



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
PELO FUTURO DO TRABALHO

SÉRIE TI - SOFTWARE

IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS



CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI

Robson Braga de Andrade
Presidente

GABINETE DA PRESIDÊNCIA

Teodomiro Braga da Silva
Chefe do Gabinete - Diretor

DIRETORIA DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA - DIRET

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti
Diretor de Educação e Tecnologia

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - SENAI

Robson Braga de Andrade
Presidente do Conselho Nacional

SENAI – Departamento Nacional

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti
Diretor-Geral

Julio Sergio de Maya Pedrosa Moreira
Diretor-Adjunto

Gustavo Leal Sales Filho
Diretor de Operações



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO

SÉRIE TI - SOFTWARE

IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS



© 2022. SENAI – Departamento Nacional

© 2022. SENAI – Departamento Regional de Santa Catarina

A reprodução total ou parcial desta publicação por quaisquer meios, seja eletrônico, mecânico, fotocópia, de gravação ou outros, somente será permitida com prévia autorização, por escrito, do SENAI.

Esta publicação foi elaborada pela equipe de Educação a Distância do SENAI de Santa Catarina, com a coordenação do SENAI Departamento Nacional, para ser utilizada por todos os Departamentos Regionais do SENAI nos cursos presenciais e a distância.

SENAI Departamento Nacional

Unidade de Educação Profissional e Tecnológica - UNIEP

SENAI Departamento Regional de Santa Catarina

Gerência de Educação

FICHA CATALOGRÁFICA

S491i

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Nacional.
Implantação de sistemas / Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial.
Departamento Nacional, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial.
Departamento Regional de Santa Catarina. Brasília : SENAI/DN, 2022.
44 p. il. (Série TI - Software).

ISBN

1. Análise de sistemas. 2. Projeto de sistemas. 3. Empreendedorismo. I. SENAI.
Departamento Regional de Santa Catarina. II. Título. III. Série.

CDU: 004.9

SENAI

Serviço Nacional de
Aprendizagem Industrial
Departamento Nacional

Sede

Setor Bancário Norte • Quadra 1 • Bloco C • Edifício Roberto
Simonsen • 70040-903 • Brasília – DF • Tel.: (0xx61) 3317-
9001 Fax: (0xx61) 3317-9190 • <http://www.senai.br>

Lista de Ilustrações

Figura 1 - Pessoas, processos e tecnologia.....	31
Quadro 1 - Recursos fundamentais	20
Quadro 2 - Checklist	41
Quadro 3 - Questionário para dimensionamento	41
Quadro 4 - Questionário sobre rotinas.....	42
Quadro 5 - Especificações	42
Quadro 6 - Procedimentos.....	42

Sumário

1 Organização do Trabalho e Autoempreendedorismo.....	9
Apresentação	9
Definição	9
Autoempreendedorismo: Características e atitudes do empreendedor	9
Organização do trabalho	12
Capacitação de usuários	14
Aplicação na Indústria	16
Exemplos	17
Palavra do Docente	18
2 Instalação e Configuração de Serviços	21
Apresentação	21
Definição	21
Instalação e configuração de serviços	21
Parametrização.....	22
Integração de sistemas.....	23
Validação da implantação	24
Documentação.....	25
Aplicação na Indústria	26
Exemplos	26
Palavra do Docente	28
3 Projeto de Implantação	31
Apresentação	31
Definição	31
Métodos.....	31
Planejamento.....	32
Migração do Banco de Dados	34
Aplicação na Indústria	36
Exemplos	36
Palavra do Docente	40
4 Referências	43

Organização do Trabalho e Autoempreendedorismo



APRESENTAÇÃO

Você sabe quais competências um empreendedor deve ter para desempenhar bem seu papel? A relação de trabalho do empreendedor é muito diferente da de um empregado. É necessário ter uma postura diferente quando você é o seu próprio patrão. Neste capítulo, você conhecerá importantes competências de um bom empreendedor e recomendações para a organização do trabalho.

Ao final desta ficha, você estará apto a reconhecer as competências necessárias para ser um empreendedor; planejar e administrar seu tempo; conhecer conceitos de meta e custo.

Preparado? Então é hora de iniciar o processo de construção de novos conhecimentos e saberes. Vamos lá!

DEFINIÇÃO

O autoempreendedorismo é uma forma crescente de trabalho que muda a relação das pessoas com suas atividades profissionais, pois elas passam a ser proprietárias de seus negócios e demandantes de trabalho a si mesmos.

AUTOEMPREENDEDORISMO: CARACTERÍSTICAS E ATITUDES DO EMPREENDEDOR

Ser um empreendedor pode ser mais complicado do que parece, pois é necessário estar atento ao mercado e trabalhar no desenvolvimento de características e atitudes para ter sucesso.



Confira na sequência algumas características e atitudes importantes que um empreendedor precisa desenvolver:



1. Ficar atento às oportunidades e ter iniciativa: ser proativo e se antecipar aos fatos para desenvolver oportunidades de negócios com novos produtos e serviços que atendam às novas demandas do mercado com pioneirismo, ou seja, antes de seus concorrentes. Além disso, buscar oportunidades para expandir os negócios e aproveitá-las para progredir.



2. Persistência e perseverança: dificuldades sempre serão impostas ao empreendedor. É preciso desenvolver a capacidade de enfrentar as dificuldades para não frear o progresso do negócio, sem desistir diante de obstáculos e esforçando-se cada vez mais para atingir seus objetivos. Insistir na execução de seus planos ou reavaliá-los para se adaptar.



3. Assumir riscos e enfrentá-los com coragem: o empreendedor não pode se acomodar e, para isso, precisa ter disposição para assumir riscos. Com informações é possível se preparar para reduzir as chances de erro e aceitar desafios com grandes chances de sucesso.

**4. Utilização de recursos com qualidade e eficiência:**

pequenas empresas dispõem de menos recursos, portanto é fundamental saber aproveitá-los da melhor forma. Além disso, criam processos para cumprir prazos, atingir padrões de qualidade e buscam a melhoria contínua de seus produtos e serviços para superar a expectativa de seus clientes e atrair novos consumidores.



