

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE ELETRÔNICA
MBA EM GESTÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

DAYANA RODRIGUES CRUZ

WI-FI EM AMBIENTES HOSTIS EM UMA EMPRESA ALPHA

ESTUDO DE CASO

**CURITIBA
2017**

DAYANA RODRIGUES CRUZ

WI-FI EM AMBIENTES HOSTIS EM UMA EMPRESA ALPHA

Monografia de conclusão do curso de Especialização em Gestão de Tecnologia de Informação e comunicação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Especialista em Gestão de Tecnologia de Informação e Comunicação.

Orientador: Msc. Alexandre Jorge Miziara.

**CURITIBA
2017**



TERMO DE APROVAÇÃO

WI-FI EM AMBIENTES HOSTIS EM UMA EMPRESA ALPHA

Por

DAYANA RODRIGUES CRUZ

Esta monografia foi apresentada às **19h** do dia **08/12/2017** como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO MBA EM GESTÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, **Campus Curitiba**. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho:

1	x	Aprovado
2		Aprovado condicionado às correções Pós-banca, postagem da tarefa e liberação do Orientador.
3		Reprovado

Prof. Alexandre Szpyro Pereira Cardoso

UTFPR – Examinador

Prof. Msc. Alexandre Jorge Miziara

UTFPR – Orientador

Prof. Msc. Alexandre Jorge Miziara

UTFPR – Coordenador do Curso

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do curso.

AGRADECIMENTOS

A Deus,

Em especial à minha Mãe Maria Rodrigues,

Minha irmã Denise Rodrigues Cruz de Lara e seu marido Michel de Lara,

Meu marido Deeved Funaki Brasileiro.

Ao amigo Leandro Domingos Moreira por toda ajuda.

O meu Orientador Alexandre Jorge Miziara por acreditar no meu trabalho,

O examinador Alexandre Szpyro Pereira Cardoso pela ajuda na correção do trabalho,

A todo o corpo docente da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

RESUMO

CRUZ, Dayana Rodrigues. **Wi-Fi em Ambientes Hostis em uma Empresa Alpha.** 2017 25p. Monografia de Especialização em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2017.

O estudo de caso da empresa alpha visa a utilização da inovação tecnológica da rede de internet sem fio, por enfrentar dificuldades em seus ambientes onde estavam os contêineres Reefers (contêineres frigoríficos), locais muito distantes das antenas, apresentando interferência e oscilação gerando sobreposição no canal devido a muitos equipamentos sendo utilizados ao mesmo tempo, causando dificuldade na agilidade da operação da empresa.

Diante dessa problemática, este trabalho tem como objetivo apresentar uma solução de rede Wi-Fi em ambiente industrial, com excelente capacidade para toda a área da empresa. O desenvolvimento tecnológico apresenta sistemas de comunicação sem fio melhores e compatíveis com sistemas cabeados, tanto pelo custo quanto pela tecnologia utilizada.

O estudo de caso foi-se utilizado com embasamento em referencial teórico de inovação tecnológica, informações sobre rede sem fio, melhorias dos processos produtivos com gestão do conhecimento e pesquisa de campo.

Uma análise elaborada sobre a empresa que fornecerá os equipamentos e prestações de serviços de rede, com indicadores de ganhos, os benefícios, premissas esperados.

Este trabalho demonstra indicadores de percentual de utilização da capacidade da Wi-Fi, equipamentos utilizados para a operação e gráfico de análise de satisfação dos funcionários, além da implantação e desafios futuros com ações já programadas.

A elaboração do projeto teve como objetivo a melhoria de toda a rede visando melhor alcance nos processos automáticos, agilidade dos sistemas ocasionando mais rapidez nos trabalhos executados por funcionários.

Palavras Chaves: Ambientes, Hostil, Wi-Fi.

ABSTRACT

CRUZ, Dayana Rodrigues. **Wi-Fi em Ambientes Hostis em uma Empresa Alpha.** 2017 25p. Monografia de Especialização em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2017.

The Alpha case aims the use of innovation technology of *wireless* Internet, due to problems in the environments where Reefers containers were located. These places were far from the antennas, having interference and oscillation, causing channel overlay because many equipment were being used at the same time, causing difficulties in the agility of company's processes.

Due to that problem, this paper aims to present an industrial environment Wi-Fi solution, with high capacity to the whole company. The technological development presents better *wireless* communication systems and compatible with wired systems, both by cost and technology used.

This case has used as theoretical background references of innovation technology, *wireless* information, improvements of productive processes with knowledge management and field research.

A company's analysis which will provide the equipment and network services, with gains, benefits and expected assumptions.

This paper demonstrates Wi-fi usage capacity index, equipment used for operating and employees' satisfaction graph analysis, along with the deployment and future challenges with scheduled actions.

This Project has had as objective the whole network improvement, aiming better reach in automatic processes and systems agility, making employee's tasks faster.

Keywords: Environments, hostile, Wi-Fi.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Área de acesso da empresa	24
Figura 2 - Conectividade WI-FI 2016	26
Figura 3 - Conectividade WI-FI 2017	26
Figura 4 - Comparativo com a Super Wi-Fi.....	29
Figura 5 - Resumo do Embasamento teórico	30

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Indicadores de percentual de utilização da capacidade da Wi-Fi 26

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Análise de satisfação dos funcionários.....	28
---	----

LISTA DE SIGLAS

CAPEX – Capital Expenditure

GHZ - Gigahertz

GPS - Global Positioning System

GSM - Global System for Mobile Communications

LANs - Local Areas Networks

LAN - Local Area Network

MBPS – Megabits por Segundo

MHZ - Megahertz

OPEX – Operational Expenditure

PANs - Personal Areas Networks

PANs - Personal Area Network

PANs - Personal Areas Networks

RSSF - Rede de Sensores Sem Fio

RSSF - Rede de Sensores Sem Fio

TI – Tecnologia da Informação

Wi-Fi - *Wireless* Fidelity

WISPs - *Wireless* Internet Service Providers

WLAN - *Wireless* local area network

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	12
2. FORMULAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA.....	13
3. OBJETIVOS	15
3.1 Objetivos Gerais	15
3.1 Objetivos Específicos.....	15
4. REFERENCIAL TEÓRICO	16
4.1 O Surgimento do <i>Wireless</i>	16
4.2 <i>Wireless</i> O significado da palavra.....	17
4.3 Inovação Tecnológica.....	17
4.4 Melhorias de Processos Produtivos	18
4.5 Gestão do conhecimento	20
4.6 Ambiente Hostil.....	21
5. METODOLOGIA DA PESQUISA DE CAMPO	22
6. DESENVOLVIMENTO DA SOLUÇÃO.....	23
6.1 Descrição do Processo Desejado / Melhoria	23
6.2 Benefícios.....	24
6.3 Sobre a Altai	25
6.4 Detalhamento do Processo Desejado e Interfaces.....	25
6.5 Premissas	25
6.6 Ganhos do Projeto.....	25
6.7 Critérios de Aceite do Projeto.....	25
7. RESULTADO DA SOLUÇÃO	26
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29
8.1 LIMITAÇÕES DA PESQUISA E TRABALHOS FUTUROS	30
REFERÊNCIAS	32

