

Projeto Integrador IV: Sistemas de Informação

Objetivos

- Identificar e compreender as informações necessárias ao processo de tomada de decisão nas organizações;
- Analisar e propor a estrutura de tecnologias e sistemas para viabilizar a implantação e a operacionalização dos sistemas de informação;
- Avaliar as questões de segurança, integridade, atualização e confiabilidade das informações.

No decorrer do Projeto Integrador IV - Sistemas de Informação, serão abordados os tipos de sistemas, suas funções, utilizações e conceitos, banco de dados, tecnologia, segurança e gestão estratégica da informação. O foco deste componente será estudar sistemas direcionados à área de gestão empresarial.

Os exemplos e situações utilizadas para demonstração e aplicabilidade dos sistemas estarão relacionados ao eixo gestão. Para exemplificar e ilustrar o conteúdo abordado, serão utilizadas como modelo situações que contemplem as temáticas estudadas neste módulo. Além disso, o planejamento utilizado requer que a construção do Projeto seja realizada de acordo com o avanço das unidades dos componentes concomitantes.

Já que definimos os detalhes de nosso estudo, que tal começarmos a falar sobre sistemas?

Sistema

Iniciaremos nossos estudos pela conceituação de sistema. O que é? Como identificar? Em que situações diárias o utilizamos?

Você já deve ter lido ou ouvido falar sobre a palavra sistema, porém é comum encontrá-la associada a outros termos e em diversas ciências: Informática, Contabilidade, Administração, Biologia, Medicina, entre outras. Como exemplos, podemos citar o Sistema Financeiro Nacional, o Sistema Judiciário, o Sistema de Custos, o Sistema Respiratório, o Sistema Nervoso etc.

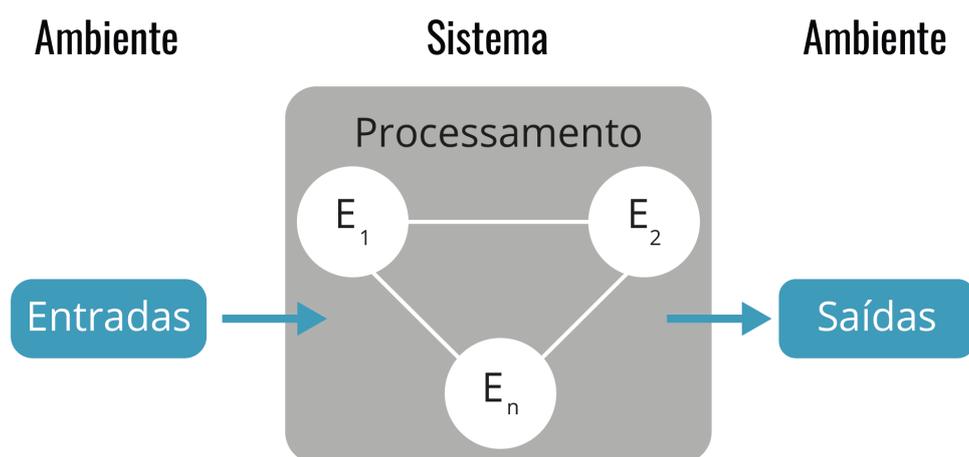
Quando estudamos sistema, percebemos que ele possui finalidades e aplicações diversas, porém, para melhor compreender seu significado vamos pensar na palavra como algo isolado. Segundo Audy (2007), podemos definir sistema como um conjunto organizado e hierarquizado de elementos relacionados entre si, com finalidade específica e objetivo comum.

De uma forma mais completa, Eleutério (2015, p. 68), define “um sistema como um conjunto de partes interdependentes que, em seu todo, constitui uma unidade e apresenta três funções básicas de interação – entrada, processamento e saída -, acrescidas de seu objetivo. Essa definição é complementada por Churchman (1972), o qual observa que as entradas de um sistema alimentam o elemento de processamento, que, por sua vez, realiza várias operações, como calcular, juntar, transformar, armazenar, selecionar, além de fornecer, por meio de saídas, o produto final do sistema, ou seja, o resultado do processamento”.