5. Comprometimento: envolve o esforço e sacrifício pessoal, a colaboração com os funcionários e o máximo cuidado e atenção com os clientes. O empreendedor precisa assumir as responsabilidades pelo sucesso e fracasso das decisões, atuar em conjunto com a equipe para atingir os objetivos e colocar o relacionamento com o cliente acima das necessidades de curto prazo.



6. Manter-se atualizado sobre o mercado: é necessário buscar constantemente informações sobre clientes, fornecedores, concorrentes e sobre o próprio negócio. O empreendedor precisa se envolver pessoalmente nessas avaliações, buscando informações com especialistas e investigando como oferecer novos produtos e serviços.



7. Estabelecer metas: desenvolver metas factíveis para a empresa a curto, médio e longo prazo. Sem metas, o empreendedor fica sem referência de objetivos e trabalha sob improviso. Com metas, ele pode perseguir objetivos estabelecidos, ter uma clara visão de longo prazo e criar objetivos mensuráveis e com indicadores de resultado para análise de desempenho.



8. Planejamento, organização e monitoramento do trabalho: organização de tarefas de forma objetiva, com prazos definidos e possibilidade de medição e avaliação de resultados. Com isso, o empreendedor pode enfrentar desafios por etapas, ter agilidade para se adaptar às mudanças do mercado e acompanhar indicadores financeiros orientadores na tomada de decisões.



9. Persuasão e relacionamentos: desenvolver estratégias para persuadir e influenciar pessoas, além de manter o relacionamento com pessoas que poderão ajudar no alcance de resultados do negócio. Com isso, o empreendedor conseguirá apoio para seus projetos e construirá uma rede de contatos para bons relacionamentos comerciais.



10. Independência e autoconfiança: ter autonomia para agir e confiança nas decisões tomadas. Um empreendedor assim confiará mais em suas próprias opiniões do que na de terceiros, será otimista e determinado mesmo que outras pessoas não concordem com suas decisões e passará confiança nas suas atitudes.



11. Liderança: o empreendedor deve desenvolver a liderança e aplicá-la em sua empresa, ouvindo seus liderados e estimulando-os para mantê-los motivados.

Anderson Eloy (2022)

ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

A organização do trabalho atua precisamente para conseguir um objetivo que se define como qualidade. Organizar qualquer tipo de trabalho é tarefa para técnicos preparados e que tem como função determinar um nível qualificativo para qualquer tipo de tarefa.



Pinkypills (20-?)

A organização do trabalho é uma engrenagem perfeita para realizar todos os tipos de tarefas as quais você se propõe com uma realização final mais satisfatória. Se um trabalho é organizado, possivelmente todos os objetivos propostos por uma empresa serão cumpridos.

PLANEJAMENTO E ADMINISTRAÇÃO DO TEMPO

Não se perder em uma rotina de trabalho intensa não é tarefa fácil. Com muitas demandas chegando, fica difícil não se distrair e acabar deixando de lado atividades importantes. Para que isso não aconteça, é necessário criar uma organização de trabalho que lhe possibilite realizar todas as atividades sem se perder. Cada rotina exige uma organização própria, sendo necessário analisar o cenário específico e criar um processo que o atenda. Não existe uma fórmula padrão perfeita, existe aquela que melhor atende a sua necessidade.



É necessário observar os pontos que mais falham na rotina. Se tarefas importantes estão ficando de fora, é importante definir um horário do dia para se dedicar a elas. Se tarefas de rotina importantes estão ficando para trás, uma lista de tarefas (checklist) ou o uso de lembretes eletrônicos (como os do Google ou do Outlook) pode ser a solução. É importante que a organização não seja muito complicada, dificultando o processo de organização. O objetivo é que seja fácil de se fazer e administrar, sem consumir muito tempo e esforço.

Se você perde prazos com frequência, esquece compromissos e leva trabalho para casa, provavelmente não está fazendo uma boa administração de seu tempo. A seguir, algumas dicas importantes para se organizar e melhorar a produtividade:

- I. Limpeza e organização: manter seu local de trabalho limpo e seus materiais de trabalho e documentos organizados (inclusive os de computador) vão ajudar muito na execução das tarefas. Encontrar facilmente as coisas vai poupar tempo.
- II. Utilize a tecnologia: cadastre seus compromissos na agenda do celular e coloque alertas antecipados para que possa se planejar e não esquecer compromissos e atividades importantes.
- III. Estimativa e priorização: calcule o tempo estimado para a realização de tarefas e de compromissos para conseguir planejar o que poderá ser feito durante o dia. Depois disso, organize as atividades por ordem de prioridade colocando o que for mais urgente primeiro.
- IV. Foco e compromisso: não perca o foco de suas atividades com distrações como redes sociais, vídeos, longos intervalos ou bate-papo com outros colegas. Práticas como essas podem comprometer o planejamento de um dia inteiro. Manter o foco e o comprometimento vai possibilitar o cumprimento das atividades e a adaptação aos imprevistos.
- V. Pausa para relaxar: as pausas para descanso devem existir, mas precisam ser planejadas. Definir pequenos intervalos para descanso e alimentação. Manter um ritmo acelerado pode levar à exaustão e reduzir a produtividade.

Acompanhe um relato descrito a seguir para entender melhor como planejar seu tempo e organizar seu trabalho.

CAPACITAÇÃO DE USUÁRIOS

A implantação de um sistema requer diversos desafios para a organização. Por envolver diversas áreas da empresa, é preciso combinar os processos para que não haja problemas em suas etapas. Além da aplicação de metodologias e necessidade de planejamento forte, a elevada complexidade de implementação exige um alto nível de capacitação tanto da equipe técnica quanto dos usuários que utilizarão os sistemas.

OBJETIVO

O engajamento dos usuários no projeto de implantação passa pelo envolvimento de todos em um treinamento completo da utilização do sistema, sanando as dúvidas e capacitando todos para aproveitar ao máximo os novos recursos oferecidos. Um bom resultado para a implantação de um sistema exige o treinamento para acelerar a adaptação com a nova forma de trabalho.



Outro ponto importante é a sequência de aprendizagem do manual em relação ao fluxo do sistema. Uma sequência confusa pode dificultar o treinamento. O ideal é que o manual acompanhe o fluxo do processo do sistema, sem que seja necessário voltar ou antecipar tópicos para que o usuário possa encaixar os conhecimentos.

Um treinamento estruturado e didático terá influência direta no aproveitamento do uso do sistema. Usuários bem instruídos conseguirão extrair mais benefícios da utilização do sistema.

