiliar na prevenção de acidentes e doenças ocupacionais através da diminuição de etapas que são realizadas manualmente, otimização e melhoria na comunicação, acompanhamento e controle de informações e ativos, redução de custos, maior eficiência nos processos e maior rapidez na obtenção de informações para a tomada de decisões acertadas.

2.2.1 Manufatura de Classe Mundial (WCM)

O termo Manufatura de Classe Mundial ou “*World Class Manufacturing*” WCM foi introduzido na década de 80 por Hayes e Wheelwright ao descrever as capacidades desenvolvidas por empresas japonesas e alemãs ao entrarem na concorrência por mercados de exportação. É um sistema de programa aplicado que combina as melhores práticas compatíveis entre si para que as empresas possam continuar a operar sistematicamente.

O sistema de gestão do WCM é regido por 10 pilares técnicos e 10 pilares gerenciais. Os pilares gerenciais sustentam e apoiam os pilares técnicos na busca pelos resultados. Já os técnicos, por sua vez, sustentam todas as áreas de uma organização e são responsáveis por identificar as perdas, priorizá-las, reduzi-las ou eliminá-las, a fim de garantir a sustentabilidade dos resultados (ADRIELE, 2021).

Um dos dez pilares técnicos do WCM é a Segurança que propõe a melhoria contínua do ambiente de trabalho e a eliminação das condições que geram acidentes e lesões, devido a situações de risco com condições ou comportamentos inseguros.

O objetivo do zero acidente pode ser alcançado expandindo a cultura da segurança em

todos os níveis organizacionais. Para isso, a metodologia contribui para prevenir acidentes por meio da observação, análise detalhada e eliminação de todas as causas que geraram ou poderiam ter gerado um acidente dentro da empresa, incluindo aqueles de pequena gravidade e os quase acidentes (CARA, 2019).

2.3 SOFTWARE SAAS

Com a evolução do comércio e do próprio software, surgiram novas formas de comercialização e implementação como o *Software as a Service* (SaaS) ou um software disponibilizado como um serviço. A conexão à internet é a ferramenta que proporciona a disponibilização destes serviços ao consumidor, já que o acesso aos SaaS é feito online e, considerando que a internet é uma rede internacional, a versatilidade presente na utilização de um SaaS é muito atraente tanto para quem comercializa e implementa como para o consumidor.

O modo de entrega online e o acesso facilitado possibilita a utilização do SaaS por um maior número de pessoas num ambiente comum entre elas, permitindo assim a redução de custos (ESTEVES, 2022).

SaaS é, portanto, um modelo de distribuição de aplicativos de software hospedados e entregue pela internet, baseado na web e os usuários normalmente acessam a partir de um navegador de internet.

Esse modelo de distribuição é especialmente importante pois o SaaS pode ser acessado pelas empresas em qualquer parte do mundo, o que permite uma maior integração de informações em Manufaturas de Classe Mundial, favorecendo a oferta de soluções de Sistemas de Gestão internacionalmente.

REUWER (2013) afirma que a maioria das empresas que oferecem o modelo SaaS apresentam fatores importantes em comum a respeito da internacionalização. Na Tabela 3 estão listados esses fatores importantes:

Tabela 3 - Fatores Importantes da Internacionalização

Fator Técnico	Fator Humano	Fator de Mercado
---------------	--------------	------------------

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

2.3.1 SaaS como assinatura

As empresas que vendem bens de informação devem oferecer uma combinação de preços baseados na utilização, juntamente com um modelo de preços de utilização ilimitada, conhecido como o modelo de assinatura e para que este modelo seja bem-sucedido, os benefícios devem ser claros para o cliente (RAPPA, 2004).

Assim, um SaaS, que possui uma organização técnica diferente na medida em que disponibiliza ao cliente o acesso ao software, tanto a hospedagem, atualizações e correções de falhas, manutenção e backups são mantidas pelo provedor de serviços, ficando o cliente dispensado destes custos (FLORIAN, 2013).

É importante que o provedor de serviços de SaaS seja capaz de garantir a disponibilidade do seu serviço, pois durante o tempo de inatividade do serviço, o cliente não consegue acessar suas informações armazenadas e, portanto, causar grandes perdas financeiras tanto para o cliente quanto para o provedor de serviços de SaaS (TURUNEN, 2012). Se o comprador não estiver satisfeito com o serviço, ele pode simplesmente deixar a assinatura expirar e encontrar outro vendedor (CHOUDHARY, 2007).

No estudo de FLORIAN (2013) são apresentadas cinco categorias resultantes de fatores

de sucesso para a adoção de SaaS, mostrados na Tabela 4.