Desse modo, acerca da relação entre entrada, processamento e saídas, podemos afirmar que são componentes de um sistema.

- **Entradas:** Os sistemas recebem uma ou mais entradas, são sinais ou comandos provenientes do ambiente externo e influenciam o sistema de alguma forma;
- **Processamento:** É a utilização dos elementos internos do sistema para processar as entradas convertendo-as em saídas;
- **Saídas:** Os sistemas produzem uma ou mais saídas que são o resultado do processamento, àquilo que retorna para o ambiente;
- **Ambiente:** São elementos externos ao sistema, representados pelos usuários e outros sistemas.

Observe a imagem a seguir para compreender melhor cada uma dessas etapas:



Fonte: Adaptado pela Univates, com base em Eleutério (2015, p. 69).

Um exemplo que podemos mencionar para contextualizar nosso estudo é o de uma indústria de papel na qual a celulose (matéria-prima) é uma entrada, ao passo que as máquinas necessárias no processo são os recursos.



Lembre-se

É necessário destacar que entradas de má qualidade, falhas de processamento ou nas inter-relações entre os elementos que compõem o sistema podem interferir diretamente na qualidade das saídas (produtos e serviços entregues) e colocar em dúvida a eficiência do sistema.

Pode-se concluir, portanto, que um sistema é a organização de um conjunto de diferentes elementos que, ao utilizarem recursos, processam entradas no intuito de atender à sua finalidade, contribuindo para a realização de um objetivo maior.

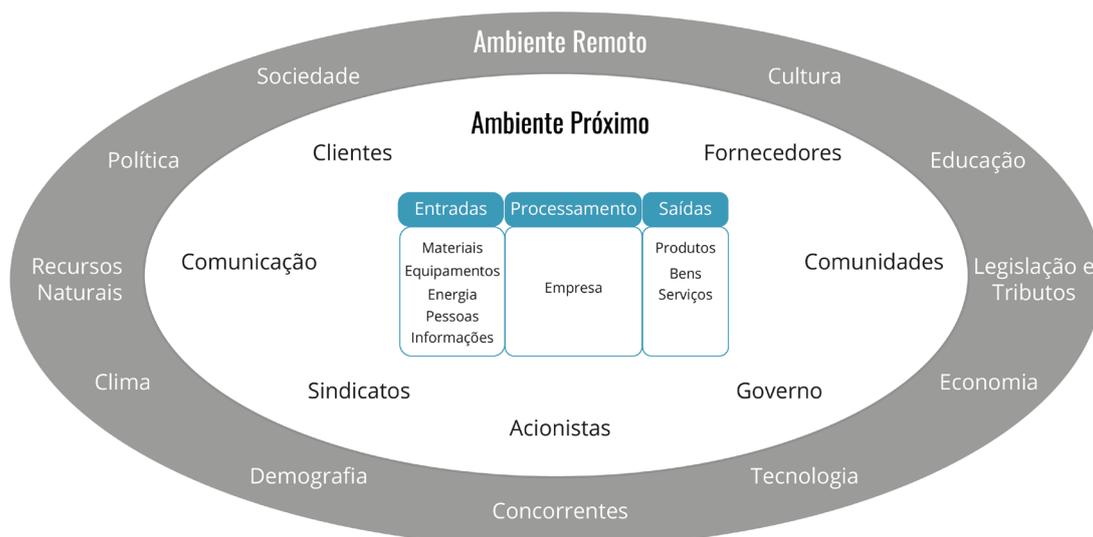
Segundo Padoveze (2015), a sinergia entre os elementos propicia um todo maior do que a soma das partes.

Continue os seus estudos sobre sistemas, sua tipologia, propriedades, visões e ciclo de vida realizando a leitura do [Capítulo 2: Sistemas](#), do e-book *Fundamentos de Sistemas de Informação* (p. 27 a 39), disponível no Ambiente Virtual.

A empresa como um sistema e seus subsistemas

A visão sistêmica também pode ser aplicada às organizações. Ao pensarmos nas empresas como um conjunto de elementos organizados e com um objetivo específico definido em que há a introdução de recursos, processamento e entrega de produtos e serviços ao cliente final, podemos afirmar que os empreendimentos podem ser considerados sistemas. Cada um dos setores/departamentos de uma indústria, por exemplo, tem suas atribuições e finalidades, faz parte do todo e está engajado no objetivo da organização.

Para Padoveze (2015), as organizações, de maneira geral, mantêm interações com o ambiente e com a sociedade, entregando bens e serviços através da utilização e processamento de recursos materiais, humanos e tecnológicos. A compreensão das interações com o ambiente é de suma importância para o processo de gestão, tendo em vista que o planejamento estratégico empresarial é utilizado para definir políticas, diretrizes e objetivos estratégicos. Desse modo, é necessário que as empresas estejam sempre observando os seus ambientes interno e externo.



Fonte: Adaptado pela Univates, com base em Padoveze (2015).

Para Bio apud Padoveze (2015, p. 15), o ambiente remoto, destacado na imagem acima, faz referência ao ecossistema, ao passo que o ambiente próximo faz referência às entidades que mantêm relacionamento com a empresa. Pode-

se afirmar ainda que as organizações são classificadas como sistemas abertos, pois “determinados *inputs* são introduzidos no sistema e, processados, geram certos *outputs*. Com efeito, a empresa vale-se de recursos materiais, humanos e tecnológicos, de cujo processamento resultam bens ou serviços a serem fornecidos ao mercado”.

Os setores e departamentos que compõem a empresa podem ser elementos dos sistemas ou dos subsistemas utilizados como apoio, que também contribuem para a realização dos objetivos do empreendimento. Para ilustrar o conceito de empresa como um sistema e detalhar os subsistemas que a integram, vamos utilizar a situação-exemplo 1.

Situação-exemplo 1

A empresa ABC atua no segmento industrial com foco na produção de alimentos e grande parte de seus 120 colaboradores residem na cidade em que a empresa está localizada. A missão da empresa consiste em oferecer aos clientes alimentos saudáveis e saborosos, mantendo relações éticas e justas com colaboradores, clientes e parceiros. Para atender ao objetivo, a organização distribui seus colaboradores em setores distintos: produção, comercial e administrativo.

O setor de produção, responsável por produzir efetivamente os alimentos, ainda contempla os departamentos de almoxarifado, manutenção e expedição. No setor comercial estão os vendedores, o gerente de vendas e os representantes comerciais. Já a administração é subdividida em: departamento de compras, departamento financeiro, departamento de recursos humanos e contabilidade.

Embora cada setor tenha responsabilidades, atribuições, entradas, processamentos, saídas distintas e atue em diferentes etapas do ciclo operacional do empreendimento, todos são necessários e contribuem, à sua maneira, para alcançar o objetivo empresarial.

Pode-se afirmar, portanto, que as empresas têm todas as características pontuadas no conceito de sistemas, pois constituem-se de um conjunto hierarquizado de elementos que organizados e inter-relacionados possuem um objetivo comum. Como a empresa mantém relações com o ambiente externo (clientes, fornecedores, governo, sociedade) e pode sofrer influências econômicas, políticas, da concorrência, da legislação tributária, trabalhista e empresarial é considerada um sistema aberto.

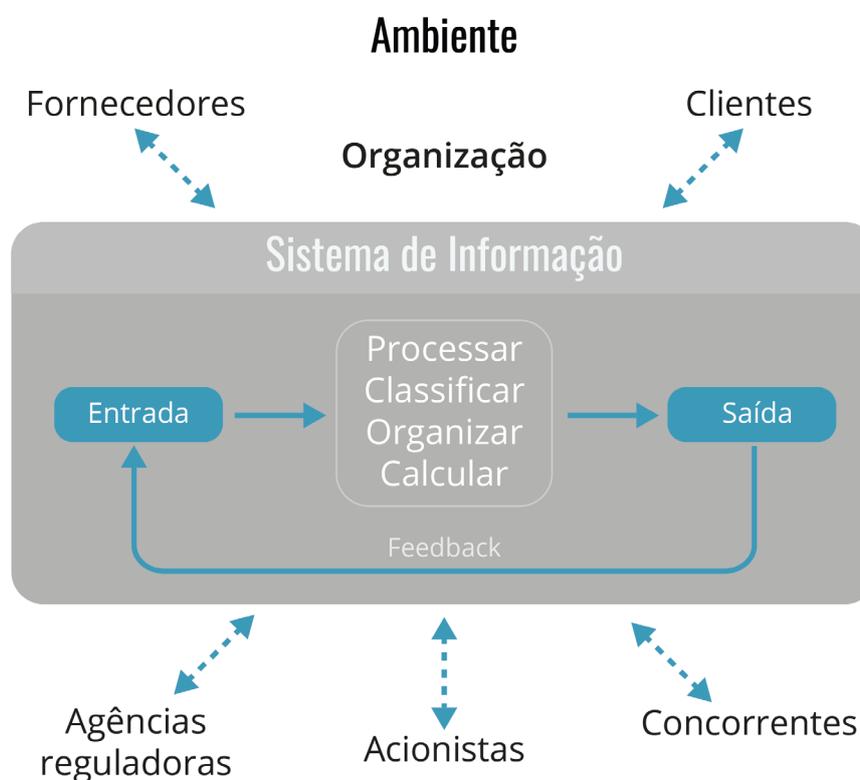
Agora que já falamos sobre o conceito de sistema, pudemos visualizar a empresa como um deles, identificar na situação-exemplo 1 alguns dos subsistemas

que integram o sistema empresa, nos cabe fazer a seguinte reflexão: se cada um dos departamentos/setores da empresa tem atividades distintas e, portanto, entradas (*input*), processamento e saídas (*output*) diferentes, como ocorre a comunicação, transferência de dados e informações entre ambos para que juntos contribuam com o objetivo da organização?

Sistemas de informação

De acordo com o conceito de sistema, pode-se dizer que os sistemas de informação são um conjunto de elementos organizados e hierarquizados que tem como objetivo o processamento e a transformação de dados em informações. Segundo Eleutério (2015), os recursos utilizados para atender a essa finalidade são recursos tecnológicos humanos e normativos.

Essa conceituação é reafirmada por Padoveze (2015) quando menciona que os principais objetivos das organizações são atingidos quando se coloca em prática a utilização de uma sequência lógica para processar dados e traduzi-los em informações. O conjunto de elementos necessários para alcançar tal finalidade são os recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros.



Fonte: Adaptado pela Univates, com base em Laudon e Laudon (2010).

Portanto, de acordo com o que se busca demonstrar na imagem acima, pode-se afirmar que a finalidade de um sistema de informações consiste em processar, classificar, organizar e calcular os dados que deram entrada no sistema e produzir informações. As etapas podem ser referentes à própria organização, aos clientes, fornecedores, concorrentes, acionistas, entre outros. Além disso, também podem ser sistemas que buscam dados em outros sistemas que fornecem informações para órgãos públicos e agentes fiscalizadores.

Embora a principal finalidade dos sistemas de informação seja a de fornecer informações aos seus usuários, ainda há especificidades no que se refere ao conteúdo e utilização das informações produzidas. Estas podem ser utilizadas para fins comerciais, administrativos, gestão ambiental e fiscalização e cruzamento de informações. Como exemplo, podemos mencionar as questões abordadas no E-social, sistema que contempla uma mudança significativa na maneira em que as empresas vão transmitir à Receita Federal suas informações trabalhistas e previdenciárias.

► **Assista ao vídeo eSocial, [EFD-Reinf e DCTFWeb](#), disponível no Ambiente Virtual, para compreender mais sobre o E-social.**

A diferença entre dados e informações

Para compreender a diferença entre as entradas e as saídas de um sistema de informações há a necessidade de conceituar o que é um dado e o que é uma informação. **Dados** são registros de observações realizadas, podem ser expressos de forma numérica, textual ou visual. Como exemplo, podemos citar as datas de nascimento dos colaboradores. Já as **informações** são um conjunto de dados interpretados e analisados, como exemplo, a quantidade de colaboradores por faixa etária.

Para Eleutério (2015, p. 32), “[...] dado é o elemento básico ou a matéria-prima da informação. Da mesma forma, dizemos que a informação é o resultado da interpretação dos dados”. Na mesma linha, Laudon e Laudon (2010) defendem que os dados são uma sequência de apontamentos que ainda não foram processados e organizados para se tornarem compreensíveis.

Vamos utilizar a empresa descrita na situação-exemplo 2 para demonstrar o que seriam dados e informações em algumas de suas atividades diárias.

Situação-exemplo 2

O gestor do empreendimento solicitou alguns dados ao gerente comercial sobre o volume de vendas de determinado item e recebeu o seguinte relatório:

Relatório do volume de vendas - Item X											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
155	180	220	250	260	380	470	485	350	300	250	180

Com base neste conjunto de dados, ele extraiu as seguintes informações:

Informação 1: O produto tem maior concentração de vendas nos meses mais frios, conforme a tabela, em junho, julho e agosto;

Informação 2: A venda média anual foi de 290 unidades;

Informação 3: O mês de janeiro foi o que obteve o menor número de vendas, representando apenas 53,45% da média de vendas.

Classificação dos sistemas de informação

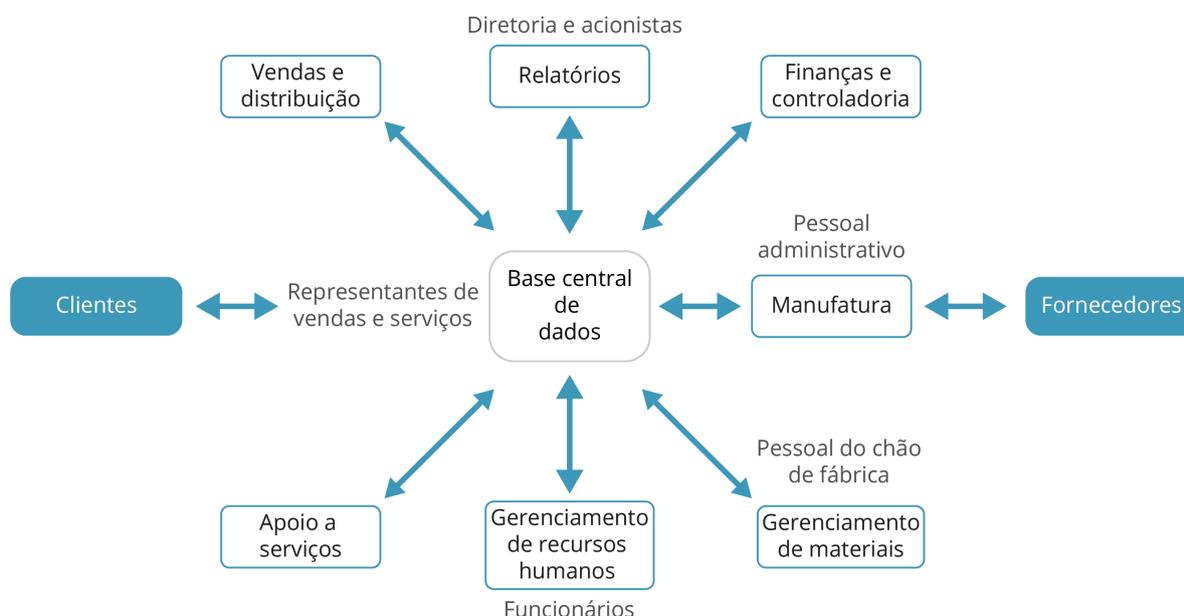
Os sistemas de informação podem ser classificados de maneiras distintas. Para compreender o assunto, realize a leitura do subcapítulo [5.4 Classificação dos sistemas de informação](#) (p. 96 a 118), do e-book *Sistemas de informações gerenciais na atualidade*, disponível no Ambiente Virtual.

Sistemas integrados de gestão

Os sistemas integrados de gestão também conhecidos como ERP (*Enterprise Resource Planning*) são uma evolução dos sistemas de informações empresariais. O seu diferencial em relação aos demais está no fato de serem multidepartamentais, pois integram todas as atividades e todos os processos da organização. Para Audy (2005), a disseminação da microinformática, a evolução das redes de computadores e os sistemas de gerenciamento de banco de dados contribuíram para a integração dos processos em uma única arquitetura de informação.

O ERP assegura a padronização de processos e a integração e centralização das informações, possibilitando assim uma maior facilidade no gerenciamento das atividades e proporcionando ganhos de eficiência (ELEUTÉRIO, 2015). De acordo

com Caiçara Junior (2015, p. 96), pode-se definir o ERP “como um sistema de informação adquirido na forma de pacotes comerciais de software que permitem a integração entre dados dos sistemas de informações transacionais e dos processos de negócio de uma organização”.



Fonte: Adaptado pela Univates, com base em Caiçara Junior (2015, p. 98).

► Para ampliar sua compreensão sobre a utilização de ERP, assista ao vídeo [O que é ERP?](#), disponível no Ambiente Virtual.

Tecnologia da informação

A tecnologia da informação abrange diversas áreas da ciência. Quando relacionada aos sistemas de informação, refere-se a hardware, software, banco de dados e redes que representam a infraestrutura tecnológica básica necessária para o funcionamento destes sistemas. Batista (2012, p. 79) define tecnologia da informação como “todo e qualquer dispositivo que tenha capacidade para tratar os dados e/ou informações, tanto de forma sistêmica como esporádica, independentemente da maneira como é aplicada”.

Conhecidas como TICs, as tecnologias da informação e comunicação são a engrenagem que move os avanços na capacidade de comunicação por intermédio da utilização de computadores e softwares. As TICs têm se tornado uma ferramenta indispensável para as empresas e o seu uso proporciona maior velocidade no fluxo

de informações e facilidade na análise, comparação e organização dos dados.

De acordo com Drucker apud Eleutério (2015, p. 23), a “[...] internet representa para a era da informação o mesmo que as ferrovias representaram para a era industrial. A explosão do uso da internet e o avanço do comércio eletrônico (e-commerce) são os fatores centrais da nova economia global, ao criarem canais mundiais de distribuição de produtos e serviços, reinventarem novos fluxos produtivos e redefinirem o perfil dos consumidores”.

Desse modo, a preocupação com a obtenção, organização, acesso e proteção às informações tem se tornado um diferencial competitivo dada a sua importância estratégica na gestão empresarial. A informação tem se tornado um dos principais ativos da empresa e os ambientes empresariais tornaram-se fortemente dependentes de tecnologias. “O sucesso das atuais organizações depende da forma como serão capazes de usar as tecnologias da informação e comunicação (TICs) para aumentar sua eficiência e competitividade” (ELEUTÉRIO, 2015, p. 26).

Para demonstrar como a tecnologia da informação está presente em diversas situações de nosso dia a dia, separamos dois vídeos que demonstram sua aplicação em atividades distintas. [O primeiro vídeo, Registro Digital de empresas já é realidade no Rio Grande do Sul](#), é sobre a Junta Comercial e a digitalização do acervo de documentos. O segundo, [Globo Rural Ordenha Voluntária - Produtor de leite utiliza ordenhadeira comandada por robô](#), é sobre a utilização de uma ordenhadeira robotizada na produção de leite. Confira ambos no Ambiente Virtual.

No decorrer do material abordamos os principais conceitos de sistema, de sistemas de informação e suas classificações e de tecnologia da informação. Procurou-se abordar situações práticas e exemplos de utilização de sistemas de informação em diversas áreas. Que tal utilizarmos essas informações para realizar algumas atividades?

Neste projeto integrador, você terá duas atividades avaliativas: a primeira será um questionário com questões objetivas e a segunda uma tarefa em grupo.

Atividade 1

Agora que abordamos os principais aspectos relacionados aos sistemas de informação e que você realizou a leitura do conteúdo, dos capítulos de livros indicados e assistiu aos vídeos, vamos colocá-los em prática? Acesse a atividade 1 no Ambiente Virtual.

 **Atividade 2**

Você deverá realizar uma pesquisa, em grupo, com o objetivo de descrever a estrutura básica de um sistema de informações que atenda à demanda proposta na situação-problema correspondente a sua linha de pesquisa.

Os grupos para a realização desta atividade deverão ser formados conforme as 3 linhas de pesquisa, são elas: Curso de Gestão de Recursos Humanos; Curso de Ciências Contábeis; demais cursos da Administração e Gestão. O grupo deverá conter **5 (cinco) integrantes** e poderá ser criado por você até a **terceira semana** de aula. Após essa data, eles serão formados pelo responsável do Projeto Integrador.

Você poderá criar o grupo conforme a proximidade de cidades, colegas de trabalho, amigos ou até mesmo utilizar o mesmo grupo de outros trabalhos. Apenas fique atento para que os integrantes sejam da mesma linha de pesquisa, isto é, se você é estudante do curso de Gestão de Recursos Humanos, certifique-se que todos os integrantes também sejam. O mesmo vale para o curso de Ciências Contábeis.

Leia a situação-problema correspondente ao seu curso para saber mais sobre o assunto do seu trabalho.

Situação-problema: Gestão de Recursos Humanos

A Empresa “A” está com dificuldade em monitorar aspectos relacionados à folha de pagamento e à saúde dos trabalhadores. Não há gestão dos exames periódicos, dos colaboradores em auxílio-doença, dos comunicados de acidentes de trabalho, do número de acidentes e da distribuição de EPI's.

A empresa tem crescido muito rápido, porém a gestão não acompanhou o crescimento da organização. Contando hoje com 100 colaboradores, inclusive questões relativas à folha de pagamento apresentam informações deficitárias. A empresa necessita de um sistema que, além de auxiliar no cuidado com a saúde dos trabalhadores, observe questões trabalhistas, pois elas já interferem em decisões acerca do planejamento tributário do empreendimento.

Utilize o questionário para auxiliar a empresa a construir o escopo de um sistema de informações que auxilie na resolução dos problemas identificados.

Situação-problema: Ciências Contábeis

A Empresa “A” sempre fez sua contabilidade com terceiros. Devido ao crescimento das operações entende que é necessário trazer o registro contábil para

dentro da empresa, ou seja, quer estruturar o seu setor contábil.

Os gestores compreendem a necessidade de criar controles, informatizar e ajustar processos, porém não sabem como farão para atender à legislação empresarial, tributária, trabalhista e possibilitar que seu contador cumpra com todas as exigências legais de sua profissão.

Utilize o questionário para auxiliar a empresa a construir o escopo de um sistema de informações que auxilie na resolução dos problemas identificados.

Situação-problema: Curso de Administração, Gestão de Micro e Pequenas Empresas, Gestão Financeira, Processos Gerenciais e Logística.

A empresa “A” está com dificuldade em monitorar aspectos relacionados à gestão de custos de produção. Há necessidade de controles relacionados a custos com mão de obra e insumos (créditos fiscais). Em virtude disso, a formação do preço de venda e o cálculo dos resultados está sendo prejudicado, o que afeta nas decisões referentes à escolha de regimes de tributação, por exemplo.

Utilize o questionário para auxiliar a empresa a construir o escopo de um sistema de informações que auxilie na resolução dos problemas identificados.



Lembre-se

Você poderá pesquisar materiais que podem ajudar na resolução do problema, entre eles estão:

- Pesquisar modelo em funcionamento em uma empresa, governo;
- Encontrar e analisar sistemas prontos, gratuitos da internet;
- Analisar manuais de sistema.

A atividade será realizada em duas etapas, sendo que cada uma deverá ser entregue em uma data específica.

Na **primeira etapa**, o grupo deverá entregar na tarefa a resposta dos itens 1, 2 e 3, descritos abaixo.

Questões para a primeira etapa:

- 1) Qual é a denominação do sistema?
- 2) Qual é o objetivo do sistema?
- 3) Para cada um dos elementos (máximo 5) que compõem o sistema, responda:
 - a) Qual a sua finalidade/função?

- b) Como se relaciona com os demais elementos?
- c) Quais são as Entradas?
- d) Como ocorre o processamento?
- e) Quais são os Recursos utilizados?
- f) Quais são as Saídas?

Acesse o Ambiente Virtual para entregar a primeira etapa.

Na **segunda etapa**, os grupos deverão apresentar os itens 4, 5 e 6 e as adequações que, quando necessárias, forem solicitadas pelo responsável do componente curricular na revisão da primeira etapa da atividade.

Questões para a segunda etapa:

- 4) Qual o enquadramento do sistema de acordo com o nível decisório (SPT, SIG, SSD, SSE, ERP) e por quê?
- 5) Existe relação ou integração com outros sistemas?
- 6) Representação Gráfica do Sistema (Organograma/Escopo)

Acesse o Ambiente Virtual para entregar a segunda etapa.

Referências

AUDY, Jorge Luis Nicolas; ANDRADE, Gilberto Keller de; CIDRAL, Alexandre. **Fundamentos de Sistemas de Informação**. Porto Alegre: Bookman, 2007. Disponível em: <<http://www.univates.br/biblioteca/e-books-minha-biblioteca?isbn=9788577801305>>. Acesso em: 29 set. 2018.

AUDY, Jorge Luis Nicolas; BRODBECK, ngela Freitag. **Sistemas de Informação: planejamento e alinhamento estratégico nas organizações**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

BATISTA, Emerson de Oliveira. **Sistemas de informação: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. Disponível em: <<http://www.univates.br/biblioteca/e-books-minha-biblioteca?isbn=9788502197565>>. Acesso em: 26 set. 2018.

CAIÇARA JUNIOR, Cícero. **Sistemas integrados de gestão ERP: uma abordagem gerencial**. Curitiba: InterSaber, 2015. Disponível em: <<http://www.univates.br/biblioteca/biblioteca-virtual-universitaria?isbn=9788544301616>>. Acesso em: 26 set. 2018.

ELEUTÉRIO, Marco Antonio Masoller. **Sistemas de informações gerenciais na atualidade**. Curitiba: InterSaber, 2015. Disponível em: <<http://www.univates.br/biblioteca/biblioteca-virtual-universitaria?isbn=9788544302866>>. Acesso em: 26 set. 2018.

LAUDON, Keneth C.; LAUDON, Jane P. **Sistemas de informações gerenciais**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. Disponível em: <<http://www.univates.br/biblioteca/biblioteca-virtual-universitaria?isbn=9788576059233>>. Acesso em: 26 set. 2018.

PADOVEZE, Clóvis Luis. **Sistemas de Informações Contábeis: fundamentos e análise**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2015.