Você sabia que o treinamento feito por um usuário em uma empresa para a utilização de determinado sistema pode servir em outra empresa e que esse conhecimento pode ser um diferencial na hora da contratação?

Como o treinamento pode ser realizado? A seção posterior é mais relacionada ao treinamento do que aos recursos.

A forma como o treinamento será realizado terá influência direta nos resultados que serão colhidos posteriormente. Um treinamento desorganizado e sem os recursos necessários pode gerar descontentamento dos usuários e resistência na utilização do sistema.

Para realizar a capacitação dos usuários de forma satisfatória, alguns recursos são fundamentais, conforme apresentado no quadro a seguir.

RECURSO	OBSERVAÇÃO
Manual do usuário	Como mencionado anteriormente, é fundamental elaborar um manual do usuário didático para apoio durante o treinamento e no decorrer do uso do sistema.
Disponibilidade do usuário	É necessário um planejamento da empresa para liberar os usuários de suas atividades diárias durante os dias de treinamento, de modo que aproveitem ao máximo as aulas.
Sala de treinamentos equipada	Uma sala de treinamentos que tenha computadores para os usuários com o sistema previamente instalado e configurado para utilização.
Ambiente de testes com massa de dados	Para simular a utilização das funcionalidades, é necessário que exista um ambiente específico para ser utilizado durante o treinamento. Dessa forma, os usuários poderão inserir, alterar e excluir dados sem causar problemas para a empresa.
Instrutor com habilidade didática e conhecimentos sólidos do sistema	O instrutor deve ser alguém que tenha habilidade para transmitir conhecimentos de forma clara e com suficiente conhecimento do sistema para responder qualquer dúvida dos usuários.

Quadro 1 - Recursos fundamentais
Fonte: do Autor (2021)

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA

Celular como aliado no dia a dia

Um consultor de projetos de TI tinha muitos problemas na sua rotina, pois frequentemente se esquecia de reuniões e de atividades importantes que deveriam ser executadas em datas e horários específicos. A quantidade de itens para lembrar era muito grande e, como ele era muito esquecido, acabava tendo vários problemas.

Um dia ele teve a ideia de passar a cadastrar na agenda do celular cada item que precisasse se lembrar no futuro. Reuniões, tarefas, temas que precisaria cobrar de outras pessoas, e-mails que deveria responder, entre outras coisas que não poderiam ser esquecidas. A partir de então tudo mudou. Passou a ter a agenda como forte aliado na organização da rotina. Sempre que gerava uma atividade futura ou se lembrava de algo, cadastrava na agenda e era lembrado no momento certo.

Com essa simples atitude, o consultor passou a cumprir suas atividades de forma pontual, melhorando sua reputação entre os colegas e sua relação com seus líderes e com as áreas que atendia. Às vezes, precisamos reconhecer nossos pontos fracos para criar meios de superá-los.

EXEMPLOS

Em 2008, a definição de empresa na França foi alterada, através do Decreto nº 2008-1354. Passou-se, a partir de então, a definir os empreendimentos de acordo com critérios econômicos. Foram criadas quatro categorias distintas, tais como: grandes, intermediárias, médias, pequenas e uma nova categoria, a do Autoempreendedor.

O Programa Autoempreendedor (Auto Entrepreneur) está sob a responsabilidade do Ministério do Artesanato, Comércio e Turismo da França. Ele oferece benefícios aos empreendimentos de menor porte, a partir da redução da burocracia, possibilitando a criação e a baixa de empresas de forma simplificada pela internet, redução de impostos, exclusão da necessidade de autorização para o uso de casa térrea para o negócio, inclusive atividade comercial, e tendo o Imposto de Renda e as contribuições para a seguridade social vinculados ao faturamento e não ao lucro.

Para quem quer autoempreender, as formalidades para registrar a empresa foram reduzidas com a legislação de 2008. Para a maioria das atividades, não há necessidade de registros adicionais. O empreendedor preenche formulário, envia para a autoridade competente e recebe o seu número de registro, dentro do sistema de cadastro nacional de pessoas jurídicas.

Os procedimentos para o cálculo e pagamento das contribuições para a Seguridade Social também foram simplificados para o autoempreendedor, que passou a pagar apenas uma taxa básica por mês ou trimestre, com base no volume de negócios no período.

No Brasil, existe a figura do Microempreendedor Individual (MEI), pessoa que trabalha por conta própria e se legaliza como pequeno empresário. Para ser um MEI, é necessário faturar no máximo até R\$ 60.000,00 por ano e não ter participação em outra empresa como sócio ou titular. O MEI também pode ter um empregado contratado que receba o salário mínimo ou o piso da categoria. Entre as vantagens oferecidas ao MEI está o registro no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ), o que facilita a abertura de conta bancária, o pedido de empréstimos e a emissão de notas fiscais.

Algumas atividades profissionais podem ser exercidas com registro pelo programa “Microempreendedor Individual”, o MEI. Visite o site, a seguir, ou clique no QR code e confira mais detalhes a respeito!

<http://www.portaldoempreendedor.gov.br/temas/quero-ser/formalize-se/atividades--permitidas>



PALAVRA DO DOCENTE

Neste estudo, você conheceu competências importantes para ser um empreendedor atento ao mercado, persistente, responsável para assumir riscos, eficiente, comprometido, atualizado, focado em metas, organizado, bem relacionado, independente e líder. Conheceu também recomendações para planejamento e administração do tempo e conceitos sobre metas e custos.

Estes conhecimentos darão a você uma base importante de conceitos para desempenhar um bom papel como um analista de implantação de sistemas como empregado ou como consultor autônomo.

Sucesso na caminhada e continue seus estudos!

Instalação e Configuração de Serviços



APRESENTAÇÃO

Para a etapa de implantação de sistemas, alguns critérios precisam ser considerados. É necessária a compreensão da parametrização dos serviços, para que, através dos parâmetros estabelecidos, seja possível a instalação e configuração dos sistemas.

Neste estudo, você conhecerá conceitos sobre a parametrização dos serviços de implantação, e a sua importância para a instalação e configuração de serviços e integração dos sistemas. Verificará também a importância das fases de validação e documentação da implantação de sistemas.