Tabela 4 - Fatores de Sucesso para Adoção de SaaS

Segurança da Informação	Privacidade de Dados	Conformidade e Regulamentos	Flexibilidade, Disponibilidade e Escalabilidade	Acordos de Nível de Serviço e Monitoramento
-------------------------	----------------------	-----------------------------	---	---

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Observando tanto os fatores comuns a respeito da internacionalização quanto os fatores de sucesso para adoção de SaaS, são destacados como relevantes para esta pesquisa os fatores apresentados no segundo conjunto de fatores críticos de sucesso para a solução SaaS na dimensão Políticas de SaaS.

Tabela 5 - Fatores Críticos de Sucesso Parcial 2

Dimensão: Políticas de SaaS	Fatores Críticos: Parceria com Empresas no Mercado Alvo; Segurança da Informação; Disponibilidade;
---------------------------------------	--

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

2.4 INTERNACIONALIZAÇÃO DE SAAS

2.4.1 Internacionalização

O movimento de globalização, acentuado desde o final do século XX, incentiva a internacionalização das empresas, passando a ser uma estratégia fundamental para o sucesso no mercado cada vez mais competitivo pois a competição não é mais local, mas sim global (TEIXEIRA, 2018).

O conceito de internacionalização é apresentado por JOHANSON (1977) que define a internacionalização como sendo o processo pelo qual as empresas gradativamente se envolvem em negócios internacionais.

Para PICCHIAI (2019) as teorias mais influentes e citadas na literatura sobre internacionalização são: Teoria do Poder de Mercado; Teoria da Internalização; Paradigma Eclético; Modelo de Uppsala; Empreendedorismo Internacional; Perspectiva de Redes. Estas teorias não serão detalhadas aqui por serem influentes e citadas na literatura e pelo espaço reduzido deste artigo.

A internacionalização de SaaS, requer um grau constante e especialmente elevado de inovação, dado que este serviço tem um risco acrescido de se tornar obsoleto, pois com a rápida inovação associada a serviços tecnológicos e a crescente procura pelos melhores serviços por parte do consumidor, conduz a uma constante busca de ideias inovadoras que mantenham o serviço na vanguarda do mercado internacional.

Ainda assim, as aquisições do serviço SaaS em vários pontos do mundo podem não resultar diretamente dos esforços de internacionalização da empresa, pois ocorrem frequentemente aquisições do serviço para experimentação por parte de clientes de mercados para os quais o SaaS não se encontra internacionalizado.

Estas aquisições não geram compras futuras pela ausência das adaptações do serviço ao mercado que seriam provenientes de um processo de internacionalização, tais como a introdução de bases de dados alimentares específicas para aquele mercado, a adição de cálculos nutricionais usados nesse país, a adaptação da linguagem. Por isso, a aquisição do serviço num determinado mercado externo não significa a penetração com sucesso do serviço nesse mercado

que, para fazê-lo, é necessário levar a cabo o processo de internacionalização (ESTEVES, 2022).

Em um estudo que analisou 6 empresas holandesas, procurou identificar os principais fatores que influenciam o processo de internacionalização do SaaS e o resultado sugerido para que este processo de internacionalização seja bem-sucedido, é que as empresas SaaS devem possuir uma base sólida no mercado doméstico antes de embarcarem para novos mercados (NATÁRIO, 2018).

De acordo com HANSCHKE (2010), o planejamento da estratégia deve estar alinhado aos objetivos corporativos e aos requisitos de negócios e ágil o suficiente para lidar com as constantes mudanças no ambiente de negócios.

Na tomada de decisão de compra de um SaaS, há uma série de considerações envolvidas para responder aos requisitos estratégicos. AVRAM (2013) afirma que as barreiras gerais de adoção de SaaS são as apresentadas na Tabela 6:

Tabela 6 - Barreiras de Adoção de SaaS

Segurança e Privacidade	Conectividade e Acesso Aberto	Confiabilidade	Interoperabilidade	Questões Políticas Devido às Fronteiras Globais
-------------------------	-------------------------------	----------------	--------------------	---

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

AVRAM (2013) argumenta, por outro lado, que o SaaS oferece uma opção de software de baixo custo e rápida implantação. O modelo SaaS, portanto, permite que as empresas obtenham vantagem competitiva melhorando a eficiência empresarial e a tomada de decisão, mantendo-as inovadoras.

Considerando que o setor de Segurança do Trabalho precisa de atenção constante em seus objetivos, o SaaS mostra-se um modelo competitivo e viável a ser adotado pelo setor. Se a Internacionalização representa uma mudança no modelo de planejamento e implementação de software, a localização torna um software adaptado à cultura, ao idioma e às convenções locais de sua implementação (PRUDÊNCIO, 2004).

