

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACVEST – UNIFACVEST
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

ALEXIA PAOLA GOULART DOS SANTOS

ESTUDO SOBRE A IMPORTÂNCIA DA COMUNICAÇÃO DURANTE A
ENGENHARIA SIMULTÂNEA

LAGES (SC), 2018

ALEXIA PAOLA GOULART DOS SANTOS

**ESTUDO SOBRE A IMPORTÂNCIA DA COMUNICAÇÃO DURANTE A
ENGENHARIA SIMULTÂNEA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de graduação em Engenharia de Produção do Centro Universitário UNIFACVEST como parte dos requisitos para a obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Orientação: Prof^o Dr. Rodrigo Botan.

LAGES (SC), 2018

Dedico a minha família que sempre me apoiou e acreditou.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha família, amigos, colegas de turma, professores, orientador, todos que de alguma forma me ajudaram na realização deste trabalho. Todos que acreditaram em mim e que mesmo que da forma mais simples contribuíram para que eu chegasse até aqui.

RESUMO

Este trabalho de revisão bibliográfica tem como objetivo apresentar como a comunicação ocorre dentro da Engenharia Simultânea. A Engenharia Simultânea surgiu para a otimização do tempo no desenvolvimento de um projeto, diferente da forma tradicional onde todos os processos são realizados sequencialmente, na Engenharia Simultânea dois ou mais processos são realizados simultaneamente, já no início do projeto são consideradas todas as etapas. A comunicação em toda a organização é muito importante tanto interna como externamente, pois é através da mesma que ocorre a interação com clientes e o público em geral e também para a interação com os colaboradores. Na Engenharia Simultânea a comunicação é de extrema importância, pois a mesma é desenvolvida através de grupos multifuncionais e essa comunicação deve ser bem executada.

Palavras-chave: Engenharia Simultânea; Comunicação; Grupos Multifuncionais.

ABSTRACT

This work of bibliographic revision had as objective to present how the communication occurs within the Concurrent Engineering. Concurrent Engineering arose for the optimization of time in the project development, different from the traditional way where all the processes are carried out sequentially, in the Concurrent Engineering two or more processes are carried out simultaneously, already at the beginning of the project all the steps are considered. Communication throughout the organization is very important both internally and externally, because it is through the same that interaction occurs with customers and the public in general and also for interaction with employees. In Simultaneous Engineering the communication is of extreme importance, since the table is developed through multifunctional groups and this communication must be well executed.

Keywords: Concurrent Engineering; Communication; multifunctional groups.

SUMÁRIO

1	Introdução.....	1
2	Objetivos	2
2.1	Objetivo Geral.....	2
2.2	Objetivos Específicos.....	2
3	Fundamentação Teórica.....	3
3.1	Comunicação Organizacional.....	3
3.1.1	Comunicação.....	4
3.1.2	Barreiras na Comunicação	6
3.2	Redes Formal e Informal.....	7
3.3	Direção da Comunicação.....	7
3.4	Engenharia Simultânea.....	9
4	Materiais E Métodos.....	12
5	Resultados E Discussão.....	13
5.1	Comunicação Empresarial –Redes Formais.....	13
5.2	Engenharia Simultânea Redes Formais.....	14
5.3	Times Multifuncionais.....	14
5.4	Etapas da Comunicação e a Importância do Feedback.....	15
5.5	Funções Básicas da Comunicação.....	15
5.6	Direções da Comunicação e a Engenharia Simultânea.....	16
5.7	A Importância da comunicação nas Empresas.....	17
5.8	A Comunicação Na Engenharia Simultânea.....	20
6	Conclusão	22
7	Referências Bibliográficas	23

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Três tipos de redes formais em pequenos grupos.....	3
FIGURA 2 - O processo de Comunicação.....	4
FIGURA 3 – Fluxo de comunicação.....	8
FIGURA 4 – Tarefas com desenvolvimento sequencial.....	9
FIGURA 5 – Tarefas usando a engenharia simultânea.....	10
FIGURA 6 – Funções da Comunicação.....	16
FIGURA 7 – Comunicação Horizontal.....	17

1 – INTRODUÇÃO

A comunicação para os seres humanos é um processo que foi evoluindo suas formas, na era do Homem Neandertal houve a primeira manifestação através de urros, grunhidos e gritos, mas só em 80.000 a.C que esta comunicação gestual passou a comunicação falada. Em 8.000 a.C surgiram as primeiras comunicações escritas, sendo estas “desenhos” nas paredes. Em 3.000 a.C o povo sumério começou a usar a língua escrita.

Atualmente a comunicação evoluiu muito, temos a capacidade de nos comunicarmos com quem quisermos independente de onde essa pessoa esteja. Vivemos em um mundo onde tudo está acontecendo rápido, então um bom comunicador já tem uma vantagem sobre os outros, ele sabe passar corretamente sua mensagem.

O processo de comunicação resume-se em um emissor que transmite a informação para um receptor que a interpreta. As informações devem chegar às pessoas certas, na hora adequada, em tempo hábil, sem que haja distorções nesse processo.

O nível de competição cada vez eleva-se mais entre as empresas, e todos procuram formas de diminuir o tempo gasto no desenvolvimento de novos produtos, sem perder a qualidade e com menor custo possível. Assim, na década de 90 surgiu a Engenharia Simultânea que busca a evolução de processos produtivos através da elaboração de processos multidisciplinares, a mesma baseia-se no paralelismo na realização de atividades.

A Engenharia Simultânea é uma filosofia e na mesma trabalha-se em equipes com compartilhamento de conhecimentos, fazem parte desta equipe todos os incluídos na cadeia de suprimentos, os indivíduos envolvidos devem considerar todas as informações do ciclo de vida do produto.

Neste trabalho é apresentado um estudo de revisão bibliográfica sobre a importância da comunicação durante o processo de engenharia simultânea dentro da indústria, no mesmo será observado todos os caminhos que a informação pode tomar e as consequências que podem causar uma troca de comunicação mal executada, bem como a importância da comunicação durante a engenharia simultânea.

2 - OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Realizar um estudo de revisão bibliográfica sobre a comunicação durante o processo de engenharia simultânea.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Compreender o funcionamento da comunicação;
- Estudar as barreiras na comunicação;
- Entender como funciona a engenharia simultânea;
- Analisar a comunicação durante a engenharia simultânea.

3 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 COMUNICAÇÃO ORGANIZACIONAL

Ao pararmos para estudar sobre a comunicação organizacional observamos que a mesma tem diferentes terminologias como Institucional, Corporativa, Empresarial, e que os autores discordam muito sobre seu conceito. Tavares (2007) define a comunicação organizacional como todas as ações que tem como objetivo divulgar informações aos públicos a respeito dos objetivos, as práticas, as políticas e ações da organização.