DEFINIÇÃO

A fase de implantação de sistemas perpassa por algumas atividades que são imprescindíveis no momento de se instalar um sistema que está sendo comercializado. As fases são: instalação e configuração de serviços, parametrização, integração, validação e documentação.

INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE SERVIÇOS

Existem sistemas de complexidade técnica baixa que não exigem nenhum serviço específico previamente instalado e que funcionam apenas com serviços e bibliotecas padrão do sistema operacional. É o caso de pequenos aplicativos de funcionamento local.

Sistemas distribuídos em ambientes com muitos servidores e que utilizam várias tecnologias diferentes, desenvolvidas para atender necessidades de negócio mais complexas, utilizam recursos auxiliares robustos de software e de *middleware*. Nesse contexto, os dados e a forma de recuperá-los e interagir com eles estão em pontos distintos da infraestrutura.



NicoENino (20-?)

Necessita-se então de uma infraestrutura capaz de fornecer para o sistema caminhos para que ele possa interagir com as várias plataformas, sistemas e fontes de dados de um parque computacional. Para isso, são necessárias camadas que possibilitem a comunicação entre plataformas e aplicações, recuperar e consolidar dados de fontes distintas e fornecer acesso a tecnologias distintas.

Um exemplo de recurso de software necessário para muitas aplicações é o SGBD (Sistema gerenciador de banco de dados), como SQL Server, ORACLE, MySQL, PostgreSQL, MongoDB e DB2. O SGBD trata do armazenamento e disponibilização das informações e de todo o gerenciamento necessário para a manutenção dos dados.

Já o *middleware* é o software que fica entre o sistema operacional e os aplicativos nele executados, como servidores de aplicação Java EE, JBoss, Microsoft IIS (Internet Information Services) e Apache, além de serviços específicos da aplicação necessários para seu funcionamento, como processos automáticos de execução contínua em segundo plano para coletar arquivos recebidos de fontes externas.

PARAMETRIZAÇÃO

A parametrização é a configuração de parâmetros do sistema de acordo com as práticas e regras de negócio da empresa. Uma parametrização cuidadosa é muito importante, pois aproxima o software das particularidades da empresa.



Um sistema parametrizável permite a adaptação de requisitos mais simples como o logotipo da empresa, as cores e a fonte do texto na tela e também de requisitos mais complexos como alíquotas de impostos como o ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e prestação de Serviços), que nada mais é que o imposto sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação que tem alíquotas diferentes de um estado para outro.

Para uma correta parametrização, é necessário verificar as necessidades que a empresa tem, documentar o resultado detalhadamente, aplicar as parametrizações no sistema e validar com os usuários responsáveis se tudo o que foi solicitado está sendo atendido.

INTEGRAÇÃO DE SISTEMAS

A integração de sistemas é o compartilhamento de informações e processos entre aplicações em rede ou fontes de dados. Em alguns casos, as empresas possuem dois ou mais sistemas para diferentes processos de negócios; porém, necessitam que exista uma integração entre esses sistemas com o objetivo de garantir a integridade e confidencialidade da informação.



A integração pode acontecer através de uma conexão direta entre bancos de dados dos sistemas, por troca de arquivos, por API's⁶, webservice⁷ ou barramento SOA⁸ (Service-Oriented Architecture). Essas integrações podem acontecer em uma rede intranet local ou através da internet.

Você pode perceber, nos itens a seguir, a importância da integração de sistemas.

VALIDAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO

Consiste em determinar o grau de excelência da implantação, ou seja, comparar o executado e o planejado para avaliar se os objetivos estabelecidos no início da implantação foram alcançados de forma satisfatória. Para isso, é necessário fazer uma análise crítica da implantação.



iSergey (20-?)

Nessa etapa, a participação do cliente é imprescindível para validar os resultados obtidos. Uma estratégia muito utilizada é a convivência paralela por um período específico entre o sistema antigo e o novo, de modo que seja possível confrontar os resultados gerados e, com isso, ter a segurança que nenhum processo de negócio foi prejudicado. Para isso, é necessário que todas as áreas de negócio façam suas atividades nos dois sistemas. Ao final do período de validação, cada resultado será comparado e eventuais diferenças poderão ser analisadas.

DOCUMENTAÇÃO

Todas as etapas da implantação devem ser transformadas em conhecimento através de uma documentação clara e detalhada, de modo que seja possível recorrer a essa documentação em situações de dúvidas ou divergências. A documentação sempre deve ser validada pelo cliente, preferencialmente através de aceite formal.



Na documentação, deve constar o resultado de análises, cronograma de execução, atas de reunião, mudanças de escopo, acordos contratuais estabelecidos, levantamento de parâmetros, detalhes da infraestrutura, topologia, entre outros temas abordados durante o projeto de implantação. Ao final do projeto, a documentação se transforma em um histórico de tudo o que aconteceu e de todas as conclusões de análises realizadas.

Alinhamento e decisões não documentadas tomadas durante o projeto podem se tornar pontos de conflito na fase de validação da implantação.

A seguir, confira exemplos de aplicação na indústria dos estudos realizados até o momento.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA

Economia de recursos através da integração de sistemas

Um colégio de São Paulo queria implantar um sistema de frente de caixa na cantina onde seus alunos pudessem realizar compras utilizando um cartão com créditos pré-carregados por seus pais. Esse sistema também possibilitaria que os pais pudessem ver relatórios das compras e bloqueassem a compra de alimentos que não quisessem que seus filhos consumissem.

Tecnicamente a ideia era viável; porém, os custos para emitir os cartões eram altos e o colégio não queria arcar com isso e nem repassar para os pais dos alunos. Devido a essa situação, os analistas envolvidos no projeto começaram a estudar uma forma de atender a necessidade do colégio de uma forma que não gerasse custos adicionais.

Foi aí que tiveram a ideia de integrar o sistema de fluxo de caixa com o sistema de gestão da escola, e assim identificar os alunos pelo número do cartão de estudante. A integração foi realizada por meio de conexão entre os bancos de dados da frente de caixa da cantina e do sistema de gestão. Quando um aluno passava o cartão pela primeira vez, o sistema liberava um crédito inicial que era descontado da primeira carga e a partir daí começava a gerar o histórico de compras do aluno.