1. INTRODUÇÃO

A empresa alpha tinha uma infraestrutura falha de rede Wi-Fi, os quais não atendiam a sua necessidade, a área Reefer (contêineres frigoríficos), não chegava sinal de Wi-Fi. Diversos equipamentos perdiam a conexão devido a quantidade de equipamentos necessitando de rede, a área da empresa que necessitava de Wi-Fi é grande e totalmente dependente da rede. Tanto para a empresa quanto para os clientes é importante uma internet rápida e funcionando a todo o momento, pois pode-se prejudicar muito as metas e horários estipulados. Existiam muitas antenas com concorrência de canal gerando sobreposição e ruído, oscilando a rede e transmitindo um sinal péssimo na área total.

A análise de estudo caso se iniciou em janeiro de 2016 partindo do princípio de manutenção barata, alta qualidade e fácil instalação, nisto foi obtida resposta positiva para implantar com uma empresa de alto grau de eficiência e satisfação.

O projeto visou substituir o sistema Wi-Fi atual por um sistema de melhor qualidade de sinal aumentando a área de cobertura no geral, reduzindo as falhas nas áreas de sombra de conexão, permitindo melhora na produtividade nas atividades que dependem da conectividade da rede, o projeto será implantado em 7 meses com diversos testes durante as instalações, tendo como metas altas taxas de disponibilidade, nunca antes atingidas pela empresa.

Teve-se a iniciativa deste estudo pois muitas falhas da empresa se deviam a problemas de conexão. Uma equipe especializada da empresa em redes e infraestrutura analisou o caso surgindo diversas soluções para o problema citado, assim montou-se uma equipe para ficar responsável pelo gerenciamento, análise e implantação.

A implantação do projeto foi considerada um sucesso pela empresa, gerando indicadores bem positivos e mudando as áreas que dependiam completamente da rede, alcançando a meta das equipes e da capacidade da rede, facilitando muito o trabalho dos funcionários e os indicadores com informações de uma implantação bem sucedida, que resolveu o problema da empresa.

2. FORMULAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

Antes da implementação do projeto a empresa alpha teve diversos problemas com a Wi-Fi pois foi implementado por uma equipe interna sem conhecimento e com um mau escopo. A infraestrutura da Enterasys possuía antenas Aquário com um sinal muito fraco de ambiente não industrial e amplificadores de sinal que não atendiam a necessidade do pátio. As limitações na área Reefer (contêineres frigoríficos), por exemplo, não chegava sinal de Wi-Fi por ter muitas antenas no pátio e muita concorrência de canal gerando sobreposição e muitos ruídos. O sinal acabava ficando distorcido, oscilando a rede e conflito de sinal.

A estrutura da empresa segue no seguinte ambiente com a infraestrutura de Wi-Fi: a partir da entrada, o funcionário de cargo apontador operacional utiliza dois equipamentos designados como coletores para fazer inspeção dos contêineres, mais dois equipamentos de coletores para fazer o inventário da ferrovia, e o prédio central onde se encontra as equipes de faturamento, administrativo, central de atendimento, TI e Comercial, seguindo para a parte de entrada da carga, pátio e embarque e desembarque.

A atualização do cadastro do motorista geralmente é feito no prédio central da empresa e tem que ser atualizado para refletir no coletor imediatamente para o motorista entrar no terminal, mas devido à oscilação da internet não refletia no coletor, causando atraso na entrada, gerando filas, entre diversos transtornos com a transportadora e o cliente.

Uma das salas afetadas pelo problema de Wi-Fi era a sala de manutenção de equipamentos, onde tem todos os equipamentos disponíveis para concerto e painéis de operação de navio, devido à falha de comunicação os operadores preferiam não usar o sistema pois não tinha uma rede de qualidade nisto atrapalhava a operação de pátio gerando atrasos.

Um dos problemas da falha de sinal era a parte em que os clientes precisavam saber online o monitoramento das suas cargas reefers (contêineres frigoríficos), porém pela falta de conectividade não se tinha um status atual de seus contêineres devido aos equipamentos de coletores não funcionarem em áreas específicas do pátio causando interferência no sinal, gerando muito transtorno junto ao cliente, acarretando em mais ligações na Central de Atendimento e falha na comunicação, passando para o cliente a imagem de que a empresa era falha e com um sistema não confiável.

Ao realizar o embarque ou desembarque de uma carga em um caminhão o equipamento de coletar as informações, precisava estar online o tempo todo para realizar a baixa e encaminhar o contêiner para o bloco correto e o caminhão. Muitas vezes ocorria atraso da carga por falta da atualização do sistema.

Um dos equipamentos mais importantes na empresa é a área de Scanner onde todas as cargas devem ser analisadas e onde é necessário o Wi-Fi. Sem internet, o equipamento não podia analisar as cargas e nem dar baixa no sistema que a carga podia sair do terminal, sem este equipamento funcionando, era gerado transtorno para a entrega da carga e atraso para os motorista que ficavam na dependência da liberação da carga para dar prosseguimento em suas outras entregas e coletas.

Na parte de Navio existia o caso de atualização de contêiner que devido a algum problema não podiam embarcar ou desembarcar naquele momento mais como o coletor não tinha conectividade em alguns lugares acabava que o contêiner embarcava

em horário indesejado por falta de atualização do coletor no momento correto que o apontador validou as informações do contêiner.

O ambiente da empresa alpha é considerado hostil devido ao monitoramento de contêineres de cargas refrigeradas, sendo que o equipamento anteriormente usado foi desenvolvido para uso interno, ocasionando oscilação de rede e falha de comunicação. Diariamente, a empresa faz o monitoramento de cerca de 3 mil contêineres, em quatro diferentes turnos (manhã, tarde, noite e madrugada).