Em outras palavras, a localização é, portanto, o processo subsequente à internacionalização, de tradução e adaptação do software, levando-se em consideração o conjunto de convenções culturais de um determinado mercado. Nesse contexto, uma localidade é um conjunto de informações associadas a um local e/ou cultura. Informações vinculadas à localidade incluem layouts de teclado para entrada de texto, dimensões de papel e envelopes, conjunto de caracteres ou faixas de codificação, direção do texto a ser apresentado ao usuário e métodos de entrada de dados (FIGUEIREDO, 2004).

Para construir um produto de software verdadeiramente global, as empresas precisam compreender tanto a internacionalização quanto a localização. A internacionalização é o processo de extrair ou remover o contexto culturalmente específico de um pacote de software, de modo que o que resta é um produto bastante genérico com todo o conteúdo culturalmente específico colocado num anexo, incluindo o idioma. A localização é o oposto da internacionalização, pegando esse produto genérico e adicionando recursos e elementos para se adequar à localidade de destino (CAREY, 1998).

Em se tratando de confiabilidade, nota-se que esta se traduz em termos de disponibilidade. Ao considerar a busca em estabelecer relações de longo prazo com o cliente, mudar-se-á o termo disponibilidade para confiabilidade e disponibilidade como fator crítico, podendo ser justificado e entendido em termos de confiança de longo prazo.

Além disso, é importante considerar o fluxo de informação entre países no que diz respeito às questões políticas devido às fronteiras globais pois poderá influenciar diretamente

na estratégia a ser adotada para a distribuição de SaaS. Como exemplo, se o SaaS armazenar os dados no país do fornecedor e houver impedimento por parte de políticas do cliente, então ou não será possível a comercialização do SaaS para este cliente ou então será necessário que o SaaS armazene os dados no país do cliente, o que pode exigir mais recursos do fornecedor para sua distribuição. Portanto, o fluxo de informações internacionais será tratado como fator crítico.

Com isso, são apresentados na Tabela 7 novos fatores críticos de sucesso para a solução SaaS na dimensão Políticas de SaaS.

Tabela 7 - Fatores Críticos de Sucesso Parcial 3

Dimensão: Políticas de SaaS	Fatores Críticos: Confiabilidade e Disponibilidade; Fluxo de Informações Internacionais
---------------------------------------	---

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

2.4.2 Localização de Software

MCDUGALL (2000) faz referência ao estudo “*The Influence of National Culture on the Formation of Technology Alliances by Entrepreneurial Firms*” que trata de alianças tecnológicas em 494 empresas empreendedoras na Austrália, Indonésia, México, Noruega e Suécia e aponta que a cultura nacional influencia direta e indiretamente na formação de alianças tecnológicas, ressaltando a importância de considerar as diferenças culturais.

A localização de software é o processo por quais aplicativos de computador são analisados e adaptados às exigências de outros países, tornando o software utilizável para clientes naqueles países e é baseada em uma pesquisa em cada país, bem como na entrada de testes de usabilidade no país de destino e muitos dos aspectos do conhecimento do país são características óbvias e imutáveis, tais como linguagem, e outros aspectos são mais sutis e sujeito a mudanças culturais, como o significado de cores, sendo estas pequenas mudanças no significado particularmente importante no uso de informações de indivíduos no país alvo que tenham conhecimento atual (COLLINS, 2002).

Ainda COLLINS (2002), em seu estudo “*Software Localization for Internet Software: Issues and Methods*”, organiza os fatores críticos para a localização em quatro categorias apresentadas na Tabela 8:

Tabela 8 - Fatores Críticos de Localização de Software

Conteúdo da Informação	Layout de Página	Navegação	Desempenho
------------------------	------------------	-----------	------------

Fonte: Elaborado pelo autor (2024) a partir de COLLINS (2002)

Dentre os fatores destacados, serão considerados o conteúdo da informação, layout de página e navegação por impactarem diretamente na percepção visual do usuário de maneira que ele deve perceber que o produto foi criado na sua cultura. Na Tabela 9 são apresentados os fatores críticos de sucesso para a solução SaaS na dimensão Localização de Software.

Tabela 9 - Fatores Críticos de Sucesso Parcial 4

Dimensão: Localização de Software	Fatores Críticos: Conteúdo da Informação; Layout de Página; Navegação.
---	--

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

2.4.3 Padrões internacionais de Internacionalização e Localização de Software

Se a distribuição de um SaaS internacionalmente deve focalizar o cliente e suas demandas de tal maneira que o produto precisa parecer ter sido criado na cultura, idioma e região do cliente, devem ser internacionalmente aceitáveis e localmente atraentes e isso inclui o respeito às diferentes leis e culturas locais e ser relevante em cada mercado.

O *World Wide Web Consortium* (W3C) é uma organização internacional sem fins lucrativos de interesse público onde as organizações membros, uma equipe em tempo integral e o público trabalham juntos para desenvolver padrões da Web, através de protocolos e diretrizes que garantem o crescimento em longo prazo da Web. Seu objetivo é o acesso a uma Web para Todos, uma vez que podem ser acedidas por pessoas em todo o mundo, contemplando as necessidades de pessoas em culturas diferentes ou que usam línguas ou sistemas de escrita diferentes.

Os padrões da Web são projetos, ou blocos de construção que são implementados em navegadores de internet, blogs, mecanismos de pesquisa e outros softwares que potencializam a experiência na Web. Os padrões globais do W3C constituem o kit de ferramentas para soluções web escaláveis, permitindo que inovadores resolvam problemas difíceis, fornecendo as bases adequadas para atender os quatro requisitos apresentados na Tabela 10:

Tabela 10 - Requisitos dos Padrões da Web

Acessibilidade	Internacionalização	Privacidade	Segurança na Web
----------------	---------------------	-------------	------------------

Fonte: Elaborado pelo autor (2024) a partir de W3CSTANDARDS

Nesta abordagem de padrões internacionais pode-se notar que o item internacionalização refere-se ao conteúdo da informação que deve abranger a cultura, região ou idioma, permitindo uma comunicação adequada com o cliente de tal maneira que, como apontado anteriormente, o cliente perceba no produto a sua própria cultura.

2.4.4 Suporte ao Usuário

Fornecer um serviço superior ao cliente, mesmo difícil, torna-se uma fonte duradoura de vantagem competitiva e, aliada à melhoria contínua de processos, os competidores terão grande dificuldade em alcançar esta mesma vantagem (MASSIRER, 2003).

Empresas que fornecem produtos que os clientes realmente querem, de acordo com as definições dadas pelos próprios clientes, e não de acordo com definições internas por elas determinadas, leva a uma diferenciação de outras empresas e acabam por fornecer uma alta qualidade, tanto de produto como de serviço, sendo importante para produzir resultados satisfatórios e, fornecer um sem o outro é uma receita para o fracasso (MASSIRER, 2003). MASSIRER (2003) ainda diz que se torna imperativo iniciar o planejamento do Suporte ao Cliente no início do projeto do novo produto, resultando que a área de suporte consiga endereçar suas necessidades e considerações já na fase de conceito do projeto.

Empresas que desejam atualmente alcançar maiores índices de lucratividade, buscam dar ao cliente a qualidade que ele deseja e que somente empresas com este comprometimento de ouvir e servir, podem consistentemente produzir clientes fiéis (MASSIRER, 2003).

O suporte ao cliente é parte importante do sucesso do cliente, pois está diretamente ligado à satisfação do consumidor em relação ao produto e à empresa (SANTOS, 2022).

Em FREITAS (2017), como parte dos pacotes de serviço, as empresas de SaaS implantam serviços de atendimento ao usuário, com o objetivo de garantir a plena utilização das suas soluções de software, sendo que a função essencial de um serviço de atendimento ao usuário é receber dúvidas, queixas e sugestões dos clientes e respondê-las de modo a satisfazer

as necessidades imediatas deles. E conclui que o serviço de atendimento é fundamental para garantir a satisfação dos usuários e que a problemática de se gerenciar vários tipos de conhecimento gera riscos para a qualidade de serviço da empresa de software e que aspectos de cultura são fundamentais, em geral, para os serviços de atendimento ao usuário.

Assim, destaca-se a importância do serviço de suporte ao cliente de tal modo que irá contribuir para o relacionamento de longo prazo com o cliente, uma vez que o suporte ao cliente consiga atender às necessidades do cliente, sendo um importante canal de comunicação entre o fornecedor e o cliente na medida em que se gera conhecimento a partir destes atendimentos, podendo aumentar a confiança do cliente em relação à solução SaaS. Portanto, o suporte ao cliente é outro fator crítico destacado nesta pesquisa que é apresentado na Tabela 11 na dimensão Políticas de SaaS.

Tabela 11 - Fatores Críticos de Sucesso Parcial 5

Dimensão: Políticas de SaaS	Fator Crítico: Suporte ao Cliente
---------------------------------------	---

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

A seguir, são apresentados os procedimentos metodológicos, bem como os resultados e discussões encontrados nesse estudo.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Utilizou-se o método teórico que permite revelar as relações essenciais do objeto de investigação para a compreensão dos fatos. Além disso, optou-se por usar o método *Design Science Research* pois busca-se projetar um artefato. Para isso, será identificado o tema e o problema de pesquisa, depois definindo o objetivo, seguindo pelo desenvolvimento teórico e definição do framework e finalizando no projeto e desenvolvimento do artefato.