A ideia reduziu o custo da implantação e ao mesmo tempo simplificou a solução do sistema de frente de caixa, pois foi possível aproveitar os dados já existentes no banco de dados do sistema de gestão da escola sem a necessidade de duplicar todas as informações, gerando o risco de inconsistências.

EXEMPLOS

A Euax Consulting apresenta os principais aspectos que devem ser considerados para a implantação de sistemas em uma empresa.

Pessoas

Isso nos leva ao primeiro aspecto essencial da implantação de sistema: as pessoas. É de extrema importância que a organização faça uma boa gestão de mudanças organizacionais (GMO) para garantir que as pessoas estejam receptivas e preparadas para a mudança que virá com o novo sistema.

Processos

Além das pessoas, outro aspecto da implantação a se considerar são os processos, afinal são eles os responsáveis por entregar valor ao cliente e serão inevitavelmente afetados com a implantação do novo sistema. Por isso, é necessário que se faça mapeamento e otimização dos processos mais relevantes antes de implantar o sistema para garantir que a solução irá cristalizar processos que funcionem devidamente.

Tecnologia

Por último, temos a tecnologia, ou seja, o sistema em si, obviamente é muito importante para que aconteça todo o projeto de mudança e implantação. Nesse sentido, a organização precisa saber escolher a ferramenta que mais se encaixa com seu perfil e necessidades. A elaboração de uma Request For Proposal é muito útil para ajudar a escolher a solução ideal.

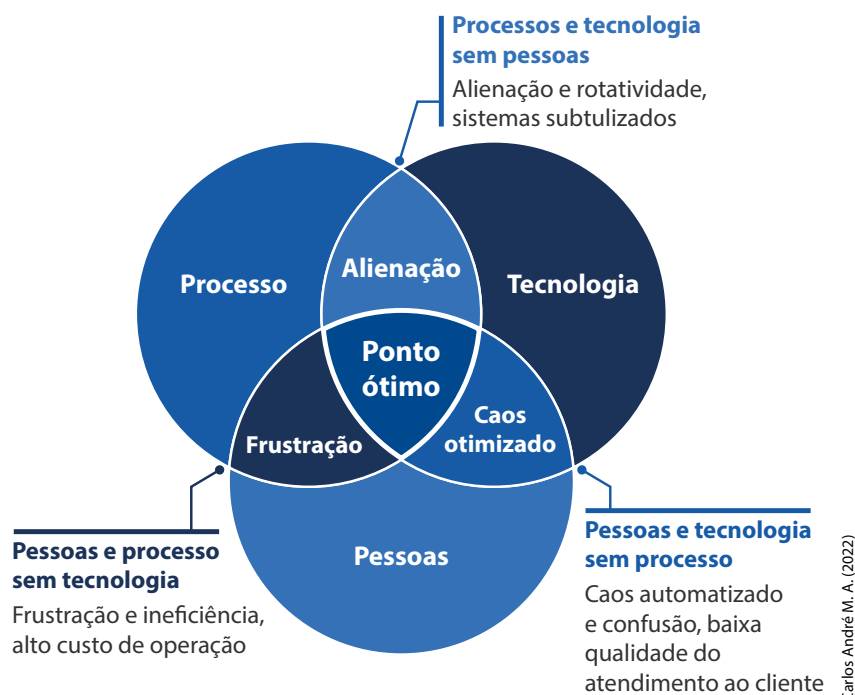


Figura 1 - Pessoas, processos e tecnologia
Fonte: Euax Consulting (2021)

A partir da figura, é possível perceber que um aspecto não consegue ser útil sem o outro, e, por isso, as empresas devem continuamente trabalhar para manter esses pilares em harmonia, principalmente durante a implantação de um sistema.

Saiba quais são as etapas da implantação de um sistema ERP nas empresas clicando no link a seguir ou clique no QR code e aprofundando ainda mais seus conhecimentos:

<https://onclick.com.br/artigos/saiba-quais-sao-as-etapas-da-implantacao-de-um-erp-nas-empresas/>



PALAVRA DO DOCENTE

A fase de implantação de um sistema é uma das mais complexas no desenvolvimento de software. Quando o sistema é finalizado, pensa-se que a atividade complexa se encerrou, porém é muito importante esta atividade estar bem integrada e alinhada com os objetivos e atividades da empresa.

Aqui você conseguiu refletir brevemente sobre os passos a serem considerados para a implantação de um sistema. Você também pôde refletir quais são os aspectos a serem considerados para a implantação de um sistema em uma empresa, a saber: pessoas, processos e tecnologia. A implantação de um sistema deve estar bem estruturada em um planejamento e documentação.

Sucesso em sua caminhada e continue seus estudos!

Projeto de Implantação



APRESENTAÇÃO

Se você está desenvolvendo um projeto de implantação de sistema, precisa saber quais são os principais pontos para garantir o sucesso da operação, bem como conhecer as principais causas que interferem negativamente no desenvolvimento do projeto.

Não há nada mais complexo, complicado e arriscado do que implantar um novo sistema de informação em uma empresa, pois a troca dos sistemas, ou a introdução de um novo, é feita em paralelo com o funcionamento da empresa, que não pode parar para que as mudanças sejam efetuadas.

Portanto, você está a um passo de aprofundar mais seus conhecimentos sobre os processos de uma implantação de sistemas. Siga em frente e continue seus estudos!

DEFINIÇÃO

Em implantação de sistemas, planejar é visualizar antecipadamente as ações necessárias para se alcançar um determinado objetivo. É nessa fase que se inicia o projeto de implantação.

MÉTODOS

Os métodos envolvem um conjunto de tarefas visando a um objetivo específico. No caso de implantações de sistemas, elas são utilizadas para gerenciar esforços e riscos, a fim de atingir os benefícios propostos ao negócio.

Normalmente, os fabricantes de software e grandes empresas de TI possuem métodos específicos de implantação de sistemas. Eventualmente, os fabricantes podem estabelecer um sistema de licenciamento para o uso do software, ou seja, o cliente terá de pagar um valor periodicamente para ter o direito de utilizá-lo.

PLANEJAMENTO

Antes de iniciar os trabalhos de implantação de um sistema é necessário analisar os objetivos propostos a seguir:

- I. Elaborar estratégias para alcançar o objetivo da empresa com a implantação;
- II. Definir quais atividades devem ser realizadas para alcançá-los, bem como a ordem de execução;
- III. Estimar os recursos (humanos e materiais) e a duração das atividades;
- IV. Desenvolver um cronograma.