Já Bueno (2003) define comunicação empresarial como um conjunto de estratégias, produtos e processos utilizados para criar e manter a imagem de uma empresa.

Comunicação é vital nas funções administrativas. É a comunicação que acontece dentro [da organização] e a comunicação entre a organização e seu meio que define a sua direção e a sua existência (KUNSCH, 2003).

A dinâmica envolvida no planejamento para alcançar os objetivos estabelecidos passa por todas as partes de uma organização, que informam e são informados constantemente, para a sobrevivência da organização (KUNSCH, 2003).

A comunicação é imprescindível para a organização, é por meio desta troca de mensagens que as informações e ideias são disseminadas. A comunicação falha é uma das grandes responsáveis por conflitos interpessoais, então é necessário dedicar um tempo para analisar e corrigi-la se necessário (ROBBINS.S; JUDGE. T; SOBRAL.F; 2010).

Torquato (2002) posiciona as organizações como parte da sociedade, que a mesma precisa ter voz, que as organizações encontram na comunicação o instrumento para dialogar com a sociedade.

O sistema de comunicação é composto por três tipos comuns de redes formais e são elas: cadeia, roda e todos os tipos (DINIZ, 2010).

A cadeia acompanha rigidamente as correntes de comando de dentro da organização. A roda depende de um gestor que coordena toda a comunicação do grupo, o mesmo é responsável por estimular os demais. Já todos os canais não segue nenhuma formalidade todos podem se comunicar efetivamente (ROBBINS; JUDGE; SOBRAL, 2010).

A Figura 1 a seguir demonstra essas três redes em pequenas equipes de cinco pessoas (DINIZ, 2010).

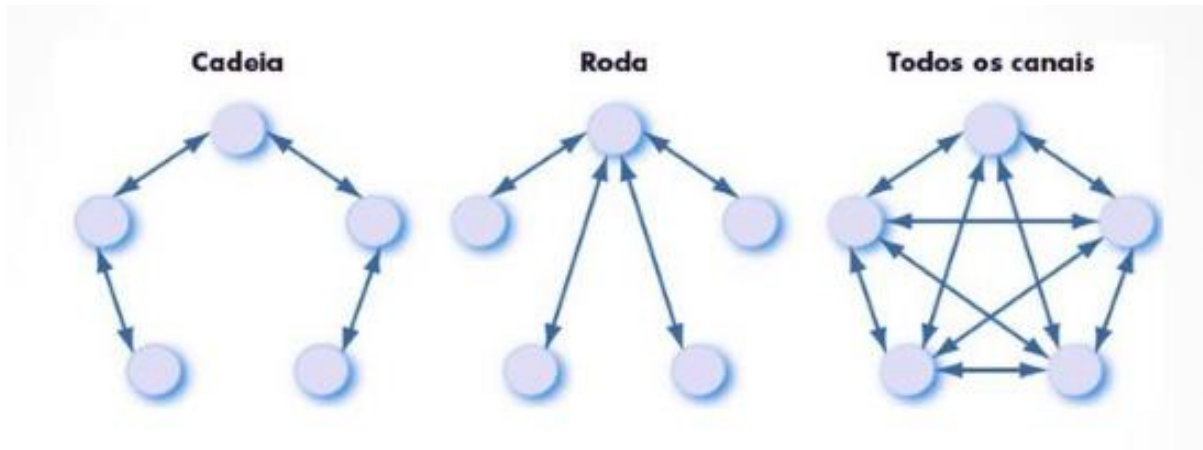


Figura 1 – Três tipos de redes formais em pequenos grupos.

Fonte: ROBBINS; JUDGE; SOBRAL; 2010.

3.1.1 COMUNICAÇÃO

Todo o processo que possui o objetivo de propagar algo é considerado como um tipo de comunicação pode ocorrer através de formas de expressão, entendimentos, gestos, interpretações, fala. A comunicação é socialização, não existem círculos de pessoas sem o compartilhamento de significados (DINIZ, 2010).

A comunicação é um sistema e têm várias etapas – emissor, codificador, mensagem, canal, decodificador e receptor, partes que fortalecem o processo (TORQUATO, 2002).

O emissor é a pessoa responsável por emitir a mensagem. O codificador é encarregado pela manifestação da mensagem. O canal é por onde percorre a mensagem, deve garantir o contato entre emissor e receptor. A mensagem é a informação a ser transmitida. O decodificador é o mecanismo incumbido da tradução da mensagem. O receptor é a pessoa que irá receber a mensagem (AMARAL, 2005).

Ainda é possível incluir neste processo o ruído e o feedback, o ruído é constituído pelas barreiras que interferem na compreensão da mensagem. O feedback é responsável por comprovar se a mensagem foi transmitida conforme o desejado (ROBBINS; JUDGE; SOBRAL, 2010). A Figura 2 a seguir ilustra todo o processo da comunicação.

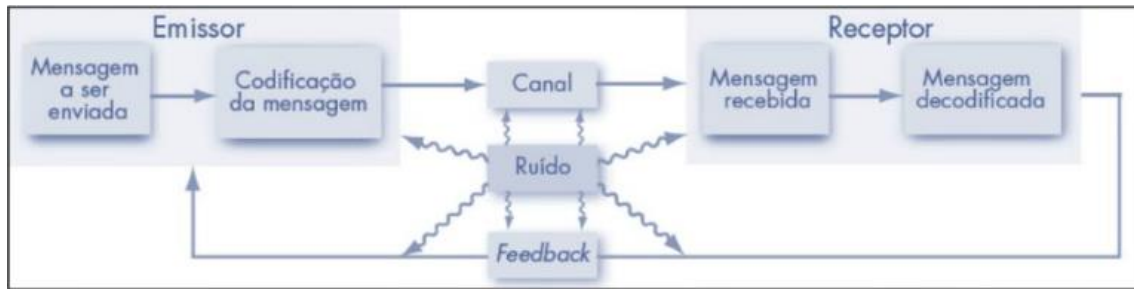


Figura 2 – O processo de comunicação.

Fonte: ROBBINS; JUDGE; SOBRAL; 2010.

A comunicação é eficiente quando o receptor tem completa compreensão da mensagem e o emissor clareza. Comunicação exige inteligência, reflexão, estudos de casos, processos, disciplina, bom senso, velocidade, trabalho em grupo. É ciência e é técnica. (NEVES, 2000)

Na comunicação não basta apenas transmitir uma mensagem é necessário que a mesma seja compreendida. Mesmo se a ideia transmitida for excelente a mesma não vai ser útil se não for compreendida corretamente (ROBBINS; JUDGE; SOBRAL, 2010).

A comunicação possui quatro funções básicas dentro da empresa ou grupo, são elas: controle, motivação, expressão emocional e informação (ROBBINS; JUDGE; SOBRAL, 2010).

Controle se refere ao domínio do comportamento das pessoas de diferentes formas. O colaborador deve seguir normas, respeitar hierarquias e cumprir ordens, quando o funcionário tiver que se enquadrar as políticas da empresa, a comunicação estará exercendo um controle (ROBBINS; JUDGE; SOBRAL, 2010).

A motivação dos colaboradores é favorecida, quanto a avaliação de seu desempenho, a instrução sobre o que deve ser feito, quanto ao feedback em relação ao progresso desejado, em relação ao que é esperado necessita-se de comunicação alternativas (ANEIDA, 2015).

A expressão emocional diz respeito à interação social do colaborador com seu grupo de trabalho e que os mesmo muitas vezes expressam suas insatisfações ou seu contentamento, e a comunicação proporciona essas demonstrações (ROBBINS; JUDGE; SOBRAL, 2010).

As informações estão ligadas a facilitação de tomadas de decisões, apresenta os dados para visualização e a procura de alternativas (ANEIDA, 2015).

3.1.2 BARREIRAS NA COMUNICAÇÃO

Barreiras são problemas que prejudicando o processo comunicativo, e são capazes de distorcer e complicar a comunicação eficaz. As falhas na comunicação causam muitos danos a uma organização. Desta forma é muito importante verificar as possíveis barreiras para que a comunicação se realize da melhor forma (CARVALHO, 2015).

Kunsch (2003) destaca as seguintes barreiras encontradas na comunicação organizacional:

- **Barreiras Mecânicas:** Está relacionado com os barulhos, ocasionados por aparelhos e maquinários inadequados, como por exemplo, telefones com chiados estes podem comprometer a comunicação.
- **Barreiras Fisiológicas:** São impedimentos ligados a má formação da fala ou a problemas genéticos.
- **Barreiras Semânticas:** Ocorre pelo uso errado e uma linguagem não muito conhecida entre todos os envolvidos na comunicação.
- **Barreiras Psicossociais:** São os preconceitos e estereótipos que prejudicam a comunicação. Podem provocar dor e sofrimento, e estão associadas com atitudes, crenças e valores.
- **Barreiras Pessoais:** Diz respeito à personalidade que cada um possui, tem haver com as emoções.
- **Barreiras Burocráticas:** Está envolvida com os processos de gestão impostos pela organização, que podem prejudicar a troca de informação.
- **Excesso de Informação:** Uma barreira muito recorrente nas organizações. A ausência de seleção e de prioridades atrapalha em vez de facilitar a comunicação. É um exemplo disto reuniões desnecessárias e a abundância de impressos administrativos e institucionais.
- **Comunicações Incompletas e Parciais:** São mensagens que podem causar dúvidas, não possuem clareza, são compostas por informações fragmentadas.
- **Audição Seletiva:** É o bloqueio de informações que ocorre quando a mensagem que chega ao receptor contraria o que o mesmo acredita ser verdade.
- **Juízos de valor:** É constituída por a imagem que o receptor tem do emissor, e isso pode conduzir a um julgamento antecipado assim comprometendo a mensagem.

- **Credibilidade da Fonte:** Está relacionado com o nível de credibilidade que o receptor concede ao emissor, isso atinge exatamente suas reações quanto à mensagem.
- **Pressão do tempo:** Este refere-se à falta de encontros frequentes entre o receptor e o emissor, assim podendo afetar a eficácia e a eficiência do processo comunicativo.
- **Linguagem Intergrupar:** É um vocabulário específico criado por certo grupo, e que por não ser de compreensão comum se torna um impedimento na comunicação organizacional.

3.2 REDES FORMAL E INFORMAL

Na comunicação corporativa é possível encontrar dois canais de comunicação, o formal e o informal, e os mesmos são essenciais na composição da cultura organizacional (LOPES, 2011).

Os canais formais são definidos de forma consciente e deliberada pela organização (KUNSCH, 2003). Transmitem mensagens referentes às tarefas relacionadas com o trabalho e seguem a cadeia de autoridade, visando alcançar os objetivos da organização (ROBBINS; JUDGE; SOBRAL, 2010).

Os canais informais são espontâneos e surgem das relações sociais que ocorrem entre os indivíduos da organização (KUNSCH, 2003). É formada por trocas de mensagens diretamente entre pessoas, sem a necessidade da formalidade (DINIZ, 2010).

Uma das razões de existir os canais informais nas organizações é a necessidade que as pessoas possuem de conseguir informações seguras e claras, o que nem sempre é possível através dos canais formais. (KUNSCH, 2003).

Estes canais são imprevisíveis e inesperados, podendo ocasionar demonstrações espontâneas, como boatos e críticas, causados pela ansiedade, insegurança e falta de informações (DINIZ, 2010).

3.3 DIREÇÃO DA COMUNICAÇÃO

A comunicação nas organizações pode fluir em diferentes direções. Robbins et al. (2010) as divide da seguinte forma, em sentido vertical ou lateral, sendo que o fluxo vertical pode ser subdividido em ascendente e descendente.

O fluxo descendente é a comunicação que flui de cima para baixo, ou seja, das posições mais altas as mais baixas dentro da organização. Esta comunicação é a utilizada pelos gestores com seus funcionários para a delegação de tarefas, informar instruções e proporcionar feedbacks sobre desempenho (ROBBINS; JUDGE; SOBRAL, 2010).

Ao usar esta comunicação os gestores normalmente cometem o erro de não explicar o porquê desta decisão que está sendo transmitida, e outro erro que ocorre neste fluxo é que os gestores raramente pedem a opinião dos colaboradores, sendo que o mesmo pode ter o interesse de ser ouvido (ROBBINS; JUDGE; SOBRAL, 2010).

A comunicação ascendente é o contrário da descendente, nesta os trabalhadores que são responsáveis pelo envio da mensagem ao alto escalão da organização. Isto ocorre através de pesquisa de satisfação, caixas de sugestões e reuniões (KUNSCH, 2003).

Também é utilizada para informar os gestores quanto aos progressos e problemas que estão acontecendo. Esta comunicação está se tornando cada vez mais complicada, pois os gestores estão com mais responsabilidades e mais sobrecarregados (ROBBINS; JUDGE; SOBRAL, 2010).

A comunicação lateral ou horizontal é a comunicação que acontece entre membros do mesmo nível hierárquico, ou pessoas que se encontram em um nível horizontal semelhante na organização (ROBBINS; JUDGE; SOBRAL, 2010).

Este fluxo quando bem executado pode proporcionar uma otimização de recursos e de desempenho organizacional (KUNSCH, 2003). Todavia se mal executada pode atrapalhar e impedir a transmissão precisa de informações, também pode ocorrer de os colaboradores ultrapassarem seus superiores e tomarem decisões sem o devido consentimento (ROBBINS; JUDGE; SOBRAL, 2010).

Já Kunsch (2003) acrescenta ainda o fluxo transversal e o fluxo circular.

O fluxo transversal acontece em todas as direções, esta comunicação transcende as fronteiras habituais do tráfego de informações, não há diferença entre níveis hierárquicos.

O fluxo circular surge e avança melhor nas organizações informais, o fluxo se desenvolve em todas as direções e é mais encontrado em empresas de pequeno porte. A Figura 3 representa esses fluxos.



Figura 3 – Fluxos de comunicação

Fonte: Cultura colaborativa

3.4 ENGENHARIA SIMULTÂNEA

No desenvolvimento de produtos tradicionalmente as áreas funcionais se desenvolvem de forma sequencial e isolada, uma atividade só é iniciada quando as anteriores já foram encerradas, tornando assim os ciclos excessivamente longos, então para superar essas limitações da abordagem tradicional e reduzir tempo e custo surgiu a Engenharia Simultânea (ZANCUL; MARX; METZKER, 2004).

O termo Engenharia Simultânea surgiu através de um estudo gerido pelo DARPA (Defense Advanced Research Project Agency), que se iniciou em 1982, que possuía como objetivo encontrar formas de aumentar o paralelismo das atividades de desenvolvimento de produtos. A partir deste estudo a engenharia simultânea foi definida como “uma abordagem sistemática para o desenvolvimento integrado e paralelo do projeto de um produto e os processos relacionados, incluindo manufatura e suporte”. Essa abordagem procura fazer com que as pessoas envolvidas no desenvolvimento considerem, desde o início, todos os elementos do ciclo de vida do produto, da concepção ao descarte, incluindo qualidade, custo, prazos e requisitos dos clientes” (ROSENFELD, 2014).

Filho et. al. (1999) esclarece que a engenharia simultânea é uma forma de “atropelar o processo” e assim realizar-se várias etapas do projeto, a mesma está relacionada ao conceito de qualidade total. As atividades paralelas auxiliam para a diminuição do retrabalho.

A Figura 4 mostra a sequência normal de desenvolvimento de produtos com etapas sequenciais, a Figura 5 mostra as atividades paralelas como ocorre na engenharia simultânea.



Figura 4 – Tarefas com desenvolvimento sequencial.

Fonte: FILHO et. al. 1999.

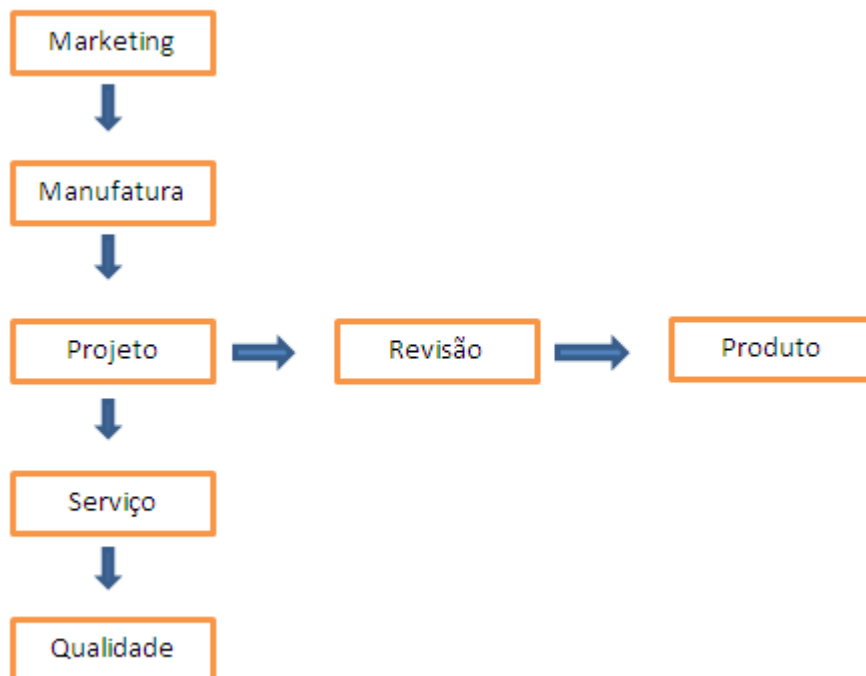


Figura 5 – Tarefas usando a engenharia simultânea.

Fonte: FILHO et. al. 1999.

Filho et. al. (1999) apresentam a sugestão de implantação da engenharia simultânea em três passos:

Primeiro passo: Aplicar as técnicas de gerência de projetos, pois a engenharia simultânea é uma forma de organizar e gerenciar, nesta parte é imprescindível à existência do gerente do projeto. Nesta fase usa-se a matriz tarefa-responsabilidade, nesta indica quem executa quem deve ser consultado e quem decide.

Segundo passo: Aumentar o grupo full-time fazendo com que o mesmo conte com pessoas de vários departamentos envolvidos, assim aumentando a integração.

Terceiro passo: Implantar o processamento paralelo, neste passo é de extrema importância que a equipe esteja sintonizada entre si e com os departamentos. O grupo deve ser composto de quatro a seis pessoas de áreas como marketing, produção, engenharia, fornecedores e clientes.

4 – MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho aqui apresentado trata-se de uma revisão bibliográfica, ou seja, se baseia em publicações literárias que dizem respeito ao tema de estudo.

Aqui serão informados os métodos que foram utilizados durante este estudo. O método utilizado durante este estudo foi o método qualitativo. Neste tipo de pesquisa o objetivo não é a coleta de dados de quantidade e sim compreender o comportamento.

Este estudo será realizado para entender como funciona e qual a real importância da comunicação na engenharia simultânea e será realizado primeiramente entendendo o que é a comunicação e após compreender o que é a engenharia simultânea e como a mesma funciona. Após obter essa compreensão então iremos relacionar as duas partes.

O estudo apresentado foi baseado em seis livros e cinco artigos que abordam o assunto sobre comunicação, e dois livros e cinco artigos que abordam o tema da engenharia simultânea.

5 – RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este estudo tem como objetivo identificar a importância da comunicação durante o processo de engenharia simultânea.

A engenharia simultânea é uma forma de otimizar o tempo, é uma ferramenta utilizada para o processo simultâneo e integrado de produtos e processos, podendo ser utilizado em qualquer fase do processo. Para que o mesmo funcione todas as partes tem que estar de acordo e em completo entendimento. Deve ser considerado pelos envolvidos desde o início do desenvolvimento todas as etapas seguintes como ciclo de vida do produto e formas de descartes corretas.

Comunicação é vital nas funções administrativas. É a comunicação que acontece dentro [da organização] e a comunicação entre a organização e seu meio que define a sua direção e a sua existência.

A comunicação deve ter grande importância para a empresa, é por meio desta que as ideias e informações são transmitidas. A comunicação ineficaz ou falha traz muitas consequências, então é necessário dedicar um tempo para analisar e corrigi-la se necessário.

5.1 – COMUNICAÇÃO EMPRESARIAL – REDES FORMAIS

A comunicação é imprescindível para uma organização, é através da comunicação que a informação é discriminada. As redes formais dentro da organização são divididas em três tipos: Cadeia, Roda e todos os tipos.

Cadeia: Essa comunicação é utilizada em organizações que seguem os níveis hierárquicos rigidamente.

Roda: Esta é encontrada quando existe um líder que coordena toda a comunicação do grupo.

Todos os Tipos: Encontrada em equipes auto gerenciadas, não existe um líder, todos tem liberdade de colaborar.

Cada uma destas pode ser utilizada em uma organização dependendo do que a mesma busca. A cadeia é mais indicada quando se tem como objetivo a precisão. Roda é utilizada quando a equipe possui um líder forte e todos os canais é a mais indicada para que os membros da equipe alcancem uma satisfação elevada.

5.2 – ENGENHARIA SIMULTANEA – REDES FORMAIS

Na engenharia simultânea dentre as três redes formais a mais utilizada é a Roda, pois a engenharia simultânea se desenvolve através de um grupo formado por pessoas de vários setores da organização como, engenharia, marketing, logística, produção e por um líder que coordena tudo.

5.3 – TIMES MULTIFUNCIONAIS

Para o desenvolvimento da engenharia simultânea, em geral são montados grupos de trabalho, estes grupos possuem profissionais de diferentes áreas e são chamados de time multifuncional. O mesmo tem grande importância e o nível de integração entre todos os envolvidos deve ser elevado, isso pode determinar sua eficácia ou não.

Os times multifuncionais geralmente conduzem seus projetos de forma mais independente, assim facilitando a tomada de decisão. A comunicação entre todos os envolvidos deve ser frequente, clara e natural, os mesmos devem possuir a autonomia para solucionar possíveis problemas.

Na engenharia simultânea esses times têm como valores a confiança, cooperação e compartilhamento para a tomada de decisões, os mesmos tem como objetivo trabalhar de forma paralela e sincronizada com alta troca de informações.

Hartley (1998) diz que a razão para a engenharia simultânea conseguir reduzir os prazos de lançamento de produtos é justamente seu enfoque multidisciplinar.

É comum em empresas que implantam a engenharia simultânea montarem times multifuncionais de projetos e estabelecer cronogramas de desenvolvimento de produtos com o maior grau de paralelismo, mas não conseguem atingir a comunicação intensa que é necessário e nem atingir o grau de compartilhamento de informação entre as pessoas envolvidas para a seleção de alternativas e a procura de solução para os problemas que surgirem, assim, chegamos a conclusão que não é preciso somente criar um time multifuncional com membros de diferentes áreas mas sim alcançar um foco multifuncional na organização.

Na interação entre grupos de desenvolvimento de produtos há um elemento crítico a comunicação. A qualidade e a efetividade das interações na comunicação são determinadas por quatro dimensões de padrão, são eles: Riqueza, frequência, direção e momento. Essas

dimensões podem variar, desde um padrão de comunicação esparso, pouco frequente, unidirecional e tardio, até um padrão de comunicação rico, frequente, recíproco e que ocorre desde os momentos iniciais do projeto.

A forma de integração interfuncional é direcionada pelas escolhas que a empresa faz sobre a forma de organização do trabalho dos grupos, seu grau de paralelismo, formas de comunicação, autonomia, entre outros.

5.4 – ETAPAS DA COMUNICAÇÃO E A IMPORTÂNCIA DO *FEEDBACK*

O processo de comunicação é composto das seguintes etapas essencialmente: Emissor, codificador, mensagem, canal, decodificador e receptor.

O emissor é o responsável por manifestar a mensagem. O canal por onde a mensagem passa e garante que a mesma chegue ao receptor. A mensagem é o que está sendo transmitido. O decodificador que traduz a mensagem. O receptor que recebe a mensagem.

Estas etapas são fundamentais para o processo de comunicação, mas também podemos adicionar o ruído que são as barreiras que podem interferir e o *feedback* que tem como objetivo comprovar se a mensagem foi passada da forma desejada.

O *feedback* é a resposta do receptor após receber a mensagem. É utilizado a administração quando é dada uma opinião sobre uma pessoa ou grupo de pessoas na prática de um trabalho com o objetivo de avaliar a sua performance. É uma ação que revela os pontos positivos e negativos do trabalho executado tendo em vista a melhoria do mesmo.

Para o crescimento de uma empresa e para que a mesma funcione da melhor forma é necessário que os chefes também estejam preparados para ouvir os colaboradores de hierarquias menores tanto as críticas que possam surgir como recomendações e novas ideias que podem surgir.

5.5 – FUNÇÕES BÁSICAS DA COMUNICAÇÃO

A comunicação dentro da empresa tem quatro funções básicas e são elas: controle, motivação, expressão emocional e informação.

O controle diz respeito ao domínio do comportamento, como quando o trabalhador tem que se adaptar as políticas da empresa. A motivação é quanto aos *feedbacks* e avaliações de desempenho do colaborador. A expressão emocional é sobre toda a interação social do

colaborador para expressar tudo tanto insatisfações como alegrias e a informação que auxilia na tomada de decisões.

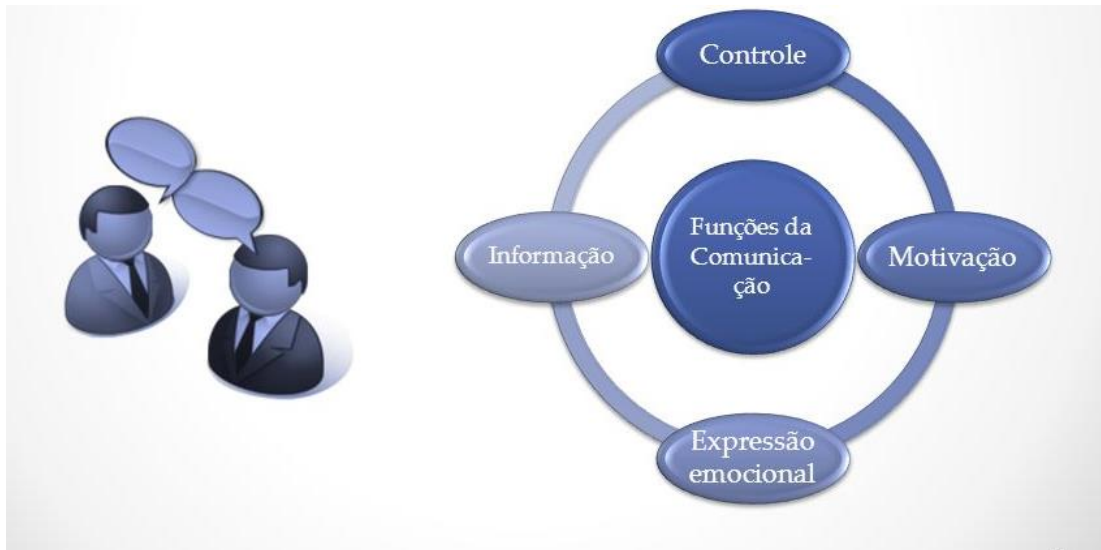


Figura 6 – Funções da Comunicação;

Fonte: KREMER, J

Na engenharia simultânea a que se destaca é a informação está é facilitadora de tomada de decisões, transmitindo os dados para que se identifiquem e avaliem alternativas. Pois como a mesma é trabalhada em grupos a informação tem que ser transmitida para todos para que assim todos possam cumprir um dos principais objetivos que é a tomada de decisão.

5.6 – DIREÇÕES DA COMUNICAÇÃO E A ENGENHARIA SIMULTÂNEA

A comunicação nas empresas pode tomar diferentes direções: Em sentido vertical ou lateral, sendo que o fluxo vertical pode ser subdividido em ascendente e descendente, fluxo transversal e o fluxo circular.

O fluxo descendente é a comunicação que flui de cima para baixo, ou seja, das posições mais altas as mais baixas dentro da organização. Esta comunicação é a utilizada pelos gestores com seus funcionários para a delegação de tarefas, informar instruções e proporcionar feedbacks sobre desempenho.

A comunicação ascendente é o contrário da descendente, nesta os trabalhadores que são responsáveis pelo envio da mensagem ao alto escalão da organização. Também é utilizada para informar os gestores quanto aos progressos e problemas que estão acontecendo.

A comunicação lateral ou horizontal é a comunicação que acontece entre membros do mesmo nível hierárquico, ou pessoas que se encontram em um nível horizontal semelhante na organização.

O fluxo transversal acontece em todas as direções, esta comunicação transcende as fronteiras habituais do tráfego de informações, não há diferença entre níveis hierárquicos.

O fluxo circular surge e avança melhor nas organizações informais, o fluxo se desenvolve em todas as direções e é mais encontrado em empresas de pequeno porte. A Figura 7 ilustra esses fluxos.

Como visto a comunicação pode tomar várias direções isso depende do tamanho da empresa, a informação a ser transmitida. Na engenharia simultânea a mais utilizada é a comunicação lateral.

A comunicação ocorre principalmente entre o time multifuncional que é montado com pessoas de diferentes áreas e discutem para a tomada de decisão mais rápida.



Figura 7 – Funções da Comunicação;

Fonte: OLIVEIRA, T; 2016.

5.7 – A IMPORTÂNCIA DA COMUNICAÇÃO NAS EMPRESAS

Atualmente saber comunicar se tornou vital para todos, comunicação não pode ser entendida mais somente como transmissão de mensagens mais sim dois lados que interagem fornecendo e extraíndo informações entre si. As empresas também devem se preocupar quanto a isso, a como se comunicam, como transmitem as informações para seus públicos.

Segundo dados publicados na Revista Valor Setorial - Comunicação Corporativa, a comunicação empresarial (2015) está configurada como uma área estratégica dentro das organizações, ocupando 68% dos cargos de gerência e diretoria e com investimentos próximos a 10% no ano de 2015.

Segundo pesquisa realizada pela secretária executiva Elaine Bez Birolo Casagrande, no ano de 2010, em uma empresa do ramo alimentício na cidade de Jacinto Machado, Santa Catarina, pode-se dizer que 52% dos colaboradores entendem parcialmente as informações que recebem e apenas 22% compreendem a mensagem por completo (LIMA, 2016).

A comunicação antes de tudo deve ser clara é importante passar a informação, mas é essencial que a mesma seja entendida. No cotidiano é comum que surja a incomunicação durante a troca de informações por interpretações incorretas ou ausência de clareza.

No dia a dia com a comunicação na empresa os colaboradores aumentam sua integração, assim auxiliando no sucesso dos projetos e entendimento das informações. Mas se a comunicação ocorrer de forma equivocada pode atrapalhar o andamento de projetos e o bem estar no convívio entre os colaboradores.

Para alcançar os resultados esperados à comunicação é uma grande ferramenta, a mesma quando bem executada auxilia na integração entre os trabalhadores. Uma equipe que não possui boa comunicação dá a impressão errada, assim podendo dar a oportunidade para o erro e perda de tempo com o retrabalho.

Ao se ter uma comunicação eficiente é possível chegar à interação e integração de toda a organização, então atingindo alguns objetivos como facilitar o relacionamento interpessoal, valorizar os trabalhadores em suas participações, informar o colaborador sobre a empresa e seu ambiente de trabalho.

A comunicação empresarial é extremamente importante, pois mesmo que o colaborador tenha o maior interesse em realizar suas tarefas se o mesmo não estiver bem informado sobre os objetivos da organização seus esforços podem mudar de direção ou até irem diminuindo com o tempo. Ter uma boa comunicação envolve diretamente o relacionamento da empresa com seus colaboradores, assim trazendo resultados melhores.

Segundo uma pesquisa de 2014 da About.com, as três principais razões por que as pessoas não gostam de seus empregos estão relacionadas à comunicação (COLABORATIVA, 2016). De acordo com os pesquisados, a falta de sentido da gestão é o

principal problema, seguido pela má comunicação global e as constantes mudanças não bem comunicadas.

Podem surgir diversos problemas com a falta de comunicação ou a comunicação feita de forma errada, como produzir a incerteza de colaboradores quanto a responsabilidades, seu valor e a posição dentro da organização. Isto interfere na confiança e aumenta o estresse do colaborador, o mesmo não irá confiar em seus gestores ou mesmo em seus colegas.

Pode ter como consequência baixa produtividade, atraso de prazos e tarefas não realizadas, pois essa falta de comunicação pode significar que os colaboradores não estão sendo direcionados sobre suas tarefas, então como o mesmo vai executar suas atribuições se não tem conhecimento sobre ela ou suas metas e objetivos, mesmo quando executadas essas tarefas podem não atingir a qualidade esperada. Assim podendo resultar dúvidas e baixa produtividade.

A empresa sempre deve estar atenta a todas as barreiras que podem surgir, e manter uma comunicação consistente. Deve ser dada uma visão clara de como fazer, para onde estão indo e onde se encaixam no processo.

A falta de comunicação nos processos de mudança da organização como fusões ou substituição de liderança entre outros afetam negativamente a conduta dos colaboradores. Em artigo feito pela Holmes Report (2013) é relatado que há um aumento de 42% na má conduta dos colaboradores pela falta da comunicação antecipada de mudanças na organização.

Em pesquisa publicada pela Spikes Cavell (2014), 57% dos projetos de TI que não tiveram êxito falharam por causa de uma comunicação ruim entre as partes interessadas, ficando na primeira posição da lista. Em segundo lugar ficou a falta de planejamento com 39% e em terceiro a falta de controle de qualidade, com 35%.

Segundo estudo da Tower Watson (2009), empresas com comunicadores altamente efetivos possuem um retorno financeiro aos acionistas 47% superior às empresas que são menos efetivas na comunicação.

Os gestores têm uma grande responsabilidade quanto à comunicação na empresa, pois o mesmo deve ter a capacidade de envolver os colaboradores em torno dos objetivos da empresa.

A Tower Watson (2009) diz que gerentes que são comunicadores efetivos, ajudam a manter o engajamento dos colaboradores em épocas de mudança, assim resultando em uma taxa de produtividade 26% superior em relação aos funcionários não-engajados.

É indispensável que o gestor possua uma boa comunicação com a equipe no momento de delegar tarefas, é imprescindível que o mesmo saiba transmitir a informação ao colaborador porque mesmo que o gestor saiba os objetivos que quer alcançar no projeto e como deseja fazer isso com clareza se não conseguir transmitir isso de forma correta não irá adiantar.

Se o gestor investir na comunicação com os funcionários da equipe conseguira alcançar conversas mais relevantes e assim faze-los se sentir valorizados. Assim o gestor conseguira informações mais uteis de cada indivíduo da equipe e alcançando maior percepção se as mesmas estão alocadas nos serviços adequados.

A confiança corre um grande risco de ser abalada se as pessoas tiverem ciência que o líder não tem a capacidade de se comunicar de forma correta, não somente com sua equipe, mas com clientes, fornecedores e outros. Saber usar linguagem corporal, trabalhar as informações e manter contato visual com a outra parte envolvida demonstra confiança do gestor e possibilita que o mesmo conquiste o respeito de sua equipe quanto as suas decisões interna e externamente a organização.

5.8 A COMUNICAÇÃO NA ENGENHARIA SIMULTÂNEA

A engenharia simultânea surgiu como um meio de reduzir o tempo no desenvolvimento de produtos, e isso ocorre devido a grande interação contínua entre os indivíduos que compõem um time Multifuncional o que facilita o desenvolvimento, isto se afetar os propósitos iniciais.

Um dos motivos que levaram a abordagem desta ferramenta foi o surgimento cada vez maior de um distanciamento entre os engenheiros de desenvolvimento e os engenheiros da produção, assim resultando muitas revisões no produto até atender o esperado pelo cliente.

No modo convencional, por exemplo o engenheiro de projetos encontra uma solução que o satisfaz, mas é difícil de produzir então os engenheiros de manufatura não gostam e sugerem mudanças para tornar o projeto mais fácil de ser produzido. Com a engenharia

simultânea esse processo é acelerado e o time ajuda a chegar a uma solução aceitável para todos os envolvidos.

A base para a Engenharia Simultânea ter sucesso é através de troca de informação, esta ocorre diversas vezes antes de ser finalizada. A comunicação entre fases é frequente, não apenas a informação trocada várias vezes, mas também no nível dos detalhes.

Tem uma comunicação boa é imprescindível para a engenharia simultânea dar certo, a mesma depende completamente da comunicação. Seu sistema é de adiantar etapas e fazê-las ao mesmo tempo e para isso dar certo os envolvidos devem estar em constante contato e trocando informações. Deve-se acabar com o uso de informações incertas ou incompletas por todos do time multifuncional.

A engenharia simultânea sendo implantada e tendo boa comunicação entre os indivíduos participantes trará diversas vantagens para a empresa como melhora na qualidade do produto, diminuição do ciclo de sua concepção até lançamento, e a grande vantagem que é a economia de recursos.

Um dos empecilhos que a engenharia simultânea pode ter é a falta de comunicação assim atrapalhando o andamento planejado, outro empecilho que pode surgir é quanto a cultura organizacional que dificulta a mudança, há também a preocupação com a centralização do poder, ou seja, o receio da alta hierarquia de perder o poder.

6 – CONCLUSÃO

O objetivo geral deste estudo de revisão bibliográfica estava em entender como é a comunicação durante o processo de Engenharia Simultânea, durante este estudo foram analisados vários pontos da comunicação e como a mesma ocorre durante a Engenharia Simultânea.

A comunicação ocorre quando se tem o objetivo de propagar algo, pode ocorrer de várias maneiras como gestos e fala. O processo de comunicação tem várias etapas: emissor, codificador, mensagem, canal, decodificador, receptor, ruído e feedback. A mesma possui quatro funções básicas: controle, motivação expressão emocional e informação. A comunicação pode ocorrer em dois canais e fluir de cinco formas: fluxo ascendente, fluxo horizontal, fluxo transversal, fluxo descendente e fluxo circular.

A engenharia simultânea é uma ferramenta utilizada durante o desenvolvimento de produtos, é utilizada para otimizar o tempo. Diferente do modo tradicional sequencial na engenharia simultânea processos são realizados simultaneamente e desde o início do projeto todas as etapas são analisadas para evitar erros e perda de tempo.

Existem diversas barreiras que podem prejudicar a comunicação tornando-a complexa. Algumas delas são barreiras mecânicas como celulares com chiados, barreiras semânticas como o uso de uma linguagem não conhecida por todos do grupo, excesso de informação também é uma barreira quando não há seleção de prioridade, dentre outros.

A comunicação dentro da organização tem um papel importante e se realizada de forma errada pode trazer várias consequências como incerteza, dúvidas, baixa produtividade e atraso de prazos. Mesmo que o colaborador queira realizar suas atribuições de forma correta se o mesmo não tem a informação ou se a mesma não chegou de forma clara dificilmente conseguirá o resultado desejado.

Durante a engenharia simultânea a comunicação tem a mesma importância, pois ocorre através do contato entre um grupo que trabalha para que processos aconteçam simultaneamente e com grande fluxo de informação entre todos os envolvidos.

7 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, S. **TEORIA DA COMUNICAÇÃO: EMISSOR, RECEPTOR E MENSAGEM**, 2005. <https://educacao.uol.com.br/disciplinas/portugues/teoria-da-comunicacao-emissor-mensagem-e-receptor.htm>. Acesso em: 24/05/2018.

ANEIDA, J. **A NECESSIDADE DA COMUNICAÇÃO DENTRO DAS ORGANIZAÇÕES**, <http://www.rhportal.com.br/artigos-rh/a-necessidade-da-comunicacao-dentro-das-organizaes/> 2015. Acesso em: 24/05/2018.

BUENO, V. **COMUNICAÇÃO EMPRESARIAL TEORIA E PESQUISA**. São Paulo: Manoele, 2003.

CAVELL, S. **FALHA PROVOCA**, 2014 [http://www.it-cortex.com/Stat_Failure_Cause.htm#The%20KPMG%20Canada%20Survey%20\(1997\)](http://www.it-cortex.com/Stat_Failure_Cause.htm#The%20KPMG%20Canada%20Survey%20(1997)). Acesso em 28/11/2018.

CARVALHO, V. **PRINCIPAIS BARREIRAS DA COMUNICAÇÃO NAS EMPRESAS**, 2015. www.administradores.com.br/mobile/artigos/marrketing/saiba-quais-sao-as-principais-barreiras-da-comunicacao-nas-empresas/87446/. Acesso em: 15/05/2018.

COLABORATIVA, C. **PORQUE A FALTA DE COMUNICAÇÃO TORNOU-SE O PROBLEMA NUMERO UM NAS EMPRESAS**, 2016. <https://culturacolaborativa.socialbase.com.br/falta-de-comunicacao-problema-numero-um-nas-empresas/>. Acesso em: 28/11/2018.

DINIZ, A; SANTADA, D; RODRIGUES, M. **COMUNICAÇÃO ORGANIZACIONAL**, 2012. www.univem.edu.br/.../pdf/Artigos%20-%20Comunicacao%20organizacional.pdf. Acesso em: 10/05/2018

DIAS, J. **POR QUE USAR A ENGENHARIA SIMULTÂNEA EM SEUS PROJETOS**, 2014. <https://blogdaengenharia.com/por-que-usar-engenharia-simultanea-em-seus-projetos/>. Acesso em: 10/09/2018.

FILHO et. Al. **GERÊNCIA DE PROJETOS/ ENGENHARIA SIMULTÂNEA**. São Paulo: Atlas, 1999.

KREMER,J. **COMUNICAÇÃO ORGANIZACIONAL**.
<https://slideplayer.com.br/slide/8279601/>. Acesso em: 28/11/2018.

KUNSCH, M. **PLANEJAMENTO DE RELAÇÕES PÚBLICAS NA COMUNICAÇÃO INTEGRADA**. 4º edição. São Paulo: SUMMUS, 2003.

LIMA,H. **A IMPORTÂNCIA DA COMUNICAÇÃO NAS ORGANIZAÇÕES**, 2016.
<https://endomarketing.tv/importancia-da-comunicacao-nas-organizacoes/>. Acesso em: 28/11/2018.

LOPES, L. **REDE FORMAL E INFORMAL**, 2011.
<https://rpblogando.wordpress.com/2011/05/03/Rede-formal-e-informal/amp/>. Acesso em: 10/05/2018.

NEVES,R. **COMUNICAÇÃO EMPRESARIAL INTEGRADA**. 1º edição. Rio de Janeiro: Mauad, 2000.

REPORT, H. **OS FUNCIONÁRIOS NÃO RECEBEM INFORMAÇÕES SUFICIENTES DURANTE A MUDANÇA CORPORATIVA**, 2013.
<https://www.holmesreport.com/latest/article/employees-don't-receive-enough-information-during-corporate-change>. Acesso em: 28/11/2018.

ROBBINS, S; JUDGE, T; SOBRAL,F. **COMPORTAMENTO ORGANIZACIONAL TEORIA E PRÁTICA NO CONTEXTO BRASILEIRO**. 14º edição. São Paulo: Pearson, 2010.

ROZENFELD.H. **ENGENHARIA SIMULTÂNEA**, 2014.
<http://www.portaldeconhecimentos.org.br/index.php/por/Conteudo/Engenharia-Simultanea>. Acesso em: 10/09/2018.

SANTIAGO, L. **ENGENHARIA SIMULTÂNEA NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS**, 2016.

<https://pt.linkedin.com/pulse/engenharia-simult%C3%A2nea-processo-de-desenvolvimento-lilian-santiago>. Acesso em: 12/09/2018.

SETORIAL, V. **COMUNICAÇÃO CORPORATIVA**, 2015. <http://www.aberje.com.br/8a-edicao-de-valor-setorial-comunicacao-corporativa-debate-a-cri-se-da-reputacao-no-mundo-corporativo-7/>. Acesso em: 28/11/2018.

TAVARES, M. **COMUNICAÇÃO EMPRESARIAL E PLANOS DE COMUNICAÇÃO: INTEGRANDO TEORIA E PRÁTICA**. 3ª edição. São Paulo: Atlas, 2010.

TORQUATO, G. **TRATADO DE COMUNICAÇÃO ORGANIZACIONAL E POLÍTICA**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2007.

WATSON, T. **CAPTALIZANDO NA COMUNICAÇÃO EFICAZ**, 2009. <https://www.towerswatson.com/en/Insights/IC-Types/Survey-Research-Results/2009/12/20092010-Communication-ROI-Study-Report-Capitalizing-on-Effective-Communication>. Acesso em: 28/11/2018.

ZANCUL, E; MARX, R; METZKER, A. **ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS: A APLICAÇÃO DA ENGENHARIA SIMULTÂNEA EM DUAS MONTADORAS DE VEÍCULOS**, 2006. <http://www.scielo.br/pdf/%0D/gp/v13n1/29573.pdf>. Acesso em: 12/09/2018.