Inicialmente foram pesquisados, em três bases de dados de produção científica, os termos apresentados na Tabela 1. Os resultados encontrados evidenciam que a lacuna de pesquisa existe, pois, as respostas foram quase totalmente inexistentes, contribuindo para o rigor científico na medida em que contribui para o avanço da ciência.

Tabela 1 - Melhor Compreensão da Lacuna de Pesquisa

Termos Pesquisados	Bases	Resultados Encontrados
Termos Pesquisados: Fatores críticos de sucesso para internacionalização de SaaS; Bases Pesquisadas: Clarivate; ScienceDirect; Scopus → Nenhum resultado;		
Termos Pesquisados: Internacionalização de SaaS Bases Pesquisadas: Clarivate; ScienceDirect → Nenhum resultado; Bases Pesquisadas: Scopus → Dois resultados → 1 - trata dos fatores críticos no processo de internacionalização das pequenas e médias empresas exportadoras de SaaS (2016); 2 - trata de uma abordagem de marketing na internacionalização de uma pequena e média empresa de tecnologia usando SaaS (2013); nenhum trata de Segurança no Trabalho;		
Termos Pesquisados: Saúde e Segurança e SaaS Bases Pesquisadas: ScienceDirect → Nenhum resultado; Bases Pesquisadas: Clarivate; Scopus → Um resultado → 1 - trata do desenvolvimento do sistema de gestão de saúde e segurança como SaaS para pequenas e médias empresas de manufatura; não trata de Internacionalização;		

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Após isso, foi construído o referencial teórico para sustentar a construção e definição do framework de fatores críticos com base na literatura, com os temas Segurança do Trabalho que é o setor com o público alvo da ferramenta SaaS a ser internacionalizada, Manufatura de Classe Mundial que é o tipo de negócio que é o foco da ferramenta de SaaS, Sistema de Gestão, Software e SaaS que são importantes pois formatam o modelo de negócio e Internacionalização que é indispensável no processo negócios em escala mundial.

Uma vez concluído o referencial teórico, foram reunidos todos os fatores identificados como críticos para o objetivo desta pesquisa, agrupados em dimensões que representam áreas com focos distintos, mas que se relacionam como um todo que é a solução SaaS a ser internacionalizada.

Cada dimensão contém o conjunto de fatores críticos que se assemelham por área de interesse, ou seja, Recursos de SST pode ser entendido como focal para que os profissionais de SST possam buscar atingir seu objetivo fundamental que é a prevenção de acidentes, Políticas de SaaS como focal para o cliente pois este, ao contratar uma ferramenta SaaS, precisa tomar decisões com base em critérios de longo prazo e Localização de Software como focal para o ambos pois se o software não estiver minimamente localizado na cultura do cliente alvo, poderá ser considerado de menor importância ou até irrelevante e ser desconsiderado como opção em suas operações.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Essas dimensões e seus fatores críticos são essenciais para os profissionais de SST uma vez que sem conhecer os riscos e perigos no ambiente de trabalho, não haverá sucesso em seus objetivos principais, conforme dito por DEMING (1992) que não se gerencia o que não se mede, não se mede o que não se define, não se define o que não se entende e não há sucesso no que não se gerencia. Além disso, são essenciais para o cliente pois sem a comunicação adequada no âmbito do software e nem a confiança na relação comercial, o SaaS pode ser ignorado. Portanto, são críticos, pois sem eles não haverá relevância para o cliente e os profissionais de SST. A Tabela 12 reúne todos os fatores críticos identificados anteriormente nas Tabelas 2, 5, 7, 9 e 11 e estão agrupados em três dimensões.

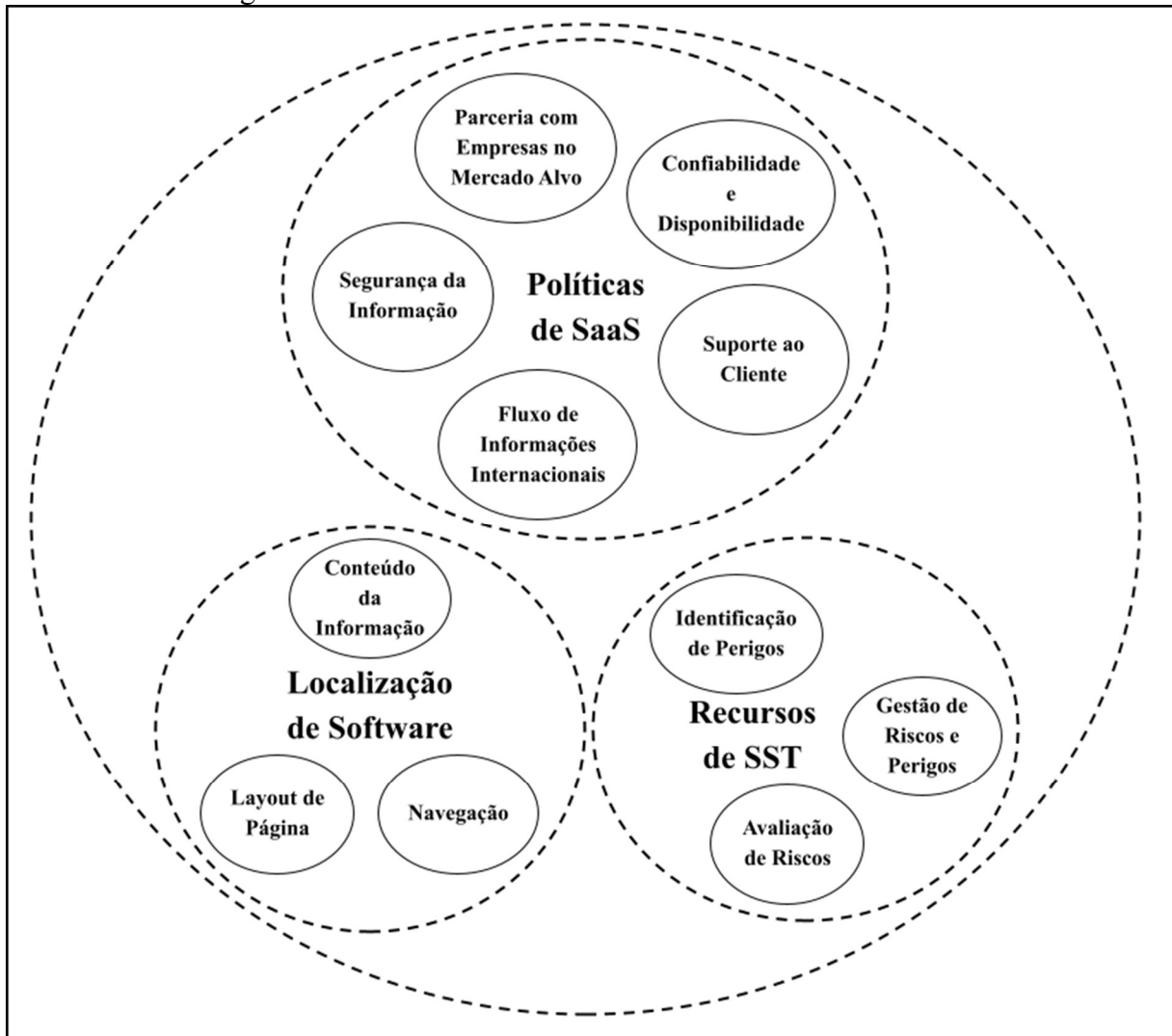
Tabela 12 - Fatores Críticos de Sucesso

Dimensão: Recursos de SST	Fatores Críticos: Identificação de Perigos; Avaliação de Riscos; Gestão de Riscos e Perigos.
Dimensão: Políticas de SaaS	Fatores Críticos: Parceria com Empresas no Mercado Alvo; Segurança da Informação; Confiabilidade e Disponibilidade; Fluxo de Informações Internacionais; Suporte ao Cliente.
Dimensão: Localização de Software	Fatores Críticos: Conteúdo da Informação; Layout de Página; Navegação.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Resumidamente, reunindo todos os fatores identificados como críticos, tem-se o framework conceitual de fatores críticos de sucesso para internacionalização de SaaS para o setor de segurança do trabalho, agrupado por dimensões e representado na Figura 1.

Figura 1 - Modelo Preliminar de Fatores Críticos de Sucesso



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

No início da pesquisa perguntou-se quais são os fatores críticos de sucesso para a internacionalização da plataforma SaaS para o setor de segurança do trabalho em empresas de classe mundial com operação no Brasil e o resultado é o framework da Figura 1.

Neste modelo, observa-se que nenhum fator crítico está isolado, nem fora de alguma dimensão. Além disso, é possível notar que as três dimensões estão dentro do mesmo domínio de interesse, o que sugere que o fornecedor da solução SaaS entende quais são os fatores críticos para sua disponibilização ao mercado alvo, permitindo assim uma melhor gestão e direcionamento de investimento necessário para a sua operação, e sugere também que o cliente e profissionais de SST serão atendidos nos seus objetivos centrais.

Uma vez que a prevenção de acidentes é o foco do setor de SST, parece ser natural entender que, dentre as três dimensões, a dimensão Recursos de SST será de maior relevância para o setor de SST do que as outras dimensões.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou identificar os fatores críticos de sucesso para a internacionalização

da plataforma SaaS para o setor de segurança do trabalho em empresas de classe mundial com operação no Brasil e atingiu o objetivo de se produzir um artefato com a produção do framework de fatores críticos.

Um ponto fundamental neste estudo foi a contribuição para diminuir a lacuna de pesquisa na medida em que se reuniu diferentes temas relativos à Segurança do Trabalho, Manufaturas de Classe Mundial, Sistema de Gestão, Software, SaaS e Internacionalização de forma agrupada, sendo isto foi possível a partir da necessidade de internacionalização de um sistema SaaS.

No campo prático, contribuiu com a disponibilidade de um framework que, além de auxiliar a empresa de base tecnológica a tomar decisões melhores no seu processo de internacionalização, poderá contribuir para outras empresas que tenham objetivos de internacionalização.

Por outro lado, propõe-se a realização de pesquisa para identificar a priorização entre estes fatores críticos a fim de melhor direcionar e priorizar o esforço e o empenho de recursos.

Além disso, estas contribuições poderão impactar positivamente o ambiente social em que as empresas atuarem.

REFERÊNCIAS

ADRIELE, Maria A. Silva. Contribuições da Implementação do Passo 1 do Pila de Segurança da Metodologia WCM: Um Estudo de Caso em uma Construtora de Habitação Popular do Agreste Pernambucano. 2021.

ALE, BJM, H. Baksteen, LJ Bellamy, A. Bloemhof, L. Goossens, A. Hale, ML Mud, JIH Oh, IA Papazoglou, J. Post, JY Whiston. Quantificando o risco ocupacional: O desenvolvimento de um modelo de risco ocupacional. Seguro. Ciência, 2009.

ARRUDA, Marisa Bernardete Ribas. Segurança do Trabalho versus Trabalho em Segurança: Um Panorama sobre os Confrontos Administrativos e Normas Correlatas. 2013.

AVRAM, Maricela G. (2014). Advantages and Challenges of Adopting Cloud Computing from an Enterprise Perspective. Procedia Technology.

BATALHA, Ana. Identificação de perigos e avaliação de riscos: João Vaz das Neves, Lda. 2012. Instituto Politécnico de Setúbal IPS. Escola Superior de Tecnologia de Setúbal IPS.

BSI - British Standards Institution. OHSAS 18001 – Sistema de Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho. Londres: BSI, 2007.

CARA, Lorena. Natureza Humana: Abordagem em Metodologia de Gestão (WCM) Para Investigação de Erro Humano. 2019.

CAREY, J. M. creating global software: a conspectus and review. Interacting with computers, n. 9, p. 449, 1998.

CARVALHO, Andreia Aparecida Martins. Silva, Adélia Maria. Segurança do Trabalho: As Consequências para o Trabalhador, o Empregador, o Empregado e a Sociedade da não Utilização dos Equipamentos Adequados de Proteção Individual. Universidade de Minas Gerais. Escola de Enfermagem. 2014.

CHAIB, Erick Brizon D'Angelo. Proposta para Implementação de Sistema de Gestão Integrada de Meio Ambiente, Saúde e Segurança do Trabalho em Empresas de Pequeno e Médio Porte: Um Estudo de Caso da Indústria Metalmeccânica. 2005.

CHOUDHARY, V. (2007). Comparison of Software Quality Under Perpetual Licensing and

Software as a Service. *Journal of Management Information Systems*, 24 (2), 141-165.

COIMBRA, Filipe José Barbosa Bernardes. *Consultoria de Segurança do Trabalho em Plataforma de Petróleo e Gás*. 2019.

COLLINS, Webb, R., (2002) Software localization for internet software: Issues and methods. *IEEE Software*, 19(2), 74-80.

DEMING, W. E. *Qualidade: A Revolução da Administração*. São Paulo: Saraiva. 1992.

ESTEVES, Eduarda Maria Santos. *Internacionalização de Software as a Service: O Caso da Healthium e do software Nutrium*. 2022.

FIGUEIREDO, C. M. do Carmo. *Internacionalização de Software - Requisitos Básicos*. 2004.

FLORIAN Pfarr, Maximilian Chowanetz, Axel Winkelmann, *Critical Success Factors for Software-as-a-Service Adoption*, IFAC Proceedings Volumes, Volume 46, Issue 9, 2013.

FRACASSO, Bruno Veloso. *Indicadores de Desempenho e Performance em Sistemas de Gestão em Saúde e Segurança do Trabalho: uma revisão sistemática de literatura*. *Revista S&G* 16, 3. 2021.

FREITAS, A. L. P., & Freitas Neto, M. M. (2017). *Assessing the service quality in Software-as-a-Service from the customers' perspective: a methodological approach and case of use*. *Production*, v27, e20170020.

HANSCHKE, Inge. *Strategic IT Management. A Toolkit for Enterprise Architecture Management*. Springer Berlin, Heidelberg. 2010.

HRICA, JK; Eiter, BM *Competências para a Pessoa Competente: Definindo as Competências do Examinador do Local de Trabalho a partir da Saúde e Perspectiva do Líder de Segurança*. *Mineração, Met. Explorar*. 2020, 37, 1951–1959.

JOHANSON, J.; Vahlne, J.-E. *The internationalization process of the firm: a model of knowledge and increasing foreign market commitment*. *Journal of International Business Studies*, vol. 8. 1977.

LOPES, L. A. *Segurança do Trabalho: Política de Segurança e Princípios Aplicáveis na Prevenção de Acidentes*, Rio de Janeiro: Editora LTC, 2010.

MARANO, V.- Kostova, T. (2016). *Unpacking the institutional complexity in adoption of CSR practices in multinational enterprises*. *Journal of Management Studies*.

MASSIRER, Volmir Rogério. *O processo de desenvolvimento do produto e o planejamento do suporte ao cliente*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Engenharia. Mestrado Profissionalizante em Engenharia. 2003.

MCDUGALL, P. P., & Oviatt, B. M. (2000). *International Entrepreneurship: The Intersection of Two Research Paths*. *The Academy of Management Journal*, 43(5), 902–906.

MEARNS, K., R. Flin. *Percepção de risco e atitudes em relação à segurança por parte do pessoal da indústria offshore de petróleo e gás: uma revisão*. *Jornal de Prevenção de Perdas nas Indústrias de Processo*, 1995.

NATÁRIO, Maria Beatriz Teixeira Natário. *Internacionalização de Software-as-a-Service*. 2018.

OIT, *A call for safer and healthier working environments*. International Labour Organization. 26 de novembro de 2023. Genebra, Suíça.

OITC187. Promotional Framework for Occupational Safety and Health Convention, 2006 (No. 187).

PEIXOTO, Neverton Hofstadler. Curso técnico em automação industrial: segurança do trabalho. 3. ed. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria: Colégio Técnico Industrial de Santa Maria, 2010.

PICCHIAI, Djair. Teixeira, Moacir José. As teorias comportamentais e econômicas nas estratégias de internacionalização de empresas. SEER UFRGS. 2018.

PRUDÊNCIO, Achilles Colombo. Introdução à Internacionalização e à Localização de Software. 2004.

RANTALA, Minna & Lindholm, Maria & Tappura, Sari. (2022). Supporting Occupational Health and Safety Risk Assessment Skills: A Case Study of Five Companies. *International journal of environmental research and public health*. 19. 10.3390/ijerph19031720.

RAPPA, M. A. (2004). The utility business model and the future of computing services. *IBM Systems Journal*, 43 (1), 32-42.

REUWER, T.; Jansen, S.; Brinkkemper, S. Key factors in the internationalization process of SMEs exporting business software as a service. *International Journal of Business Information Systems*, [S.L.], v. 12, n. 2, p. 140-162. 2013. Inderscience Publishers.

SANTOS, Cruz Luana. Análise da área de customer success de empresa SAAS: estudo de caso de uma startup SaaS de Brasília. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso. Bacharelado em Administração. Universidade de Brasília, Brasília, 2022.

SIVOLELLA, Roberta Ferme. Convenção 187 da OIT: Promoção da Saúde e Segurança do Trabalho no Brasil e a Viabilidade de sua Ratificação. 2019.

SOUSA, Allany do Rosário Ferreira. A Importância da Segurança do Trabalho na Produção Industrial. 2020.

TEIXEIRA, Moacir José. Contribuição das Teorias Comportamentais e Econômicas nas Estratégias de Internacionalização de Empresas Brasileiras. *RACRE - Revista de Administração*. 2018.

TURUNEN, Helinä. Characteristics of the subscription revenue model used in SaaS applications. 2012. University of Jyväskylä | JYX Digital Repository.

W3CSTANDARDS. Padrões da Web. Disponível em <<https://www.w3.org/standards>>. Acesso em 16 de abril de 2024.