Conheça na sequência os requisitos de infraestrutura necessários para que o sistema funcione de modo correto.

REQUISITOS DE INFRAESTRUTURA

Os fabricantes de sistemas normalmente especificam a infraestrutura de hardware e software necessária para que seu sistema funcione corretamente. As combinações de requisitos podem variar muito dependendo do caso. Por exemplo, uma aplicação pode exigir um banco de dados SQL Server 2008 como versão mínima. Já em um outro caso, pode ser exigido o SQL Server 2012. Essa variação se dá em função das versões de software e plataformas utilizadas durante o projeto de desenvolvimento.



Outra questão importante a ser verificada é se uma aplicação *standalone*¹ cliente-servidor² ou três camadas³. Se necessitar da instalação de algum componente na estação de trabalho do usuário, por exemplo, uma máquina virtual Java, o objetivo é certificar-se de que será possível atender a todos os requisitos de infraestrutura necessários propostos pelo fabricante para a instalação do sistema. Se a empresa já possui um sistema, verificar o quanto a infraestrutura atual é aderente ao novo sistema. Caso não tenha, analisar se será viável atender a todos os requisitos.

Em relação ao banco de dados, a mudança de versão pode significar um aumento expressivo nas despesas com licença de software. Verificar também questões como os requisitos mínimos de CPU, memória RAM, disco e crescimento estimado da base. Para o servidor de aplicação, avaliar a quantidade de servidores e a função de cada um deles, requisitos mínimos de CPU, memória RAM, disco e possibilidade de virtualização do servidor. Para a estação do usuário, verificar se haverá necessidade de instalar algum componente no computador do usuário. Se sim, verificar quais os requisitos mínimos de CPU, memória RAM, disco e sistema operacional.



É fundamental respeitar os requisitos mínimos, pois somente assim será possível garantir a estabilidade da aplicação. Tentar economizar reduzindo a infraestrutura pode comprometer a continuidade do negócio devido ao risco de impactos como interrupções não programadas da aplicação e lentidão.

1 Computadores que realizam seus processamentos sozinhos, ou seja, sem integração com nenhum outro computador.

2 Arquitetura em que uma estação de trabalho de um usuário executa uma aplicação enviando requisições para um servidor remoto e recebendo respostas. Por exemplo, websites.

3 Modelos que permitem a distribuição da aplicação funcionalmente em três sistemas independentes: apresentação, negócio e dados.

SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

Você sabe o que é segurança da informação?

A segurança da informação tem por objetivo proteger informações e equipamentos de TI de riscos e ameaças e visa garantir:

01**Integridade**

A conformidade da informação armazenada com relação à informação inserida, alterações e processamentos autorizados. Sinaliza também a conformidade entre dados transmitidos por um emissor e dados recebidos por um destinatário. Manter a integridade significa não violar os dados alterando, incluindo ou excluindo algo acidental ou propositalmente;

02**Confidencialidade**

Garantir que somente pessoas autorizadas terão acesso aos dados armazenados ou transmitidos. Assegurar que outras pessoas não tenham acesso, acidental ou proposital, sem que estejam autorizadas;

03**Autenticidade**

Consiste na veracidade da fonte de informações, ou seja, autenticar para confirmar a identidade da pessoa ou entidade que presta informação;

04**Disponibilidade**

Garantir acessibilidade às informações para pessoas autorizadas a qualquer momento. Garantir a prestação contínua do serviço sem interrupções.

Jessica Azevedo (2022)

Todos esses requisitos devem ser possíveis em uma infraestrutura de TI.

MIGRAÇÃO DO BANCO DE DADOS

A possibilidade da migração de dados é muito grande, mesmo se essa empresa ainda não utilizava um sistema. Se o cliente estiver utilizando planilhas para armazenar dados, provavelmente vai pedir para que esses dados sejam importados para o novo sistema. Já quando existe um sistema, será necessário importar as informações. Para realizar o transporte dos dados de uma fonte de dados para outra existem diversas ferramentas no mercado, além das ferramentas oferecidas pelos próprios gerenciadores de bancos de dados.



O maior desafio não será transportar os dados de uma fonte a outra, mas sim, converter as informações considerando a diferença no modelo de dados entre a fonte de origem e a de destino. Os bancos de dados de sistemas distintos são diferentes em suas estruturas, como na quantidade de tabelas, quantidade de campos e tipos de dados. Importá-los de uma fonte para outra exigirá um trabalho de análise para compatibilizar os tipos de dados da origem com os do destino. Com isso, será possível transportá-los e posteriormente corrigir eventuais falhas como campos obrigatórios do novo sistema que não existiam no sistema anterior.

Então, quais são os cuidados que devo ter na migração?

Essa atividade normalmente é realizada por um desenvolvedor ou por um administrador de banco de dados, mas é importante saber alguns cuidados básicos durante a migração de um banco de dados:

a)

Fazer uma cópia de segurança antes de iniciar a atividade;

Identificar diferenças entre as fontes de dados que possam corromper os dados após a migração;

b)**c)**

Depois da migração, fazer uma comparação entre os dados existentes na fonte de origem e os dados existentes na fonte de destino para garantir que nada foi perdido.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA

Quatro passos indispensáveis num plano de implantação da Indústria 4.0

O conceito de Indústria 4.0 tem atraído cada vez mais interessados e adeptos por sua alta capacidade de reduzir custos e aumentar a vantagem competitiva.

“As principais características da Indústria 4.0 é ser colaborativa, preditiva e inteligente, para isso, sua arquitetura de produção deve ser interoperável, flexível e descentralizada, com impactos diretos na escala produtiva, mão de obra e tomada de decisões”, aponta o consultor Márcio Venturelli.

Passo 1: automação

O primeiro passo para implantar a Indústria 4.0 e aproveitar seus benefícios é analisar a automação existente e atualizar as máquinas defasadas para que elas se enquadrem nas tecnologias atuais.

Busque por máquinas que permitam ampliar a conectividade, aumentando, assim, o nível de coleta de dados. Além disso, é importante que a tecnologia possibilite a implantação em grande escala, mas sem acarretar em custos tão altos.