3. OBJETIVOS

Os objetivos deste trabalho podem-se dividir em objetivos gerais e objetivos específicos, da seguinte forma:

3.1 Objetivos Gerais

Realizar uma análise e apresentar a solução para o problema de conexão com Wi-Fi em ambientes hostis de uma empresa alpha.

3.1 Objetivos Específicos

Especificar solução com manutenção barata, alta qualidade para desenvolver o sinal 100% na área por antenas com melhor ganho, desempenho, excelente capacidade, e fácil instalação.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

O objetivo deste capítulo é trazer ao leitor um entendimento dos principais conceitos abordados no estudo de caso.

4.1 O Surgimento do *Wireless*

Na década de 1960 na Guerra Fria, diversas universidades e institutos utilizaram seus computadores interligados em uma rede.

Em 1970 a inimidade da Guerra Fria diminuiu, mudando este período conhecido como Coexistência Pacífica, com o desenvolvimento a rede foi ampliando e se tornando cada vez mais utilizada, no final de 1980 o Brasil teve o seu primeiro acesso à internet.

Em 1995 o governo libera conectividade a provedores de acesso comercial, sendo o segundo passo para a implantação da internet em nosso país, a partir daí sendo liberado a rede para todo o Brasil.

Para acessar a internet existe 2 formas: conexão discada e conexão de banda larga. Há 15 anos atrás era comum a utilização da rede discada, era a única maneira existente no Brasil para se ter acesso, utilizando um computador e uma linha telefônica com acesso e após alguns instantes estava online.

A internet discada apresentava diversos problemas como: lentidão (velocidade até 56,6 kbps) instabilidade, ocupava a linha telefônica e também o preço ruim para a qualidade do acesso.

Apesar da popularidade da internet banda larga, tais preços estão diminuindo muito nos últimos anos, o IBGE apontam que, em 2005, mais de 52% da população brasileira utilizava internet discada. Este valor caiu nos quatro anos que se passaram, porém é um índice considerável.

Com o desenvolvimento da internet se apresentou vários ganhos tecnológicos, por exemplo, conexões de alta velocidade, além de não deixar a linha telefônica ocupada.

Nisto a internet se popularizando empresas de TV a cabo também incluíram em o ramo da internet, fazendo com que as pessoas que solicitassem TV também poderiam ter no pacote a internet da mesma empresa.

Um grande incremento no crescimento desta tecnologia foi dada em decorrência da vantagem estratégica em períodos de guerra.

Ao final da Guerra Fria essa tecnologia foi liberada para uso civil. Através dos avanços tecnológicos, os custos da utilização da mesma foram reduzidos, permitindo assim tornar seu uso acessível, considerando a variabilidade do termo em se tratando de investimento e necessidade. Hoje este tipo de modulação é utilizado em vários sistemas cuja confiabilidade é essencial, tais como: satélite, telefonia celular, sistema de localização global via satélite (GPS), sistema de transmissão de dados móvel (GSM), dentre outros (ZEINDIN,2015).

4.2 *Wireless* O significado da palavra

Para definir o conceito de “wireless”, que na tradução livre do inglês seria “sem fio”, conforme a citação a seguir:

Wireless quer dizer "sem fio" a definição para Wireless como uma tecnologia que disponibiliza a transmissão de dados, som e imagens via ondas de rádio em frequências superiores a 800 MHz. Este tipo de tecnologia, com o passar dos anos com as novas exigências do mercado, vem crescendo e possivelmente se tornará um dos meios mais utilizados, pois ela pode propiciar diversas funcionalidades tais como: consultar diversas notícias; confirmar reserva de restaurantes ou hotéis; confirmar horários de voos; verificar condições de tempo e trânsito; checar e-mails; pagar hospedagens e outras compras feitas num shopping, e tudo isso em qualquer lugar ou a qualquer hora, através de dispositivos móveis. (GONÇALVES 2003).

Pode-se dizer que a *Wireless* disponibiliza a portabilidade e a facilidade da informação independente do lugar que esteja. A comunicação chamada de *Wireless* está dividida em grandes grupos:

- PANs: redes com cobertura sem fio limitada entre 10 e 20 metros, como é o caso da Bluetooth;
- LANs: são as redes locais sem fio, Tal qual a Wi-Fi, ou simplesmente *Wireless* LAN.

Wi-Fi é uma rede sem fios que utiliza ondas de rádio de baixa frequência para a transmissão de dados em alta velocidade e várias áreas, cobrindo um raio de 100 metros, em geral, dependendo do projeto.

“Na maioria dos casos, as empresas usam Wi-Fi, ao invés de fios, para conectar redes de dados. Em 2005, de acordo com o GARTNER GROUP 2003, 50% das empresas terão implementado redes locais sem fio amplamente usando Wi-Fi.” (ZEINDIN,2015).

4.3 Inovação Tecnológica

A tecnologia Wi-Fi intitulada como "comunicação sem fios" realizou grandes inovações no setor de comunicações, das tecnologias que estão sendo desenvolvidas, a tecnologia Wi-Fi é considerada o maior avanço no setor.

“A necessidade do mercado atual move a tecnologia em todos os setores, abre novos horizontes trazendo soluções práticas, objetivando uma comunicação rápida e segura.” (SOUZA OLIVEIRA, 1999).

O setor industrial e o que basicamente compõe uma rede industrial está crescendo e se atualizando rapidamente, conforme a citação a seguir: “A difusão da automação na indústria vem crescendo e modernizando-se rapidamente nos últimos anos, passando do controle analógico, através das ligações a dois fios por relé até a tecnologia ethernet e redes sem fio”. (BALDO, 2009).

As redes de computadores são o núcleo da comunicação moderna: as empresas têm um número significativo de computadores em operação, frequentemente instalados em locais distantes entre si.

A comunicação cresceu significativamente na década de 90 e este aumento não teria sido possível sem o avanço das redes de computadores.

Pode-se dizer que uma das estratégias de competitividade das indústrias e a escolha correta da rede de comunicação a ser utilizada, a fim de obter-se a integração de todos os setores, tais como, o setor de compras, recepção de matéria prima, setor administrativo, faturamento, controle de estoque e outros (SOUZA; OLIVEIRA, 2003).

As redes permitem o compartilhamento de recursos, aumentam da confiabilidade dos sistemas, ajudando a otimizar investimentos e a economizar dinheiro.

A competitividade existente no setor industrial exige que as empresas utilizem e desenvolvam novas tecnologias a fim de reduzir o custo e aumentar a qualidade de seus produtos. A utilização de sistemas de transmissão sem fio encontra-se em expansão, uma vez que sua utilização apresenta boa confiabilidade, permitindo leituras instantâneas dos resultados com toda a mobilidade que somente as Redes de Sensores Sem Fio (RSSF) podem oferecer, sendo utilizados em sistemas de controle, supervisão de processos industriais, estoque de matéria prima e produto final (REBELATO; LIDAK, 2006).

As empresas devem sempre ter como um dos pontos importantes para o crescimento no mercado melhorias e inovação, agregando seus sistemas e surpreendendo seus clientes.

De acordo com Caffyn & Bessant (1996) “Melhoria contínua é um processo, em toda a empresa, focado na inovação incremental e contínua”.

Com uma operação mais ilimitado, os sistemas on-line sem fio são capazes de melhorar a confiabilidade das máquinas, diminuir custos de instalação e aumentar a segurança do pessoal.

Pesquisas de novos sistemas sem fio constituem sistemas eficazes e competitivos às redes cabeadas, reduzindo os custos para a implantação da rede e viabilizando o acesso da tecnologia por todas as pessoas e sendo aplicável em vários ambientes, como industrial, agrícola e outros (LOREIRO, 2009).

4.4 Melhorias de Processos Produtivos

É necessário o entendimento do conceito de melhorias de processos produtivos para trabalhar com eficiência e excelência, sendo a melhor forma de cortar gastos e aumentar a lucratividade do negócio.

A Globalização, desregulamentação, novos modelos de negócio, menores margens de lucros, ciclo de vida de produtos cada vez menores, inovação crescente, foco nas competências centrais e

adaptabilidade às exigências dos clientes são pressões no mundo dos negócios que demandam uma atenção especial à questão do conhecimento. (Carvalho, 2007, p.19)

Melhoria Contínua são atividades estruturadas pela organização com o intuito de aumentar a satisfação do cliente, tanto internos quanto externos. Sendo umas das filosofias do TQM (Total Quality Management).

Os esforços de melhoria da concorrência estão crescendo rapidamente e também as expectativas dos clientes. É necessário melhorar se quisermos continuar influentes no mercado. Necessitando da colaboração de todos, especialmente a dos gerentes que têm a importância de planejar e solicitar melhorias nos sistemas exigidos.

“O melhoramento contínuo favorece a adaptabilidade, o trabalho em grupo e a atenção a detalhes. É construído da experiência acumulada dentro da operação em si; confia com frequência nas pessoas que operam o sistema para melhorá-lo”. (SLACK, Chambers e Johnston 2001, p.557).

Na Revolução Industrial a principal característica foi o sistema de fábrica mecanizado, as fábricas passaram da produção manufaturada para a substituição do trabalho manual por máquinas. Essa alteração acarretou em uma produção mais rápida das mercadorias passadas a ser produzidas em alta escala.

A revolução Industrial que constituiu mudanças tecnológicas com grandes impactos nos processos produtivos, foi sem dúvida o divisor que causou grandes mudanças na sociedade, principalmente quando se trata de processos de produção, trocando força da água e humana por força mecanizada, determinando sistema de fábrica. Portanto foi necessário estudos para esta nova fase de fabricação, a fim de otimizar os processos, contribuindo então para a produção de serviços e produtos, desenvolvendo planejamento e controle do trabalho (FUSCO et al., 2003).

O Mapeamento de processos é uma análise geral para utilizada para entender de forma simplificada como seu negócio está operando, analisando todos os passos da operação em termos de ações, entradas e saídas. Esta análise e documentação são extremamente fundamentais para a metodologia de melhoria de processos. A partir da estrutura do processo é que sugestões, melhorias e atuações destas metodologias pode-se ser observado com mais detalhes.

O mapeamento do processo é dividido em 3 etapas:

- Definir o processo e a ferramenta de utilização;
- Definir o detalhe com as informações necessárias;
- Validação do mapa de processo;

Após a elaboração do mapa de processo, questiona-se cada passo do processo mapeado, buscando responder questões como: o quê, como, quando, onde, quanto tempo. Um mapa de processo fornece informações similares a uma tabela e também proporciona informações

sobre a duração e o custo de um processo. (RITZMAN e KRAJEWSKI, 2004).

4.5 Gestão do conhecimento

A gestão do Conhecimento está transformando a maneira das organizações de trabalharem, usando conhecimento e para a melhoria contínua da organização (inovação, qualidade dos produtos, redução de custos, melhoria de tomada de decisões). Dessa maneira, reduzir custos garantindo a qualidade tem que ser a parte mais importante de um processo produtivo. E isso será praticável se a empresa contar com uma equipe que troca conhecimentos preparadas para incentivar a mudança.

A gestão do conhecimento tem um papel a desempenhar na gestão de operações – a gestão de operações tanto cria quanto põe em prática o conhecimento

Portanto, a gestão do conhecimento contribui significativamente para o processo de produção promovendo a melhoria contínua e aperfeiçoando o desempenho organizacional ao focar na inteligência coletiva e compartilhamento do conhecimento.

A participação no mercado cresce com um conhecimento maior sobre os clientes atuais e potenciais e sobre como atendê-los melhor (SLACK, Chambers e Johnston 2009, p.669).

Muitas empresas garantem estar utilizando a gestão do conhecimento, porém estão apenas gerenciando informação. Gestão do conhecimento é analisado na literatura de negócios e dentro de ferramentas comerciais, desconsiderando a natureza do conhecimento e tratando, informação e conhecimento como sinônimos.

“A gestão do conhecimento é, então, aclamada como uma abordagem holística da gerência de informação. No entanto, se pretendemos gerir conhecimento, é melhor entendermos o que queremos gerir antes de prosseguir” (Morey & Frangioso, 1997).

Em organizações, o conhecimento implícito é visto como a chave para resolver os problemas e criar valores, no entanto o conhecimento explícito é considerado apenas como alicerce.

Frequentemente encontramos um destaque nas "organizações que aprendem" e outras que fortalecem a informação, pela ação e experiência, além da formação de novos conhecimentos através da comunicação.

“Numa visão mais objetiva, o que realmente importa é como o conhecimento é adquirido e como pode ser usado - tanto explícito quanto tácito - de maneira a alcançar resultados positivos que venham ao encontro das necessidades da empresa.” (Barclay & Murray, 1997).

Em um trabalho na empresa de consultoria da Ernst & Young LLP, o assunto de gestão do conhecimento é apresentado de uma forma muito correta e inteligente.

Gestão do conhecimento baseia-se na premissa de que o conhecimento é capacidade para criar laços mais estreitos com os clientes; capacidade para analisar informações corporativas e atribuir-lhes novos usos; capacidade para criar processos capazes que habilitem os funcionários em qualquer local a acessar e utilizar informações para conquistar novos mercados; e finalmente, capacidade para desenvolver e distribuir

produtos e serviços para estes novos mercados de forma mais rápida e eficiente do que os concorrentes. (Ernst & Young LLP (1998)).

Existem inúmeras maneiras de realizar um estudo referente a gestão do conhecimento. No entanto, é útil selecioná-las.

Rebecca Barclay e Philip Murray (1997) “Na tentativa de caracterizar as distinções mais importantes nas abordagens organizacionais para gestão do conhecimento, adotaram uma classificação em três grupos: Abordagens mecanicistas; Abordagens culturais/comportamentais; Abordagens sistemáticas.”

A gestão do conhecimento são medidas gerenciais sistemáticas, o conceito é totalmente novo, argumentado principalmente a partir do início da década, também é recente sua temática em discussões acadêmicas e disciplina. Não há acordo em relação ao seu conceito, variando de acordo com as características das áreas nas quais é estudado, levando muitos autores a citar a existência de destaques e estudos sobre gestão do conhecimento.

“Visualiza a gestão do conhecimento sob duas ênfases: ênfase nas novas tecnologias da informação e da comunicação e ênfase nas pessoas”. (Sveiby ,2001)

4.6 Ambiente Hostil

É possível conceituar que um ambiente ou um clima como hostil quando nele apresenta, algum causa que possa agredir alguém direta ou indiretamente.

Pode ser considerado hostil um ambiente sujo e mal cuidado, local com um som muito alto; até mesmo em lugares que a presença de figuras, quadros, esculturas que indicam provocações a sensualidade ou que qualquer tipo de sentimento discriminativo.

Um local com resíduos de tragédias ou catástrofes são considerados hostis. Também pode ser considerado como ambiente hostil um local de difícil acesso para pessoas com algum tipo de deficiência.

5. METODOLOGIA DA PESQUISA DE CAMPO

Conforme posicionamento de novas tecnologias implantadas no mercado e análise do problema da empresa alpha a metodologia que mais se aplica foi realizada por meio de um estudo de caso.

Apesar de muitos cientistas acreditarem que um estudo de caso só é aplicável à fase exploratória de uma pesquisa, a visão hierárquica das estratégias de pesquisa, ou seja, exploratória, descritiva e experimentos, são questionáveis, pois sempre houve experimentos por motivos exploratórios, uma vez que o desenvolvimento de explicações causais pode ser refletido na historiografia e o estudo de caso não é apenas uma estratégia exploratória. (YIN, 2005).

O estudo de caso único justifica-se neste trabalho, pois foi analisado o problema, e verificado a melhor forma de trata-lo na medida que a empresa necessita e com alta qualidade e agilidade que existe no mercado.

“O estudo de caso é uma forma distinta de metodologia empírica adequada a responder perguntas de como e por que que não exige controle sobre eventos comportamentais e focaliza acontecimentos contemporâneos.” (YIN, 2005).

A coleta de dados foi realizada por meio de entrevista com o Coordenador e Analista responsável pela documentação, pesquisa e implantação do projeto.

A análise foi apresentada e na perspectiva foram utilizadas as fontes abaixo para o estudo de entendimento do caso:

- Manual de desenvolvimento da empresa;
- Entrevista com o Coordenador responsável pelo Wi-Fi;
- Documentos gerenciais;
- Observação em campo.

6. DESENVOLVIMENTO DA SOLUÇÃO

Neste capítulo apresenta-se a descrição da solução do problema da rede WI-Fi da empresa alpha.

6.1 Descrição do Processo Desejado / Melhoria

Foi apresentada para a empresa como solução para o seu problema de disponibilidade de rede Wi-Fi a instalação de antenas Altai para melhorar a qualidade de sinal Wi-Fi no pátio e aumentar a área de cobertura atual.

A Altai entende os requisitos de diferentes cenários de implantação, que vão desde operadoras, WISPs, banda larga rural, conectividade de construção para construção de vídeo vigilância, etc. Com base na longa e extensa experiência em implantações de rede Wi-Fi, a Altai desenvolve uma gama completa de custos efetivos e soluções sem fio altamente escaláveis para superar esses desafios de rede. A tecnologia Wi-Fi seja considerada como uma solução por linha de baixo custo, uma vez que a maioria dos dispositivos de usuários atuais já estão habilitados para Wi-Fi, a cobertura de grandes áreas com base em tecnologia Wi-Fi requer muitos pontos de acesso, sites e infraestrutura, que conduz CAPEX e OPEX até um ponto que torna possível a viabilidade do acesso de banda larga baseado em Wi-Fi. Com a tecnologia Super Wi-Fi da Altai, embutida em suas estações base Super Wi-Fi, não precisa mais ser uma troca entre baixo custo por linha e cobertura. Com tecnologia de antena inteligente, o Altai Super Wi-Fi aumenta a cobertura e o desempenho de qualquer cliente Wi-Fi padrão.

Realizou-se a implantação de nove antenas Altai sendo distribuídas por todo o pátio com abrangência do sinal em 100% na área, por dispor de antenas de alto ganho e com uma grande capacidade.

Ganhos Esperados:

- Maior capacidade do pátio, gerando mais giro de capital;
- Credibilidade do Sistema;
- Operação mais ágil;
- Agilidade nas entradas e saída do Gate.

Apresenta-se na figura 1, abaixo a proposta de distribuição de antenas Wi-Fi na área de acesso da empresa:

Figura 1 - Área de acesso da empresa



Fonte: Empresa Alpha (2017)

Área de acesso da empresa, os **X** indicam onde serão instaladas as antenas Altai em lugares específicos para melhor adequação da rede ao pátio.

6.2 Benefícios

Os benefícios esperados para a implantação do novo sistema são:

- Longo alcance - distâncias operacionais superiores a 80 km;
- Alta capacidade – Taxa de Transferência de até 280 Mbps
- Alta flexibilidade - banda de frequência configurável de 4,9 a 6,0 GHz e larguras de canal configuráveis 5/10/20/40 MHz;
- Custo efetivo - recurso de capacidade atualizável de "pagar como você cresce";
- Fácil instalação - pode ser instalado em qualquer lugar, independente da escala de rede ou restrições geográficas;
- Confiável - suporte avançado, design confiável e robusto;
- Soluções econômicas - Para vários tamanhos de área e necessidades de cobertura, com o portfólio mais abrangente de estações base, pontos de acesso, tempo de mercado mais rápido com menos sites necessários e estações base simples de instalar exigindo o menor número de estações base e sites da estação base por quilômetro quadrado.

6.3 Sobre a Altai

A Altai Technologies é um fornecedor líder de produtos Wi-Fi de operadora e tecnologias com uma rede de distribuição atingindo 100 países. Altai Super Wi-Fi é a principal solução para mercados industriais verticais, cobrindo mais de 200 portas de terminais de contêineres e aeroportos a nível mundial.

A Altai Super WiFi Solution inclui uma carteira completa de interiores e exteriores produtos para transportadoras, WISPs e empresas para suportar uma ampla gama de aplicações como dados móveis de carga, públicos acesso, acesso WLAN.

Utilizando antena inteligente patenteada, bem como uma base na nuvem sistema de gerenciamento chamado AltaiCare, a Super Wi-Fi Solution é projetada a partir do base para entregar redes Wi-Fi que tem desempenho sem precedentes confiabilidade, escalabilidade e capacidade de gerenciamento.

6.4 Detalhamento do Processo Desejado e Interfaces

Substituir sistema Wi-Fi atual por antenas Altai, configurar coletores para utilizar a nova rede.

6.5 Premissas

Fechamento do contrato com fornecedor, aprovação do orçamento, validação do projeto piloto X planejado teórico pela Altai.

6.6 Ganhos do Projeto

Redução das falhas nas áreas de sombra de conexão no pátio permitindo a melhoria da produtividade nas atividades de pátio que dependem da conectividade da rede.

6.7 Critérios de Aceite do Projeto

O projeto foi implantado conforme proposto em 7 meses, a partir da aprovação do projeto, e como resultado chegou-se à conclusão satisfatória dos testes das funcionalidades previstas.

7. RESULTADO DA SOLUÇÃO

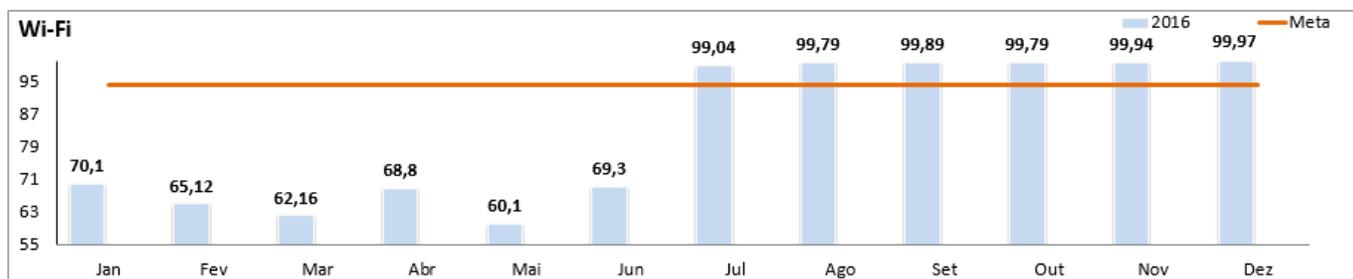
Os indicadores da empresa obtiveram altos índices, tanto na conectividade de Coletores/Tablets e Wi-Fi demonstrando o quanto foi eficiente a implantação deste projeto. Abaixo a análise de janeiro de 2016 até setembro de 2017, sendo que o projeto entrou em produção em Julho de 2016, vindo que a porcentagem subiu de 69,3 para 99,4 quase alcançando a meta de 98,5 que nunca foi atingido com a Wi-Fi que estava antes sendo utilizada.

Tabela 1 - Indicadores de percentual de utilização da capacidade da Wi-Fi

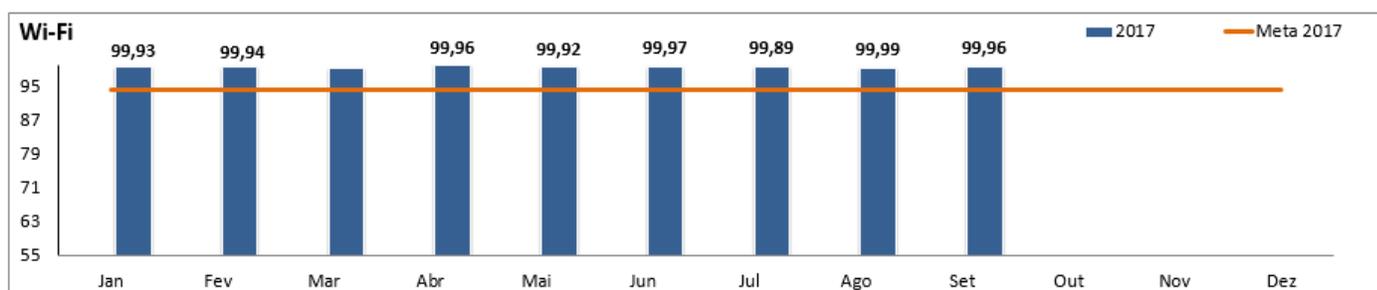
Wifi				
Mês	2016	2017	Meta 2016	Meta 2017
Jan	70,1	99,83	98,5	98,5
Fev	65,12	99,9	98,5	98,5
Mar	62,16	99,57	98,5	98,5
Abr	68,8	100	98,5	98,5
Mai	60,1	99,66	98,5	98,5
Jun	69,3	99,91	98,5	98,5
Jul	99,04	99,92	98,5	98,5
Ago	99,79	99,57	98,5	98,5
Set	99,89	99,96	98,5	98,5
Out	99,79		98,5	98,5
Nov	99,94		98,5	98,5
Dez	99,97		98,5	98,5

Fonte: Empresa Alpha (2017)

Figura 2 - Conectividade WI-FI 2016



Fonte: Empresa Alpha (2016)

Figura 3 - Conectividade WI-FI 2017

Fonte: Empresa Alpha (2017)

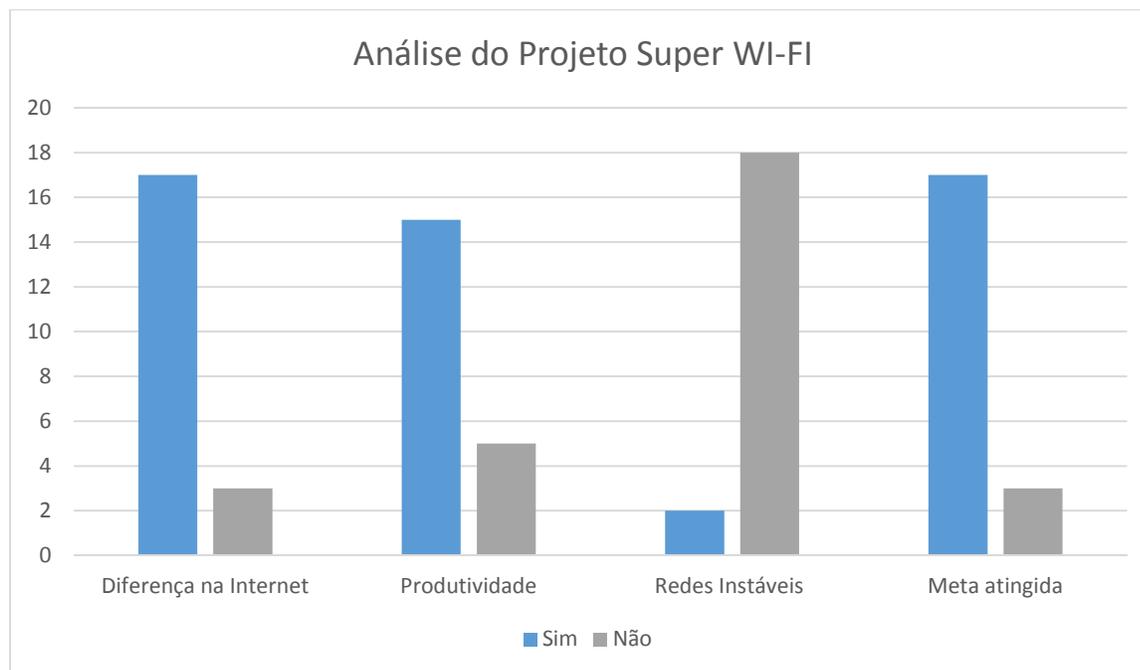
Foi realizado um questionário com diversos funcionários de várias áreas sobre a implantação do projeto, o que afetou no seu trabalho e na companhia, conseguindo 20 respostas ao total, sendo da área de Produção (Pátio), Administrativo, Comercial e TI.

Abaixo as perguntas realizadas para os funcionários da empresa alpha:

1. Após a troca de rede você sentiu alguma diferença na internet?
Sua equipe aumentou ou diminuiu a produtividade devido a dependência da internet?
2. Os equipamentos utilizados ficaram com redes instáveis?
3. Foi atingido a meta diária da sua área?
4. Como ajudou na rotina a troca da rede?
5. Tem algum ponto negativo na troca de rede?
6. O que poderia ser feito para melhorar a Super WI-FI?

Após a análise das respostas gráfico para a verificação de Diferença na Internet, Produtividade, Redes Instáveis e Meta Atingida:

Gráfico 1 - Análise de satisfação dos funcionários



Fonte: Autoria própria (2017)

O projeto foi implantado com sucesso e com grande melhoria para todas as áreas, porém ainda é fato que se deve melhorar tanto a segurança e confiabilidade da rede, mas este projeto já teve ganhos mais que o esperado e retorno positivo dos funcionários.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo de caso foi muito interessante, pois percebe-se os resultados da solução proposta que está totalmente interligada com o referencial teórico deste trabalho, cuja inovação, melhoria dos processos produtivos e gestão do conhecimento foi essencial para o sucesso deste projeto, onde nota-se que um problema tão grande pode ser resolvido com uma boa análise do problema, utilizando tecnologia adequada, e equipe capacitada, assim gerando uma mudança visível no processo de produção, ocasionando agilidade, confiabilidade no serviço que está prestando. Onde o negócio requer produtividade constante é viável ter este estudo de caso aplicado como um exemplo.

A seguir informações após a implantação com sucesso da Super Wi-Fi levando em consideração os problemas e a solução com a implantação.

Figura 4 - Comparativo com a Super Wi-Fi

Antes

- Muitas antenas com sinais fracos;
- Concorrência de canal gerando sobreposição, oscilação e ruído;
- Sinal Fraco em diversos lugares do pátio;
- Pessoas internas sem muito conhecimento implantou as redes;
- Equipamentos off-line a maior parte do tempo;

Depois

- 9 Antenas com sinais fortes;
- Sem concorrência de canal, oscilação e ruído;
- Sinal com capacidade de devolver 100% na área;
- Empresa reconhecida no mercado instalou toda a rede;
- Equipamentos online sem oscilação de rede;

Fonte: Autoria Própria (2017)

Em Janeiro de 2018 a empresa alpha passará por um novo desafio que é a ampliação do pátio devido a compra de uma empresa de seguimento similar, ocasionando maior volume de cargas, contratação de novos funcionários e duplicação de equipamentos utilizados na operação, sendo que haverá uma fusão dos sistemas das empresas necessitando ainda mais da resposta da rede Wi-Fi. Ações já estão sendo tomadas em relação ao mapeamento do ambiente em que a rede será utilizada, e preparações para futuros problemas de rede, sendo analisado se as antenas instaladas serão suficientes para toda esta infraestrutura.

A continuidade do projeto será devida a esta ampliação, mas também análise de retorno positivo da rede com o ambiente atual.

Analisando o antes de depois nota-se grande melhora no processo aplicado, e efetivamente no processo como um todo teve uma grande mudança graças à internet em si funcionando corretamente, um assunto que hoje em dia não foi levado muito a sério pela empresa, porém ao perceber que um dos seus problemas maiores era sim a Wi-Fi e levando como base todos os referencias teóricos citados, devem-se ter mais ganhos para a organização.

Os objetivos tanto gerais como específicos foram alcançados com sucesso, pois foi realizado uma análise de estudo de caso para apresentar a solução do problema de conexão com Wi-Fi em ambientes hostis, com uma manutenção barata de alta qualidade e com capacidade para atender todos os locais que necessitam de rede, sendo assim o projeto foi implantado a 1 ano e 3 meses atrás atingindo bem mais que a expectativa e a meta desejada. Devido ao grande sucesso a empresa foi homenageada na categoria Inovação, com o prêmio Navis Award 2017, Premiação foi entregue durante o Navis World congresso bianual da Navis, em São Francisco, EUA

8.1 LIMITAÇÕES DA PESQUISA E TRABALHOS FUTUROS

Este trabalho teve como limitações a pesquisa de estudo de caso analisando a inovação tecnológica, melhorias de processos produtivos e gestão do conhecimento.

Figura 5 - Resumo do Embasamento teórico

Literatura Pesquisada	Fases observadas	Questões para responder aos objetivos da pesquisa	O que foi analisado	Referências
Redes WI-FI em ambientes industriais hostis como Google Acadêmico, Scopus entre outros.	Redes em ambientes hostis	Análise de quanto um ambiente hostil afeta uma empresa	Num ambiente industrial, o nível de agressividade aos sistemas elétricos e eletrônicos é muito maior. Vibrações, impactos, umidade e etc...	BREUEL, Cristiano Malanga. "Redes em malha sem fios." Instituto de Matemática e Estatística, USP. http://grenoble.ime.usp.br/movel/Wireless_Mesh_Networks.pdf . Dezembro (2004).
	Redes sem fio em ambiente industrial	Redes levando em consideração a aplicação e o grau de segurança.	Conhecimento adequado do processo e da estrutura da empresa onde será implantada esta tecnologia.	PILON, Valcir A. Estudo para aplicação de redes sem fio no ambiente industrial. 2009. 52 p. Monografia (Especialização em Automação Industrial), Departamento Acadêmico de Eletrônica, UTFPR, Curitiba.
	Inovação Tecnológica: WI-FI	Conhecer o processo de posicionamento de um produto com inovação tecnológica.	Os desafios competitivos exigem que as empresas inovem constantemente, o que pode se dar por meio de novos produtos e serviços	OLIVEIRA, Bráulio. Posicionamento Estratégico de Produtos com Inovação Tecnológica: O Caso do produto Wi-Fi. 2015.

Fonte: Autoria Própria (2017)

Sugere-se que para as pesquisas futuras, uma maior análise nos indicadores da empresa, análise de campo e retorno financeiro da atualização da Wi-Fi.

Sabe-se que o ambiente de TI gera diferenciais competitivos nas organizações, diante disto manter uma infraestrutura de Wi-Fi de qualidade gera um reflexo positivo para sua empresa. A seguir apresentam-se algumas perguntas que ajudam na identificação de diferenciais competitivos: Qual seu maior desafio no ambiente de rede de sua empresa? Você possuiu o mesmo problema na sua empresa com a rede Wi-Fi? Quais as expectativas para a ampliação do seu ambiente de Wi-Fi? Se implantássemos as melhorias de velocidade, sem oscilação e capacidade total para sua empresa, você entende que geraria diferencial competitivo para o seu negócio? Conforme estudo de caso, você faria algo de diferente na escolha de rede e implantação do projeto?

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, R.H., Martucci Jr., M., Thomas, C.G.V, Silvio, M.A, José, C.V.L. "**Wireless Image Transmission in Eletric Power Hostile Environment**". (2007).

BALDO, Mauro. **Strumenti di misura per l'automazione industriale**. Disponível em: http://www.ameqmi.org/files/resourcesmodule/@random498acb9599c45/123624346_4-fluke.pdf, 2009.

BARCLAY, Rebecca o. & Murray, Philip C. **What is knowledge management. In: A knowledge praxis**. USA, 1997.

BARRETO, Maurício C. **Redes de sensores sem fio: análise de sua implantação no monitoramento ambiental**. Artigo (BITEC). Universidade Salvador (UNIFACS). Salvador: 2007.

BOUTIN, M., Benzakour, A., Despins,. C., Affes, S. "**Characterization and Modeling of a Wireless Channel At 2.4 and 5.8 Ghz in Underground Tunnels**" (2006).

BREUEL, Cristiano Malanga. "**Redes em malha sem fios.**" **Instituto de Matemática e Estatística**, USP, http://grenoble.ime.usp.br/movel/Wireless_Mesh_Networks.pdf. Dezembro (2004).

CAFFYN, S.; BESSANT, J. **A capability-based model for continuous improvement**. Proceedings of 3th International Conference of the EUROMA. London, 1996.

CARVALHO, Rodrigo Baroni. **Tecnologias para a gestão do conhecimento**. Apostila PUC Minas. 2007.

DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, Laurence. **Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual**. 6 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

ERNST & Young LLP Consulting. Energy file: **a report on knowledge management for the energy industry**. USA, Spring 1997.

FUSCO, José Paulo Alves; SACOMANO, José Benedito; BARBOSA, Fabio Alves; AZZOLINI, Walter Junior. **Administração de operações: da formulação estratégica ao controle operacional**. 1. ed. São Paulo: Arte e Ciência, 2003.

GONÇALVES, Jose Lascas Ricardo. **Bluetooth ISDN base Station**, (2) Instituto de Novas Tecnologias, Lisboa, Portugal: disponível em: www.inov.pe; e <http://www.bluetooth.com>, 2003.

LOREIRO, André A. F. **Redes de sensores sem fio**. Disponível em: <http://www.ic.unicamp.br/cmbm/desafios.SBC/loureiroredesensores.,2009>.

MANSANO, Raul K., "**Sensor Virtual para Viabilizar a aplicação de sistemas de Controle via rede sem fio**" (2013).

MOREY, Daril & Frangioso, Tim. A presentation on "**knowledge management systems**". Massachusetts, Mitre Organization, 1997.

OLIVEIRA, Braulio. Posicionamento Estratégico de Produtos com Inovação Tecnológica: O Caso do produto Wi-Fi. 2015.

PILON, Valcir A. **Estudo para aplicação de redes sem fio no ambiente industrial**. 2009. 52 p. Monografia (Especialização em Automação Industrial), Departamento Acadêmico de Eletrônica, UTFPR, Curitiba.

REBELATO, Marcelo G.; LIDAK, Gerson. **A transmissão de dados sem fio aplicada a coleta de dados no chão de fábrica**. XXVI ENEGEP, Fortaleza, 2006. Disponível em: <http://www.pucpr.br>, 2006.

RITZMAN, Larry P; KRAJEWSKI, Lee J. **Administração da produção e operações**. 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

ROCHA, Elaine Alves da. "**Localização de objetos utilizando leitura de intensidade de sinal wireless e enxame de robôs**." 2015.

SOUZA, Alessandro j.; OLIVEIRA, Luiz C. **Automação Industrial. DCA – redes industriais**. Natal: 2003.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. Tradução de Henrique Luiz Corrêa. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2001.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. Tradução de Henrique Luiz Corrêa. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SVEIBY, Karl-Erik. **What is knowledge management?**. March 1996; updated March 1998, June 1998, March 1999, April 2000, April 2001a.

ZEINDIN, Denise. **A tecnologia do Futuro Wi-Fi**, 9 pg. FURB - Universidade Regional de Blumenau, 2015.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2005.