Passo 2: coleta de dados

Uma vez que as máquinas estejam atualizadas e conectadas, é chegado o momento de coletar os dados da linha de produção e integrá-los com os sistemas de gestão, como o EPR ou o MES.

Aqui, é preciso, também, definir processos e um plano de gestão para que esses dados fiquem em um ambiente seguro, mas que seja de fácil acesso a qualquer dia e local.

Passo 3: otimização

Com os dados sendo coletados e organizados, será possível acompanhar e avaliar os indicadores de eficiência da linha de produção e, assim, traçar estratégias para otimizá-la e reduzir perdas.

Passo 4: *Big Data* e manutenção preditiva

Falando em manutenção preditiva, esse é o momento de começar a se antecipar a problemas para reduzir ainda mais os custos com imprevistos.

O *Big Data* será o seu grande aliado nessa tarefa, uma vez que ajuda a desenvolver um olhar mais apurado sobre a produção e processos internos. Lembre-se, porém, de garantir que você tenha à disposição plataformas confiáveis e de fácil integração para que as informações não sejam perdidas ou cheguem de maneira equivocada.

EXEMPLOS

A seguir, confira um exemplo do Plano de Implantação do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). Este plano é utilizado quando há a necessidade de implantação de algum sistema dentro das casas do Ministério. Observe que é um modelo que pode ser utilizado para qualquer tipo de sistema em qualquer tipo de empresa. A estrutura do plano é a que se segue:

INTRODUÇÃO

Este documento tem a finalidade de fornecer orientação para implantação deste sistema no ambiente do Mapa.

REFERÊNCIAS

Diretriz de Arquitetura de Sistemas.doc

Detalhamento de Implantação – Banco de Dados *[Inserir hiperlink dos documentos de cada release]*

IMPLANTAÇÃO

Checklist

ITEM	NÃO	SIM	QUAL? EM QUE SITUAÇÃO? DESCREVA.
Utiliza <i>datasource</i> ?	X		
Faz integração com outros sistemas (interno e/ou externo)?	X		
Há envio de e-mail?	X		
Utiliza certificação digital?	X		
Permite acesso por usuário externo?	X		
Permite acesso por usuário estrangeiro?	X		
Possui páginas públicas?	X		

Quadro 2 - Checklist
Fonte: do Autor (2022)

Arquivos no servidor de aplicação

Caso necessário, especifique as permissões em diretórios no servidor.

Quando não houver manipulação de arquivos pela aplicação, deve-se remover a tabela abaixo e colocar a informação de que este tópico não se aplica.

QUESTIONÁRIO PARA DIMENSIONAMENTO DE ESPAÇO EM DISCO	RESPOSTA
Quais tipos de arquivos (extensão) serão manipulados pela aplicação?	
Qual o tamanho máximo (em MB) para cada tipo de arquivo?	
Qual o volume esperado (em GB) de crescimento ao longo de um mês?	
Qual o volume esperado (em GB) de crescimento ao longo de um ano?	
Qual o tempo (em anos) de retenção dos arquivos?	
Necessita de backup dos arquivos após o tempo de retenção?	[Sim/Não]

Quadro 3 - Questionário para dimensionamento
Fonte: do Autor (2022)

Rotinas

Quando não houver execução de rotinas ou jobs, deve-se remover as tabelas abaixo e colocar a informação de que este tópico não se aplica.

QUESTIONÁRIO SOBRE ROTINAS	RESPOSTA
Qual o nome da rotina ou job?	[Exemplo: app-job.jar]
A rotina gera <i>log</i> no servidor de aplicação?	[Sim/Não]
A rotina necessita de agendamento? Se sim, especificar a periodicidade.	
Há necessidade de informar parâmetros para a execução da rotina? [Caso afirmativo, deve-se preencher a tabela abaixo.]	[Sim/Não]

Quadro 4 - Questionário sobre rotinas
Fonte: do Autor (2022)

ESPECIFICAÇÃO DOS PARÂMETROS PARA EXECUÇÃO DA ROTINA		
Ordem de execução	Parâmetros	Finalidade
1	[Exemplo: app-job.jar -h]	[Exibe o texto de ajuda para execução da rotina]

Quadro 5 - Especificações
Fonte: do Autor (2022)

Procedimentos adicionais/complementares

[Descreva neste tópico os procedimentos necessários e/ou complementares para implantação do projeto]

ORDEM	PROCEDIMENTOS
1	[Exemplo: Criar o <i>datasource</i> especificado no item 3.1]
2	[Exemplo: Disponibilizar e/ou atualizar o arquivo appPlan.xml no servidor weblogic disponível no endereço http://svn.agricultura.gov.br/svn/[PROJETO]/trunk/02-Execucao/02-Implementacao/Codigo_Fonte/[PROJETO]-ear/deploy/[PROJETO]Plan.xml , revisão SVN nº [especificar o número da revisão]]
3	[Exemplo: Configurar os parâmetros para upload de arquivos conforme detalhado no item 3.2]
4	[Exemplo: atualizar o arquivo app-ejb.jar (módulo ejb) para execução das rotinas]
5	

Quadro 6 - Procedimentos
Fonte: do Autor (2022)

APROVAÇÃO

Este documento será assinado eletronicamente através do Sistema Eletrônico de Informações (SEI) com fundamento no art. 10, parágrafo 2º, da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001.



**SAIBA
MAIS**

Em 30 de julho de 2002, o congresso americano promulgou o Ato Sarbanes-Oxley, que cria mecanismos confiáveis de auditoria e segurança para reduzir riscos ao negócio, evitar fraudes ou tornar possível identificá-las. Visite o site, a seguir, ou clique no *QR code* e confira mais detalhes a respeito:

https://www.legiscompliance.com.br/images/pdf/sarbanes_oxley_portugues_delloite.pdf



* * *

PALAVRA DO DOCENTE

Neste estudo, você conheceu as etapas do projeto de implantação de um sistema, desde o planejamento até a implantação, passando pela análise dos requisitos de infraestrutura de acordo com a recomendação do fabricante e de softwares e serviços necessários para o funcionamento do sistema; sobre integridade, confidencialidade, autenticidade e disponibilidade como requisitos de segurança da informação; sobre a necessidade de analisar os dados do usuário para chegar a uma solução de migração; sobre a importância de uma correta parametrização para atender às particularidades da empresa; sobre recursos de integração entre sistemas; e sobre a forma de validação da implantação e documentação do projeto.

Continue aprendendo e prepare-se cada vez mais para novos assuntos que trarão aprimoramento profissional a você!

REFERÊNCIAS

- ARQUITETURA de Três Camadas. **IBM**. Disponível em: https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/pt-br/SSAW57_8.5.5/com.ibm.websphere.nd.multiplatform.doc/ae/covr_3-tier.html. Acesso em: 31 out. 2018.
- BRASIL. **Boas práticas em segurança da informação**. 4. ed. Brasília: Tribunal de Contas da União, 2012.
- CAMARGO, C. **O que é Cliente-Servidor?** Tecmundo. 2008. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/internet/982-o-que-e-cliente-servidor-htm>. Acesso em: 31 out. 2018.
- IMPULSO DIGITAL. **Administração do tempo: 5 dicas para melhorar sua produtividade**. Disponível em: <http://ecommerce.uol.com.br/impulso-digital/temas/diagnostico-e-planejamento/administracao-do-tempo-5-dicas-para-melhorar-sua-productividade.html#rmcl>. Acesso em: 31 out. 2018.
- MARCHAND, R. **Diferenças entre documentação de projeto, de sistema e de usuário**. Linha de código. Disponível em: <http://www.linhadecodigo.com.br/artigo/2501/diferencas-entre-documentacao-de-projeto-de-sistema-e-de-usuario.aspx>. Acesso em: 27 out. 2018.
- MARQUES, J. R. **Entenda o que é e qual a diferença entre uma avaliação qualitativa e quantitativa**. Portal IBC, 2019. Disponível em: <https://www.ibccoaching.com.br/portal/entenda-o-que-e-e-qual-diferenca-entre-uma-avaliacao-qualitativa-e-quantitativa/>. Acesso em: 31 out. 2018.
- MARTINS, B. **Dicas de organização no trabalho: seja uma máquina de resolver problemas**. Saia do Lugar. Disponível em: <https://saiadolugar.com.br/organizacao-no-trabalho/>. Acesso em: 15 out. 2018.
- MARTINS, V. M. M. **Integração de sistemas de informação: perspectivas, normas e abordagens**. Guimarães: Universidade do Minho, 2005.
- MONTEIRO, A. **Instalação de sistemas ERP: proposta de metodologia para implantação em empresas de pequeno e médio porte**. Lajeado: Univates, 2007.
- PILLEGGI, M. V. **As principais características de um empreendedor de sucesso**. Pequenas empresas, grandes negócios. Disponível em: <https://revistapegn.globo.com/Noticias/noticia/2014/07/principais-caracteristicas-de-um-empresendedor-de-sucesso.html>. Acesso em: 24 out. 2018.
- Portal Educação. **A importância da higiene do trabalho**. Disponível em: <https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/administracao/a-importancia-da-higiene-do-trabalho/36900>. Acesso em: 16 out. 2018.
- ROSENFELD, C. **Autoempreendedorismo: forma emergente de inserção social pelo trabalho**. Rio Grande do Sul: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015.
- SANCHES, A. R. **Fundamentos de armazenamento e manipulação de dados**. Instituto de Matemática e Estatística. Disponível em: <https://www.ime.usp.br/~andrers/aulas/bd2005-1/aula4.html>. Acesso em: 31 out. 2018.

SÃO PAULO (Estado). ICMS. Secretaria da fazenda. Disponível em: <https://portal.fazenda.sp.gov.br/acessoinformacao/Paginas/ICMS.aspx>. Acesso em: 20 out. 2018.

SCHAFFER, R. **Requisitos de Infraestrutura de TI**. Gestão em TI. Disponível em: <https://gestaoemti.com/2016/06/22/requisitos-de-infraestrutura-de-ti/>. Acesso em: 19 out. 2018.

SCUDERO, E. **TOP 10 principais SGBDs do mercado global!** Be code. Disponível em: <https://becode.com.br/principais-sgbds/>. Acesso em: 18 out. 2018.

SILVA, A. L. M. R. da. **A influência do treinamento de usuários na aceitação de sistemas ERP em empresas no Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto Coppead de Administração, 2005.

SILVA, F. O. da. **Integração de sistemas e plataformas como solução para a gestão da informação de clientes**. Porto: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 2004.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI

Robson Braga de Andrade
Presidente

DIRETORIA DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA – DIRET

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti
Diretor de Educação e Tecnologia

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL – SENAI

Conselho Nacional

Robson Braga de Andrade
Presidente

SENAI – Departamento Nacional

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti
Diretor-Geral

Gustavo Leal Sales Filho
Diretor de Operações

SENAI – DEPARTAMENTO NACIONAL

UNIDADE DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA – UNIEP

Felipe Esteves Morgado
Gerente Executivo

Luiz Eduardo Leão
Gerente de Tecnologias Educacionais

Anna Christina Theodora Aun de Azevedo Nascimento
Bianca Starling Rosau de Almeida
Laise Caldeira Pedroso

Paula Cavalcanti Martini T. dos Santos
Coordenação Geral de Desenvolvimento dos Recursos Didáticos Nacionais

SENAI – DEPARTAMENTO REGIONAL DE SANTA CATARINA

Fabrizio Machado Pereira

Diretor Regional do SENAI/SC e Diretor de Educação e Tecnologia da FIESC

Adriana Paula Cassol

Gerente Executiva de Educação

Fabiano Bachmann

Gerência do Centro de Educação Digital

Gisele Umbelino

Coordenadora de Desenvolvimento de Recursos Didáticos

Aline Cristina Antoneli

Líder do Projeto

Rodrigo da Silva Barbosa

Elaboração

Aline Cristina Antoneli

Revisão Técnica

Stephanie Johansen Longo Basso

Design Educacional

Carlos André Marques de Andrade

Fernanda Ferreira

Jessica Oliveira Azevedo

Ilustrações e Tratamento de Imagens

IStock

SENAI/SC

Banco de imagens

Juliana Tonieto

Diagramação

Juliana Tonietto

Revisão e Fechamento de Arquivos

Luciana Effting Takiuchi

CRB – 14/937

Ficha Catalográfica

i-Comunicação

Projeto Gráfico

Discovery Serviços Profissionais Ltda

Revisão ortográfica e gramatical

Discovery Serviços Profissionais Ltda

Normalização



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO