

ISSN 2179-3778

# REVISTA TECNOLÓGICA

Curitiba/PR | Volume 11 | Número 01 | Jan/Dez 2020





**REVISTA TECNOLÓGICA DA FATEC-PR**  
**ISSN: 2179-3778**

*CURITIBA, V. 11 N. 1 (2020) – ISSN 2179-3778*

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE CURITIBA – FATEC-PR**

Mantenedora: Escola Tecnológica de Curitiba S/C Ltda.

Rua Itacolomi, 450 – Portão

CEP: 81070-150 - Curitiba-PR

Telefone: 3246-7722 - Fax: 3248-0246

<http://www.fatecpr.edu.br>

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Biblioteca da FATEC-PR, PR Brasil)

Revista Tecnológica da FATEC-PR. Faculdade de Tecnologia de Curitiba.  
V. 11, n. 1, (2020). Curitiba (PR): FATEC-PR, 2020.

Periodicidade Anual.  
Texto em português

**ISSN 2179-3778**

1 – Administração. 2 – Pedagogia. 3 – Psicologia. 4 – Tecnologia.  
5 – Engenharias.

CDD 001.4

# EXPEDIENTE

---

## Revista Tecnológica da FATEC-PR

ISSN 2179-3778

É uma publicação Anual editada pela Faculdade de Tecnologia de Curitiba – FATEC-PR

Rua Itacolomi, 450 – Portão CEP: 81070-150 – Curitiba-PR

Telefone: 3246-7722 - Fax: 3248-0246

e-mail: secretaria@fatecpr.edu.br site : <http://www.fatecpr.edu.br>

## ESCOLA TECNOLÓGICA DE CURITIBA S/C LTDA. FACULDADE DE TECNOLOGIA DE CURITIBA – FATEC-PR

---

### **Diretor Administrativo-Financeiro:**

João Paulo Alves da Silva

### **Diretor de Ensino, Pesquisa e Extensão:**

Dr. Mauro Afonso Rizzo

### **Diretor Geral:**

Dr. Rodrigo Medeiros Ribeiro

### **Diretor Acadêmico:**

Dr. Victor Gonçalves Cremonez

### **Coordenador do Curso Superior de Tecnologia em Telecomunicações:**

Gustavo Hommerding Alt

### **Coordenador do Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores:**

Gustavo Hommerding Alt

### **Coordenador do Curso Superior de Administração:**

Camila Puhl

### **Coordenador do Curso Superior de Pedagogia:**

Kauana Domingues

### **Coordenador do Curso Superior de Psicologia:**

M. Sc. Luisa Dalla Costa

### **Coordenador do Curso Superior de Engenharia de Produção:**

Michel Pereda

### **Coordenador do Curso Superior de Engenharia Mecânica:**

Dr. Victor Gonçalves Cremonez

### **Coordenador do Curso Superior de Engenharia Civil:**

Alessandra Weber

### **Coordenador do Curso Superior de Engenharia Elétrica:**

Gustavo Hommerding Alt

### **Conselho Editorial**

Dr. Rodrigo Medeiros Ribeiro

Dra. Marianne Sumie Kawano

João Paulo Alves da Silva

Clóvis Castelo Júnior

Dr. Mauro Afonso Rizzo

Dr. Victor Gonçalves Cremonez

Rodrigo José de Almeida Torres Filho

### **Equipe Técnica**

Dra. Marianne Sumie Kawano

Maria Angela Grechaki Dominhaki

### **Revisão Ortográfica**

Maria Angela Grechaki Dominhaki

### **Diagramação**

Dra. Marianne Sumie Kawano



---

## EDITORIAL

A Faculdade de Tecnologia de Curitiba - FATEC-PR, com sede na Rua Itacolomi, No. 450, Bairro Portão, Curitiba-PR, CEP: 81.070-150, é mantida pela ETC - Escola Tecnológica de Curitiba Ltda., pessoa jurídica de direito privado, com fins lucrativos e sede e foro em Curitiba, Estado do Paraná.

A IES foi credenciada pelo MEC através da Portaria No. 159, de 19 de janeiro de 2005, publicada no Diário Oficial da União do dia 20 de janeiro de 2005. A FATEC-PR iniciou suas atividades no ensino superior no ano de 2005, e atualmente, no início de 2016, a IES conta com 9 (nove) cursos, sendo 3 (três) cursos superiores de tecnologia e 5 (cinco) cursos de bacharelado e 1(um) curso de licenciatura.

A FATEC-PR oferece atividades e Cursos de Extensão e Profissionalizantes, e Pós-graduação Lato Sensu em áreas tecnológicas dos cursos que oferta.

O Curso de Tecnologia em Redes de Computadores foi autorizado na mesma portaria de credenciamento da IES e teve o Curso de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações e o Curso de Tecnologia em Eletrônica Industrial, Autorizados pelas Portarias No. 1.100 e 1.101, de 5 de abril de 2005, respectivamente, publicadas no DOU de 6 de abril de 2005.

O Curso de Tecnologia em Eletrônica Industrial foi reconhecido pela Portaria Ministerial Nº 471, de 22 de novembro de 2011, publicada no DOU de 24/11/2011.

O Curso de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações foi reconhecido pela Portaria Ministerial Nº 298, de 27 de dezembro de 2012, publicada no DOU de 31/12/2012.

O Curso de Tecnologia em Redes de Computadores foi reconhecido pela Portaria Ministerial Nº 302, de 27 de dezembro de 2012, publicada no DOU de 31/12/2012. E teve a Renovação do Reconhecimento pela Portaria 1093 de 24/12/2015, publicada no DOU de 30/12/2015.

O Curso de Administração, bacharelado, foi Autorizado pela Portaria Nº 185 de 06/02/2009, publicada no DOU de 09/02/2009, foi avaliado pelo MEC e pelo CRA – Conselho Regional de Administração e Reconhecido pela Portaria No 664, de 12/12/2013, publicada no DOU de 13/12/2013.

A Portaria 743 de 10/12/2014 publicou no DOU de 11/12/2014 a Autorização do Curso de Engenharia de Produção.

A Portaria No. 266 de 27/03/2015 publicou a Autorização do Curso de Serviço Social.

A Portaria 584 17-08-2015, DOU de 18/08/2015, publicou a Autorização do Curso de Pedagogia, licenciatura.

A Portaria No 704 de 02/10/2015 publicou a Autorização do Curso de Engenharia Civil.

A Portaria No. 816 de 29 de outubro de 2015 publicou a Autorização do Curso de Ciências Contábeis.

A partir do segundo semestre de 2013, a FATEC-PR e o CTC, instituições mantidas pela ETC, foram adquiridas por um grupo de educadores do Estado de São Paulo e que compreende 8 (oito) faculdades naquele Estado e uma IES no Distrito Federal. Desde então, a FATEC-PR compõe o grupo ao qual pertence à IERT – INSTITUIÇÕES DE ENSINO REUNIDAS DO TIETÊ, mantenedora sediada em Barra Bonita / SP ao qual pertence a Faculdade GRAN TIETÊ e a Faculdade GALILEU, e outras instituições do grupo que ofertam cursos nas áreas de administração, educação e engenharias.

Nas mesmas instalações da FATEC-PR funciona o CTC - Colégio Técnico de Curitiba, mantido pela ETC, onde são ofertados, no turno diurno e noturno, quatro cursos técnicos concomitantes e subsequentes ao nível do segundo grau (Técnico em Automação Industrial, Técnico em Informática para Internet, Técnico em Telecomunicações e Técnico em Eletrotécnica) e oferta o Curso de Ensino Médio Regular no período da manhã. A partir de 2015, o CTC também tem ofertado um curso técnico no âmbito do PRONATEC.

A FATEC-PR também tem tradição na realização de atividades e Cursos de Extensão e Profissionalizantes, em áreas tecnológicas dos cursos que oferta. Dentre estes cursos destacam-se: Comandos Industriais; Eletrônica Analógica (Eletrônica Básica); Eletrônica Digital; Instalação Elétrica Residencial e Predial; Microprocessadores e Microcontroladores PIC; Microcontrolador da Família 8051; NR 10; SEP; Informática Básica; Linguagem C++; Linguagem C; Linguagem Delphi; Linguagem Java; Linguagem Visual Basic; Programação Dot NET; Montagem e Manutenção de Computadores; Sistema Operacional Linux; Cabeamento Estruturado; Comunicações de Dados; Telefonia Básica, computação gráfica, educação e Telefonia Celular.

A FATEC-PR oferta também cursos de Pós-graduação Lato Sensu. Um dos fatos importantes é a atuação na responsabilidade social. A cada ano vem sendo desenvolvidos uma série de projetos extencionistas dentre os quais se destacaram A Faculdade de Tecnologia de Curitiba (FATEC-PR), tem desenvolvido projetos que envolvem a responsabilidade social.



A missão da FATEC-PR é:

*“Promover educação superior que desenvolva no acadêmico suas potencialidades morais e intelectuais, proporcionando-lhe pleno exercício da cidadania e do serviço em prol da sociedade”.*

A Faculdade de Tecnologia de Curitiba (FATEC-PR), tem desenvolvido projetos que envolvem a responsabilidade social. As principais realizações em 2012, 2013 e 2014, 2015 e 2016 como aconteceu em anos anteriores, incluem:

- Bolsas de Estudos, através da ETC – Escola Tecnológica de Curitiba, mantenedora da FATEC-PR. Têm sido concedidas, anualmente, bolsas variando de 10% a 100% do valor das mensalidades.

- Campanha do Natal Solidário, onde ano a ano, a IES tem arrecadado brinquedos e doações que são entregues em instituições que abrigam crianças carentes;

- Participação na Mostra de Responsabilidade Social no COTOLENGO, evento realizado a cada ano no COTOLENGO, sob a coordenação do SINEPE, e onde são efetuadas arrecadações para apoiar pessoas portadores de necessidades especiais;

- Campanha do Agasalho, feita a cada ano, com a participação da comunidade acadêmica, permite que a IES arrecade doações que são entregues em instituições que abrigam pessoas carentes;

- Semana Tecnológica: Anualmente é realizada a Semana Tecnológica da FATEC-PR, reunindo trabalhos de alunos, expositores convidados, trabalhos de professores e palestrantes. Esta feira é aberta à comunidade e permite aos visitantes o acesso às informações sobre inovações que ocorrem na área;

- Concurso de Bolsas: Desde 2012 e a cada ano, vem sendo realizado um Concurso de Bolsas, regulamentado por meio de edital da Direção Geral e que visa aumentar a procura pelos cursos, ao mesmo tempo que dá oportunidade a egressos do Ensino Médio, com menor poder aquisitivo. Esta ação trouxe bons resultados para o primeiro semestre de 2013.

- Trote Solidário: Em 2013 foi iniciado o Projeto Trote Solidário, onde foram arrecadadas cestas básicas junto aos alunos calouros. Estas cestas foram distribuídas para famílias carentes da Comunidade do Alto Barigui. Este projeto é desenvolvido sempre no primeiro semestre do ano.

- Projeto FATEC-PR Solidária: Ação Social Junto ao Hospital do Trabalhador: Iniciado em 2013, este projeto visa apoiar o Hospital do Trabalhador com doações de roupas e calçados. Trata-se de um exercí-

cio teórico e prático de ação de responsabilidade social com alunos e professores do Curso de Administração, contribuindo com a sociedade carente no universo da saúde, junto à sociedade local e regional, no caso, particularmente no Hospital do Trabalhador em Curitiba/PR. Na primeira edição foram arrecadados e entregues mais de 3 mil peças de roupas e doações.

- Projeto Minha Casa de Cara Nova: Em conjunto aos alunos de diversos cursos, foi possível auxiliar famílias quanto a reforma de fachadas em condições precárias em residências da população de baixa renda da cidade. Este projeto culminou em um trabalho de conclusão de curso de alunos do Curso de Engenharia Civil, precursores desse trabalho social.

Além disto, em 2012, 2013, 2014, 2015 e 2016 também foram intensificadas as Visitas Técnicas com destaque para VISITA TÉCNICA À USINA HIDRELÉTRICA DE ITAIPU, a VISITA TÉCNICA À APPA – ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA, a VISITA TÉCNICA À REPAR e a VISITA TÉCNICA AO CINDACTA II.

***Dr. Rodrigo Medeiros Ribeiro***

*Diretor Geral*

---

## SUMÁRIO

AÇÕES PARA ENGAJAMENTO E MOTIVAÇÃO DOS FUNCIONÁRIOS EM MEIO CORPORATIVO	13
FALHAS DE COMUNICAÇÃO DENTRO DAS ORGANIZAÇÕES	21
EDUCAÇÃO FEMININA EM DEBATE: EVOLUÇÃO EDUCACIONAL ENTRE AS DÉCADAS DE 1910 E 2010 EM CURITIBA	33
APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA: UMA EXPERIÊNCIA PRÁTICA DA EDUCAÇÃO BÁSICA NA CIDADE DE REGGIO EMILIA	45
A PRESENÇA DE PSICÓLOGOS NA REDE ESCOLAR DE CURITIBA	55
INVESTIMENTOS - RISCO X RETORNO	63
SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO	73
APROXIMAÇÕES ENTRE A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E AS TELECOMUNICAÇÕES: UM OLHAR MULTIDISCIPLINAR PARA SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO	85
PROJETO DE UM CENTRO DE PROCESSAMENTO DE DADOS	99
FATORES QUE AFETAM A RESISTIVIDADE ELÉTRICA DO SOLO	111





# AÇÕES PARA ENGAJAMENTO E MOTIVAÇÃO DOS FUNCIONÁRIOS EM MEIO CORPORATIVO

ACTIONS FOR EMPLOYEE  
ENGAGEMENT IN  
CORPORATE MEANS

Débora Letícia Nós; Gabriela da Silva Manoel e Camila Puhl

*NÓS, Débora Letícia; MANOEL, Gabriela da Silva; PUHL, Camila. Ações para engajamento e motivação dos funcionários em meio corporativo. Revista Tecnológica da FATEC-PR, v.11 n. 1 (2020), p. 13-19.*

---

## RESUMO

As pessoas são fatores preponderantes em uma organização, pois por intermédio das pessoas as empresas conquistam e mantêm os clientes, são de vital importância na entrega de valor ao cliente. Esse pessoal motivado e bem liderado obtém os melhores resultados com alta qualidade, satisfazendo tanto a empresa como seus clientes e contribuindo com seus próprios interesses pessoais e profissionais, ou seja, mantendo sua colocação no mercado como assegurar seus empregos. Neste trabalho são apresentados quais os estilos de liderança nas organizações, as teorias motivacionais aplicadas à administração, o instrumento de coleta de dados, a interação existente entre as teorias de liderança e sua aplicabilidade nas gestões de equipes. A metodologia utilizada de pesquisa tem cunho exploratório que tem como objetivo aprimorar ideias ou a descoberta de intuições, com planejamento flexível, levando em conta a diversidade de aspectos do estudo, a pesquisa descritiva tem como objetivo a descrição das características de um determinado grupo em relação a determinado acontecimento. Foi também utilizada a pesquisa de campo, a qual se caracteriza por investigações com a coleta de dados de pessoas com diferentes tipos de pesquisa. O propósito da

pesquisa é identificar as ações motivacionais e bem lideradas promovidas dentro de uma organização, demonstrando num todo que o pessoal motivado tende a ser mais eficiente e realizado no que faz. A motivação e a liderança bem aplicadas são o motivo maior para o melhor desempenho. A pesquisa realizada indicou que os resultados atingidos são consequência de uma série de posturas assumidas, bem como confiança e responsabilidade mutua entre todas as partes envolvidas. Ainda permitiu visualizar resultado não somente da satisfação, mas também de uma série de fatores como: mudanças, redirecionamentos das funções quando necessário, alta capacidade de liderança.

**Palavras-chave:** Motivação. Liderança. Gestão de Equipes.

### ABSTRACT

*People are preponderant factors in an organization, because through people, companies win and retain customers, with the argument that employees are undoubtedly the main and vital part in delivering value to the customer. For these motivated and well-led people obtain the best results with high quality, satisfying both the company and its customers and contributing to their own personal and professional interests, that is, maintaining their placement in the market as well as securing their jobs. It will be analyzed which actions that students from an educational institution use to engage their employees, in addition to the increase in remuneration, and which leadership style is most positive within the organization. Leadership styles in organizations, motivational theories applied to management, the data collection instrument, the interaction between leadership theories and their applicability in team management will be presented. The exploratory research methodology is carried out, which aims to improve ideas or the discovery of intuitions, with flexible planning, taking into account the diversity of aspects of the study, the descriptive research aims to describe the characteristics of a given group in relation to a certain event. Bibliographic research will be developed from books and scientific articles. And field research is characterized by investigations with the collection of data from people with different types of research. The purpose of the research is to identify motivational and well-led actions promoted within an organization, demonstrating as a whole that motivated and well-led people tend to be more efficient and accomplished in what they do. Motivation and well-applied leadership are the biggest reason for better performance. The research carried out indicated that the results achieved are the result of a series of assumed positions, as well as trust and mutual responsibility between all the parties involved. The present research allowed to visualize the engagement is a result not only of satisfaction, but also of a series of factors such as: changes, redirection of functions when necessary, high leadership capacity.*

**Keywords:** Motivation. Leadership. Team management.

## **1 INTRODUÇÃO**

As teorias que mostraram o valor e como é alcançada a motivação de um colaborador são as teorias de Frederick Herzberg- teoria dos dois fatores e Abraham Maslow- teoria da hierarquia das necessidades. A partir dessas teorias a motivação ficou mais conhecida e enfatizada nas organizações. Na órbita de Maslow e Herzberg a remuneração é primordial para que as necessidades sejam supridas e a satisfação e motivação sejam alcançadas, mas não são as únicas maneiras de se alcançar o topo da pirâmide e nem a satisfação completa. Cavalcanti (2007, p. 37) resalta que a “motivação vem do ato de motivar e agir, mostrara percepção do comportamento motivacional de cada indivíduo abordando cada papel na vida dos indivíduos e nas organizações, mostrar o potencial produtivo, criativo e inovador de cada ser humano”.

Sendo que não só a remuneração é um fator motivacional, pois a liderança se torna algo diferencial na organização, como o estilo democrático que é fundamental para um bom desempenho funcional, um excelente relacionamento interpessoal, e um propulsor de uma motivação.

## **2 OBJETIVOS**

O presente trabalho tem por objetivo identificar quais outros meios de motivação, além da remuneração, que realmente atinjam os objetivos desejados. E quais outros estilos de liderança trazem efeitos positivos e motivação dentro de organizações. Como objetivos específicos, serão necessárias tomadas das seguintes ações: a) Demonstrar as teorias de motivação aplicadas a administração; b) Elaborar um instrumento de coleta de dados; d) Avaliar a interação existente entre as atuais teorias sobre liderança e sua real aplicabilidade nos modelos de gestão de equipes e e) Relatar os papéis do líder e as teorias comportamentais sobre motivação.

## **3 JUSTIFICATIVA**

Defende-se a escolha do tema visto que os funcionários são aliados da organização, estar motivado é algo fundamental para que seu sucesso ocorra. Portanto o líder é uma pessoa essencial, pois é através dele que terá uma equipe focada e motivada em suas metas, sem se preocupar com a competitividade ou rivalidade, todos prontos para cooperarem uns com os outros, a produtividade da empresa crescerá cada vez mais, atingindo assim a principal meta que o administrador tem (MENEGETTI, 1999, p. 25).

#### 4 METODOLOGIA

Segundo Oliveira (1999), um método é um conjunto de processos pelos quais se torna possível conhecer uma determinada realidade, produzir determinado objeto ou desenvolver certos procedimentos ou comportamentos. Os métodos utilizados neste trabalho: Pesquisa exploratória tem como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições, seu planejamento é bastante flexível, levando em conta a diversidade de aspectos do estudo. (GIL, 1991). A pesquisa descritiva tem como objetivo principal a descrição das características de uma população com relação a determinado acontecimento, e será embasada em pesquisa bibliográfica desenvolvida a partir de materiais publicados (GIL, 1991). A pesquisa de campo, se caracteriza pelas investigações, além da pesquisa bibliográfica, realizada com a coleta de dados de pessoas, com diferentes tipos de pesquisa. (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Para a coleta de dados da pesquisa foi utilizado questionário com questões abertas.

Esta pesquisa foi aplicada para alunos e funcionários da FATEC – Faculdade Tecnológica de Curitiba. Sabe-se que o objetivo central do trabalho é avaliar as ações dos gestores para motivar seus colaboradores. Tendo em vista este objetivo, foi elaborado um questionário de vinte e uma questões, ligados a experiência de líder com seus liderados e as teorias motivacionais apresentadas.

#### 5 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A motivação é a aliança entre a vontade de obter algo ou alcançar alguma coisa, meta, objetivo. Assim fazendo uma ligação entre a necessidade de completar e alcançar algo para estar incentivado ou até motivado, isso se aplica na organização como uma meta ou um propósito designado para o funcionário pode ser um estímulo para a motivação do colaborador. (SPECTOR, 2007). Williams (2010) cita as recompensas extrínsecas, que são oferecidas aos funcionários e visíveis a outras pessoas, que são vinculadas ao desempenho de tarefas, e a adoção de certos comportamentos. Como por exemplo: salários, promoções. E as intrínsecas, que é o reconhecimento associado à realização de uma tarefa em função de sua necessidade. Como por exemplo: a oportunidade de aprender algo novo, de poder ser responsável por um projeto novo da empresa. Tommy Lee Hayes- Brow, que é responsável pelos programas de reconhecimento da MetLife, afirma que os gestores devem conhecer as necessidades de seus funcionários, para que possam lhes proporcionar oportunidades e recompensa que as satisfaçam. (WILLIAMS, 2010).

Desde o início, quando as organizações humanas foram estabelecidas, vários pensadores tentaram descobrir a resposta para o que



motiva as pessoas a trabalhar. Diferentes abordagens aplicadas por eles resultaram em uma série de teorias sobre a motivação, conforme apresentado no Quadro 1. (BERGAMINI 1997).

Teoria Motivacional	Descrição
Teoria motivacional da expectativa de Vroom	<p>Necessidades sentidas determinam a ação ou o comportamento das pessoas;</p> <p>Motivação ligada a escolha individual, que cada um tem sob determinada atividade;</p> <p>Motivação = expectativa x instrumentalidade x valor; A força motivacional é igual ao valor percebido do resultado. (CERTO, 2003)</p>
Teoria motivacional da Equidade	<p>Motivação do trabalho quando tratadas de modo justo; Equiparação com funcionários com mesma função. (WILLIAMS, 2010)</p>
Teoria motivacional de Porter- Lawler	<p>Necessidades sentidas determinam o comportamento humano;</p> <p>O estímulo a ser utilizado depende da recompensa que trará ao executor. (CERTO, 2003).</p>
Teoria da Hierarquia das Necessidades	<p>O funcionário é motivado pelas necessidades organizadas numa hierarquia, que a cada necessidade satisfeita, uma não satisfeita passa a ser prioridade.</p> <p>Necessidades Fisiológicas, Necessidades de Segurança, Necessidades Sociais, Necessidades do Edo e Autorrealizações. (MASLOW, 1970)</p>
Teoria de ERG de Alderfer	<p>Três necessidades prioritárias: Existência (segurança e necessidades fisiológicas),</p> <p>Relacionamento (sentimento de posse) e Crescimento (estima e autorrealização). (CARAVANTES, 1999)</p>
Teoria Contínium Imaturidade-Maturidade de Argyris	<p>Progresso natural da imaturidade para a maturidade. (CERTO, 2003)</p>
Teoria da Necessidade Adquirida de McClelland	<p>Necessidades Adquiridas no decorrer da vida,</p> <p>Associação (ser aceito), realização (alcançar metas desafiadoras) e poder (influência). (CERTO, 2003)</p>
Teoria dos Dois Fatores	<p>Baseado em experiências profissionais passadas, para saber qual a reação do funcionário em determinada situação. (CARAVANTES, 1999)</p>
Relação entre a Motivação e a Gestão de Pessoas	<p>Tem como meta satisfazer as necessidades dos subordinados por meio de comportamento organizacional adequado e com o auxílio da gestão de pessoas. Entre as estratégias estão: comunicação gerencial, teoria X, teoria Y, incentivos monetários e não monetário.</p>

**Quadro 1** – Síntese das teorias motivacionais.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Seguindo a metodologia citada anteriormente, obteve-se como resultado inicial que 100% dos alunos entrevistados ocupam cargos de liderança em algum nível hierárquico dentro de suas empresas, sendo estes com faixa etária média de 30 a 35 anos entre homens e mulheres de forma equilibrada.

A segunda etapa das entrevistas culminou em questionamentos envolvendo algumas das teorias anteriormente sintetizadas e, as respostas poderiam variar entre: Concordam (C); Concordam Totalmente (CT); Discordam (D); Discordam Totalmente (DT) e Neutros (N) e, dessa maneira, foi possível atingir os seguintes resultados:

Teoria Motivacional	Resultado Pesquisa (%)				
	C	CT	D	DT	N
Teoria motivacional da expectativa de Vroom	40,0	0	23,0	14,0	23,0
Teoria motivacional da Equidade	37,0	40,0	9,0	3,0	11,0
Teoria motivacional de Porter- Lawler	48,0	34,0	9,0	6,0	3,0
Teoria da Hierarquia das Necessidades	3,0	46,0	48,0	3,0	3,0
Teoria da Necessidade Adquirida de McClelland	48,0	40,0	3,0	3,0	6,0
Relação entre a Motivação e a Gestão de Pessoas	63,0	20,0	0	14,0	3,0

**Quadro 2** – Resultados da pesquisa de campo.

Pode-se observar nos resultados apresentados acima que, a maioria dos entrevistados estão de acordo com as teorias motivacionais colocadas pelos autores. Isso mostra que motivar é investir em pessoas. Criar uma equipe motivada exige do líder uma transparência no incentivo aos seus colaboradores. Estes precisam sentir que, independente das dificuldades enfrentadas no trabalho, todos estão animados para concluir o trabalho com êxito. Mostrar interesse e preocupação com as atividades dos subordinados criar o laço entre líder e colaborador, proporcionando mais produtividade (MANZINI, 2011).

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A motivação e o engajamento no trabalho são temas de grande importância para a gestão de pessoas, pois objetivam que o funcionário se sinta melhor no ambiente de trabalho e mais envolvido com seu trabalho. Assim essa pesquisa teve como objetivo avaliar as ações dos

gestores para motivar seus colaboradores A pesquisa realizada indicou que os resultados atingidos são consequência de uma série de posturas assumidas, bem como confiança e responsabilidade mutua entre todas as partes envolvidas. A presente pesquisa permitiu visualizar que o engajamento é resultado não somente da satisfação, mas também de uma série de fatores como: mudanças, redirecionamentos das funções quando necessário, alta capacidade de liderança.

Como trabalhos futuros é possível avaliar as teorias motivacionais quanto ao engajamento dos funcionários com suas atividades dentro da organização e, cruzar os dados adquiridos neste artigo com intuito de avaliar ainda com mais detalhamento possibilidades de melhorias.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração: teoria, processo e pratica**. 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

CHIAVENATO, Idalberto. **Princípios de administração: o essencial em teoria geral da administração**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

CHIAVENATO, Idalberto. **Desempenho humano nas organizações: como desenhar cargos e avaliar o desempenho**. São Paulo: Atlas, 1998.

DAFT, Richard L. **Administração**. 6.ed. São Paulo: Thomson Leaning, 2007.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, ANTONIO CARLOS. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

MENEGHETI, ANTONIO. **Psicologia do Líder**. 2. ed. Florianópolis: edição do autor, 1999.

ROBBINS, Stephen Paul, 1943 - **Administração: mudanças e perspectivas**. São Paulo: Saraiva 2000.

ROBBINS, Stephen Paul. **Comportamento Organizacional**. 9 ed. São Paulo: Printence Hall, 2002.

WILLIAMS, CHUCK. **ADM**. São Paulo: Cenage Learnig, 2010.





# FALHAS DE COMUNICAÇÃO DENTRO DAS ORGANIZAÇÕES

## COMMUNICATION FAILURES INSIDE ORGANIZATIONS

Anieli Moreira Francisco; Jéssica de Souza Barbosa e Camila Puhl.

*FRANCISCO, Aline Moreira; BARBOSA, Jéssica de Souza; PUHL, Camila. **Falhas de Comunicação dentro das organizações.** Revista Tecnológica da FATEC-PR, v.11 n. 1 (2020), p. 21-32.*

---

### RESUMO

O objetivo deste trabalho é identificar as falhas no processo de comunicação na administração de vendas. Para tanto, foram feitas pesquisas bibliográficas com aplicação de questionário on-line para os entrevistados, para identificar estas falhas. Contudo, esta pesquisa reforça a visão de que qualquer organização necessita de um bom relacionamento, independente de ser uma empresa de grande ou pequeno porte, pois sem isto, o processo acaba finalizado de maneira errônea. Deste modo, observa-se nos resultados o mapeamento do fluxograma, para o controle de saídas de cada processo, onde permite visualizar os problemas de cada etapa. Com base no estudo levantado, conclui-se que a maior parte da insatisfação se refere a falhas no processo de comunicação, problemas internos entre os colaboradores, atraso nas entregas, insatisfação dos clientes e problemas interpessoais.

**Palavras-chave:** Falhas. Organização. Insatisfação.

**ABSTRACT**

*The objective of this work is to identify the flaws in the communication process in sales management. To this end, bibliographic searches were carried out with the application of an online questionnaire for the interviewees, to identify these flaws. However, this research reinforces the view that any organization needs a good relationship, regardless of whether it is a large or small company, because without this, the process ends up in the wrong way. In this way, it is observed in the results the flowchart mapping, for the control of the outputs of each process, where it allows to visualize the problems of each stage. Based on the survey, it is concluded that most of the dissatisfaction refers to failures in the communication process, internal problems among employees, late deliveries, customer dissatisfaction and interpersonal problems.*

**Keywords:** Failures. Organization. Dissatisfaction.

---

**1 INTRODUÇÃO**

A comunicação resume-se puramente no ato de conversar, transmitir informações, emitir e receber mensagens, mas, por outro lado, ela sela pactos e também educa. Com tantas ferramentas de comunicação, a falta desse meio tão poderoso para o dia a dia das pessoas e da sociedade continua sendo um grande desafio profissional e impede as organizações e os colaboradores a alcançarem os próprios objetivos (MATOS, 2009).

Logo, a empresa deve ter uma postura de clareza quando transmite informações para os colaboradores de forma coerente e ética. Mas, para isso, é necessário que as mensagens sejam entregues de forma muito precisa, para que nenhuma das etapas, tanto de orientação quanto de execução, sejam prejudicadas. Para que, assim, não haja falha ou mal entendido, ou até mesmo que o resultado não seja a baixa produtividade, a necessidade de estender prazos previamente estabelecidos, nem ocorram tarefas pendentes.

A um primeiro olhar, os meios de comunicações parecem simples, mas sem eles não existe a possibilidade de uma organização funcionar. Para citar alguns deles, pode-se dizer que se resumem em: reuniões periódicas, e-mails, telefonemas, apresentações, relatórios, treinamentos, conferências etc. Contudo, nesse sentido, o papel do gestor da área se mostra de fundamental importância, principalmente na área de vendas, esteja sempre atento para evitar qualquer falha da equipe.

Contudo, após o pedido fechado com o cliente é de conhecimento que ele deseja receber seu produto o quanto antes e, nesse caso, se a empresa não tiver um bom planejamento, a possibilidade de entrega no prazo negociado fica inviável. Quando uma empresa não está indo bem, o primeiro a ser prejudicado é o cliente, que acaba sofrendo pelos atrasos ou pela queda na qualidade dos serviços. Muitas empresas ao chegarem nesse estágio funcionam como uma espécie de *telemarketing*, onde o problema do cliente é jogado de um departamento a outro sem chegar a uma solução real.

Dessa forma, diante do exposto, esta pesquisa visa identificar as falhas no processo de comunicação na área de administração de vendas da empresa “Fundo de Quintal.”

## **2 OBJETIVOS**

Identificar as falhas no processo de comunicação na área de vendas na empresa “Fundo de Quintal”. Para atingir este objetivo, colocam-se como ações necessárias: a) Descrever a comunicação nas organizações; b) Apresentar as principais falhas na comunicação dentro das organizações; c) Apresentar o processo de comunicação na Área de Vendas; d) Mapear o fluxo do processo de comunicação na Área de Vendas; e) Elaborar um questionário para coleta de dados.

## **3 JUSTIFICATIVA**

Uma publicação realizada pela Revista Valor Econômico (2019) aponta que a ineficiência da comunicação torna o trabalho mais estressante e menos eficaz. Os elementos mais prejudiciais encontrados na organização pesquisada são: o uso incorreto de ferramentas de comunicação, a falta de informação correta e a dificuldade em encontrar os conhecimentos necessários para realização de uma tarefa. Todas essas características são causadas pela falha da comunicação dentro das empresas, contribuindo para perda de vendas ou até de reputação da empresa. De acordo com Russ Fradin, CEO da *Dynamic Signal* (empresa que foi entrevistada), os problemas de comunicação entram na conta na hora dos profissionais decidirem trocar de emprego. “As empresas precisam superar esse problema se querem ter mais alinhamento internamente para alcançar metas de negócios, construir uma cultura que retém talentos e ter agilidade para reagir a mudanças na economia” – diz o CEO.

Por essa razão, as organizações precisam ficar cada vez mais humanizadas, desenvolvendo, por meio de seus líderes e da área de recursos humanos, ações que gerem maior proximidade entre elas e seus colaboradores.

#### 4 METODOLOGIA

Para atingir o objetivo desta pesquisa, utilizou-se os procedimentos de pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo com aplicação de questionário on-line para os entrevistados. A pesquisa bibliográfica é realizada por meio de estudos de artigos e livros, e a pesquisa de campo é uma das etapas da metodologia que corresponde à observação, coleta, análise e interpretação de fatos e fenômenos que ocorrem dentro de seus nichos, cenários e ambientes naturais de vivência.





Para elaboração da pesquisa, foi utilizado o resultado do questionário aplicado para 17 gerentes de venda, incluindo a coordenadora. Os resultados da pesquisa foram obtidos por meio de 13 questões, sendo 12 fechadas e 1 questão aberta, os principais resultados encontrados serão descritos nos Resultados.

Para Lakatos e Markoni (2003), o método caracteriza-se como uma abordagem ampla, em nível de abstração superior aos fenômenos da natureza e da sociedade. Para tanto, método se define como um modo de proceder, seja um fazer, um agir, um conhecer, para alcançar um fim previamente projetado. Conforme explica Gil (2002), a elaboração desta pesquisa irá verificar o uso das metodologias por meio de pesquisas bibliográficas que possam mostrar e esclarecer os propósitos em relação ao atendimento ao cliente e a satisfação deles, centrada nas contribuições teóricas de vários autores e artigos publicados. Ainda cita que “É desenvolvida com base em material já elaborado constituído principalmente de livros e artigos científicos (GIL, 2002, p. 44)”. E por fim, reitera que de acordo com o levantamento e pelo fato de que as pesquisas deste tipo se caracterizam pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer (GIL, 2002).

Dessa forma, como instrumento de coleta, foi utilizada observação para a elaboração do fluxograma e questionário para descobrir quais as principais falhas da comunicação dentro da organização, com o objetivo de entender quais são as falhas na comunicação sentidas por eles no dia a dia do trabalho e como isso impacta no desempenho das vendas. Uma vez que este estudo tem caráter aplicado, assim como afirma Roesch (1999), o qual explica que esse tipo de pesquisa visa a produção de conhecimento e possíveis soluções para o problema em questão, que nesse caso se refere às falhas de comunicação no ambiente organizacional e como elas refletem no trabalho diário. Para mapear o processo, foi aplicado um fluxograma (apresentado na seção de Resultados deste trabalho), que se entende por um diagrama que descreve o processo, sistema ou algoritmo de computador. Os quais são amplamen-



te utilizados em várias áreas para documentar, estudar, planejar, melhorar e comunicar processos complexos por meio de diagramas claros e fáceis de entender.

Símbolos		Análise ou Operação
		Execução ou Inspeção
		Demora ou Atraso
		Arquivo Provisório
		Arquivo Definitivo
		Transporte

**Quadro 1** – Símbolos de fluxograma.

## 5 FALHAS DE COMUNICAÇÃO NAS EMPRESAS

A comunicação interna amplia a visão do empregado, dando-lhe um conhecimento sistêmico do processo. Para Marchiori (2001), a visão compartilhada das pessoas que ensejarão seu comprometimento depende diretamente de uma comunicação clara das ações necessárias por parte da empresa. Assim, o funcionário sabendo o que seu trabalho representa no todo da organização, qual é a importância das tarefas que realiza, do que produz, o desempenhará com mais eficiência.

De acordo com as informações apresentadas na apostila de Comunicação no Foco Organizacional – Sesi (2008), os empregados são os melhores “porta-vozes” da instituição em que trabalham. A opinião deles sobre a organização vale muito para quem está do lado de fora. Uma vez que ele é o maior propagandista da organização que faz parte. Ou seja, funcionários descontentes, mal informados, geram prejuízos imensos às organizações porque podem expressar, com mais autenticidade do que outros públicos, os valores positivos ou negativos da cultura organizacional, já que fica fácil acreditar no que eles dizem, pois, eles estão vivendo lá dentro. Por isso, nota-se a importância da boa comunicação interna, para que visões distorcidas como essa sejam espalhadas para fora da instituição, logo vale investir no clima organizacional e em marketing também.

Por isso, o processo de comunicação interna precisa ser valorizado e os canais que ele dispõe (e-mail, telefone, skype, intranet, murais etc.) facilitados.

tam totalmente o fluxo de informações, onde disponibiliza de forma eficaz e atrativa para que realmente cumpram sua missão de integrar todo o quadro funcional de uma organização. Comunicar é mais que informar, é atrair, é envolver. E nesse processo, todos os empregados possuem seu valor e atuam de forma a tornar uma organização bem informada ou não.

## 5.1 PRINCIPAIS FALHAS

Este estudo tem como o principal objetivo investigar os motivos que geram falhas na comunicação dentro do ambiente de trabalho e propor algumas sugestões de melhorias. Para isso, serão feitas questões abertas e fechadas que irão constar no apêndice. Com a rapidez na transferência de informações e tecnologias, a competência técnica dos funcionários possui um grande peso para a competitividade das empresas. É possível verificar em alguns grupos de trabalho que as pessoas sozinhas possuem inteligência e bagagem técnica para solucionar problemas. No entanto, quando atuam em grupo, muitas vezes ocorre a falta de sinergia, podendo ocorrer divergências de opiniões sem que haja um consenso comum, ocasionando atrasos na obtenção dos resultados.

Conforme cita Seagal et al. (1998), falar sobre sistema trata-se de entender que as pessoas fazem parte desse sistema, logo, ele pode ser potencializado se usar as ferramentas adequadas ou pode ser prejudicado se houver escassez de informações. Já que a atividade psicológica pode apresentar certa indiferença nos mandamentos cartesianos que são solicitados dentro das organizações. E essa falta de compreensão, segundo Fiorelli (2001), pode conduzir o administrador a desgastes emocionais e custos desnecessários. Ele afirma que a saúde mental e o bem-estar dos funcionários afetam tanto os colegas de trabalho quanto o relacionamento com os clientes. Resultados de muitos projetos não atingem as expectativas por não levarem em conta a “percepção de mundo” dos indivíduos que irão utilizá-los. Logo, “os indivíduos processam informações sob influência de suas Crenças e de outros componentes de sua organização cognitiva (FIORELLI, 2002)”.

Nessa questão de efetivação de comunicação, podem aparecer os problemas de entendimento, que muitas vezes, por causa de primeiras concepções acabam prejudicando todo o processo e levando os indivíduos a cometerem erros, gerando prejuízos à empresa e a eles mesmos. O que gera desmotivação no funcionário, que pode não se sentir à vontade para falar sobre os problemas que enfrenta, não so-

lucionando e gerando mal estar no local de trabalho. Nesse sentido, cabe ao gestor ter conhecimento tanto dos funcionários quanto dos sistemas de comunicação, assim como aponta Fiorelli:

Os chefes que superprotegem profissionais contribuem para obstar o crescimento dessas pessoas. O espírito paternalista em muitas organizações contribui para desenvolver, nos indivíduos, acomodação e incapacidade de enfrentar desafios impostos pela competição. (FIORELLI, 2002, p. 39 apud PROCHNOW; LEITE; PILATTI, 2005, p. 2).

O autor afirma que a melhor forma de aproveitar o potencial da empresa é atuar em remanejamentos visando o crescimento pessoal dos funcionários. Isso evita custos de recrutamento, seleção e treinamento de novas pessoas, além de melhorar a ambiência e motivação dentro da empresa. No mesmo sentido, Silva (2004 apud PROCHNOW; LEITE; PILATTI, 2005, p. 2) fala que: “Colaboradores, concluem que para aumentar o nível de satisfação, há necessidade de investimentos, por parte do corpo gerencial, principalmente em melhoria das condições de trabalho, e investimentos no desenvolvimento de programas de crescimento profissional”.

Existe o entendimento de que uma das causas principais de insucesso nas organizações é a falta de *feedback*, que torna as comunicações deficientes e geradoras de conflitos. De um modo geral, as pessoas não se sentem comprometidas em dar retorno, seja por uma sensação de poder, falta de hábito, desatenção, desvalorização do outro ou por simples falta de educação. É extrema importância ouvir o que o colaborador tem a dizer; do contrário, ele não entenderá que sua contribuição é importante para o fluxo das informações internas. Conforme Marchiori (1995) aponta que quando a organização já conseguiu entender a necessidade de ouvir o consumidor, pensando em marketing, é momento de parar e começar a ouvir o que os colaboradores têm para acrescentar no crescimento da organização. Ou seja, a dificuldade de solução para os problemas ligados à comunicação está ligada a falta da cultura organizacional em ter um diálogo, pelo ato de refletir em grupo e pensar com espírito de equipe, respeitando as diversidades culturais e ideológicas de cada pessoa ou do grupo, para consolidar um ambiente de fundamental democracia. A comunicação interna é inexistente ou ineficaz podem surgir problemas como:

a) Não entendimento do trabalho que precisa ser realizado para entregar um produto, serviço ou resultado com as características e funções especificadas por parte dos colaboradores. A falta de comunicação pode gerar dúvidas para os colaboradores sobre o que precisa ser feito, como e quando deve ser feito;

b) Não recebimento das informações necessárias no prazo adequado e com o nível de detalhamento necessário. Sem as informações necessárias para a realização das atividades, os colaboradores não têm como executar as tarefas;

c) Não cumprimento do cronograma. Quando os colaboradores não são informados sobre os prazos de realização das atividades, o cronograma da produção como um todo é comprometido;

d) Falta de comprometimento. Quando os colaboradores não são informados sobre os acontecimentos da produção, eles não se sentem parte integrante da empresa e, conseqüentemente, não estabelecem vínculos com ela.

e) Surgimento de conflitos interpessoais. Quando os colaboradores não são bem informados, começam a surgir conflitos, que comprometem a sinergia de todos e o alcance dos objetivos da empresa.

f) Mapeamento inadequado de riscos. Quando não existe comunicação ou possui falha, o mapeamento dos riscos não é completo ou é superficial, podendo gerar um grande volume de problemas para a empresa.

Por isso, de nada servem os canais oficiais de comunicação interna, tais como telefone, e-mail interno, reuniões semanais, se não houver efetivamente a disposição das lideranças para o diálogo e um ambiente favorável à troca de ideias. São os colaboradores da companhia que irão entrar em contato com os clientes externos, levando a eles a própria impressão que possuem do seu local de trabalho.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Abaixo pode ser observado todo o processo da administração de vendas da empresa “Fundo de Quintal”.

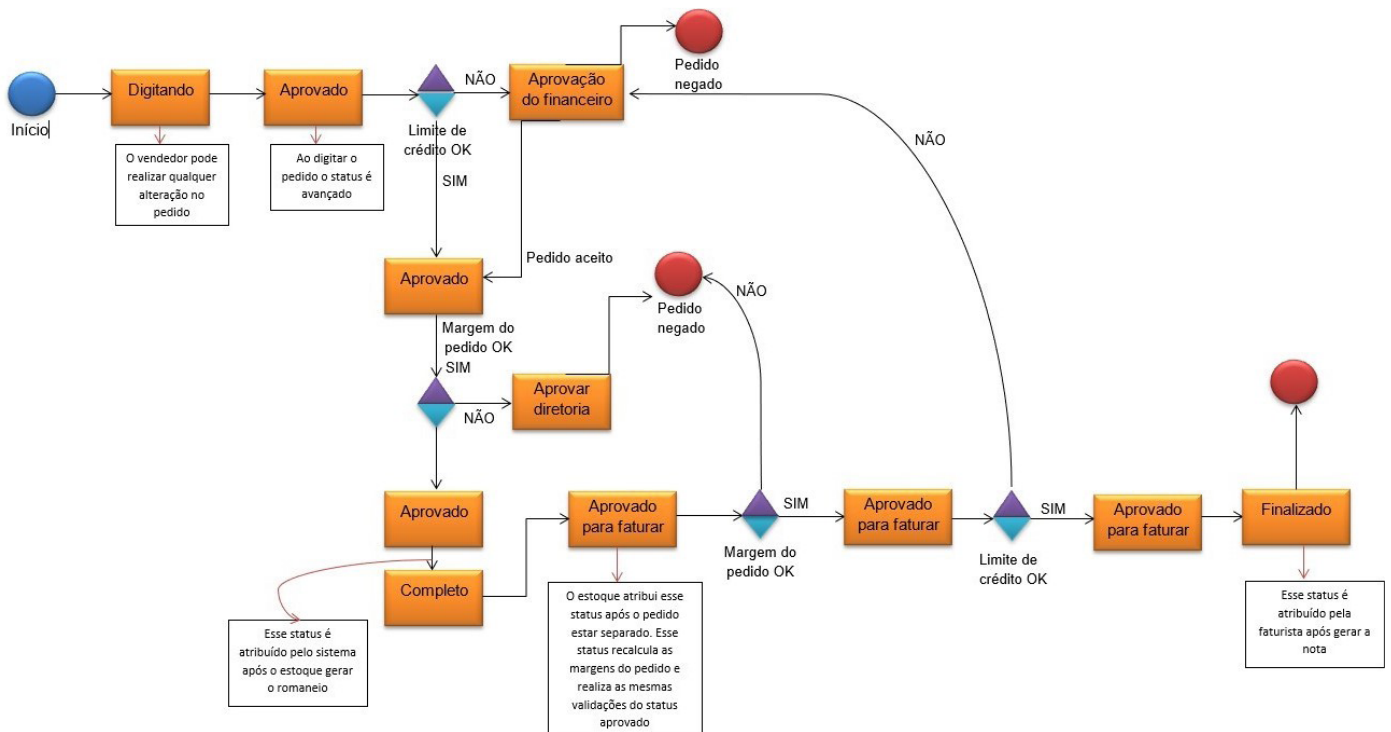


Figura 2 – Esquema fluxograma de saídas.

Fonte: Autor, 2018

Em resposta a pesquisa aberta, onde os entrevistados informaram quais as outras falhas visíveis que não foram observadas no questionário, das quais citaram:

- Acompanhamento da chegada de insumos pelo planejamento de compras, onde a compra é feita e é verificado somente o insumo que não chegou na fábrica no dia que era para ter chegado;
- Não há o reporte ao cliente do fluxo do pedido, por exemplo, comprou no dia 10, produziu no dia 15, embalado no dia 16 e a entrega no ocorreu no dia 20, isso não existe por e-mail ou website ou app;
- O comercial critica a ausência de informações sobre a previsão de faturamento, entrega ao cliente e sobre os atrasos da entrega em decorrência da falta de previsibilidade por parte da equipe de compras;

- d) Falhas de processo interno;
- e) Falta de definição dos processos dentre as áreas;
- f) Falta de comprometimento de outras áreas com o ADM de vendas. Todos precisam lembrar que existe um cliente na ponta aguardando a entrega;
- g) Falha do comercial no envio do pedido, atraso no cronograma negociado com o cliente que muitas vezes não é repassado, negociações antecipadas feitas indevidamente não respeitando o prazo dos processos gerando insatisfação no cliente;
- h) Maior atenção com clientes referente a produtos homologados, desde o envio até mesmo acompanhamento no uso do cliente;
- i) Não existe uma comunicação eficiente das áreas envolvidas, por exemplo, a área comercial, gerentes, agentes tem muita dificuldade de saber o andamento e possíveis problemas para poder agir a tempo. Se usa Excel com uma planilha informando o que faturou ou não, isso é muito simplório e arcaico para as possibilidades existentes. Nosso objetivo principal é atender e fazer um bom pós venda e deixar nosso cliente encantado. Mas não temos recursos disponíveis para ser proativo com nosso cliente. Precisa melhorar muito!
- j) Quanto a prática de regras no atendimento do cliente, faltou a data oficial de entrega;
- k) Percebo que as vezes falta informação no pedido no momento em que ele é enviado pelo comercial. Nem sempre as informações estão redondas e isso acarreta atrasos também;
- l) Propostas que não são executáveis no tempo informado ao cliente;
- m) Velocidade adequada da comunicação aos envolvidos;

## 7 CONCLUSÕES

Este estudo buscou identificar as principais falhas de comunicação na área de Administração de Vendas da empresa “Fundo de Quintal” sob a ótica dos gerentes de vendas e da coordenadora, foram encontradas falhas no processo de comunicação das áreas de vendas com o comercial como: problemas internos entre os colaboradores, que recebem instruções vagas e executam de modo incompleto, atraso nas entregas, insatisfação dos clientes, problemas interpessoais entre colaboradores e gestores. Através desta pesquisa, pode-se identificar quais foram as falhas no processo de comunicação na área de vendas.

Diante dos dados coletados foi possível observar que a comunicação formal, ou seja, o sistema, o modo como ele vem sendo utiliza-

do, não tem sido de maior proveito. As falhas administrativas também influenciam na produção, pois, constantemente ocorrem atrasos na entrega de matéria-prima por falta de previsibilidade do comercial em informar com antecipação a chegada do pedido para que a equipe de compras possa se planejar e comprar os insumos com antecedência.

A globalização e o fácil acesso à tecnologia fazem com que as informações transitam de forma mais ágil, no entanto, a distância física entre a administração de vendas, a equipe comercial e a produção dificultam o processo de informações na empresa. A comunicação interna faz parte da estratégia de qualquer organização, e por isso, necessita ser bem administrada. Considerou-se como ponto negativo a ausência de alguns recursos capazes de aproximar a alta administração dos colaboradores. A comunicação, quando malfeita ou feita de forma insatisfatória gera ruído, insegurança, desmotivação e falta de comprometimento dos funcionários. Quanto menos informações os funcionários tiverem, maior será a possibilidade de erros nos processos. A rivalidade entre setores é outra consequência da comunicação deficitária. O retrabalho torna-se cada vez mais frequente e acaba atrapalhando os setores. É primordial que a comunicação seja clara e acessível a todos os níveis hierárquicos.

Nos resultados obtidos, identificou-se a falta de conhecimento e/ou informações de outros setores nos processos de uma forma geral, o que também foi classificado como falha na comunicação, o que acaba causando problemas processuais graves, como a falta de insumos e/ou matéria-prima. Nota-se que as consequências na falha de comunicação dentro da organização são geradas pela ausência de uma área capacitada para geri-la e, principalmente, por falha dos gestores, os quais devem ter ciência de que há falta de comunicação entre os colaboradores, o que interfere e prejudica no desenvolvimento da empresa de modo geral e se eles não se prontificam a analisar e buscar soluções para o problema isso pode levar ao total fracasso do negócio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARCOVERDE, Letícia. Comunicação ruim torna o trabalho mais estressante, dizem funcionários. **Valor Globo**, 12 abr. 2019. Disponível em: <<https://valor.globo.com/carreira/recursos-humanos/noticia/2019/04/12/comunicacao-ruim-torna-o-trabalho-mais-estressante-dizem-funcionarios.ghtml>>. Acesso em: 23 jun. 2020.

BERLO, David K. **O processo de comunicação**. 8. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

BUENO, Wilson da Costa. **Comunicação Empresarial**. RJ: Mauad Editora, 1995.

BLIKSTEIN, Izidoro. **Técnicas de comunicação escrita**. 22.ed. São Paulo: Ática, 2006.

DICIONÁRIO. Etimológico, Origem da palavra comunicação. **Dicionário Etimológico**. Disponível em:

<<https://origemdapalavra.com.br/pergunta/comunicacao-2/>>.

Acesso em: 5 jun. 2020.

FIGLIOLI, José Osmir. **Psicologia para Administradores**: Integrando teoria e prática. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MATOS, Gustavo Gomes de. **Comunicação Empresarial Sem Complicação**: como facilitar a comunicação na empresa, pela via da cultura e do diálogo. São Paulo: Manole, 2009.

PROCCHNOW, Franci Daniele; LEITE, Magda Lauri Gomes; PILATTI, Luiz Alberto. Motivos causadores de falhas de comunicação dentro das empresas. **XII SIMPEP** - Bauru, SP, 7-9 nov. 2005. Disponível em:

<<https://docplayer.com.br/10442879-Motivos-causadores-de-falhas-de-comunicacao-dentro-das-empresas.html>>. Acesso em: 1 jun. 2020.

SESI. **Comunicação no foco organizacional**: apostila curso a distância. Serviço Social da Indústria, Departamento Regional de Mato Grosso do Sul, Coordenação de Educação: Campo Grande-MS, 2002.

Disponível em:

<<https://www.passeidireto.com/arquivo/56312796/sesi-es-comunicacao-no-foco-organizacional-860-0>>. Acesso em: 10 jun. 2020.





# EDUCAÇÃO FEMININA EM DEBATE: EVOLUÇÃO EDUCACIONAL ENTRE AS DÉCADAS DE 1910 E 2010 EM CURITIBA

FEMALE EDUCATION IN DEBATE:  
EDUCATIONAL EVOLUTION  
BETWEEN THE 1910 AND 2010  
DECADES IN CURITIBA

Bianca Naomi Saito Faionatto, Marcela Aparecida Chicalski, Mayara Camilli Camargo da Silva e Mikaely Ponez, Kauana de Paula Domingues Grande.

*FAIONATO, Bianca Naiomi Saito, et al. Educação Feminina em debate: evolução educacional entre as décadas de 1910 e 2010 em Curitiba. **Revista Tecnológica da FATEC-PR**, v.11 n. 1 (2020), p. 33-43.*

---

## RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo analisar a evolução da educação feminina, tendo como recorte espacial a capital do estado do Paraná e recorte temporal as décadas de 1910 e 2010. Ao tratar o tema, busca-se evidenciar as dicotomias presentes em cada modelo educacional, bem como a análise crítica do papel feminino exercido em ambos os recortes temporais de acordo com o modelo de educação formal empreendido no período correspondente, concebendo e reconhecendo a escola como uma importante e atuante Instituição Social, visto que a evolução da figura feminina enquanto indivíduo social encontrou na educação um alicerce e parceiro necessário, os primeiros modelos educacionais encontrados na capital do estado do Paraná imprimiram na parcela feminina e abastada a fonte para os pretendidos manuais de civilidade, em contramão, a construção permitida durante o século XX, abriu a possibili-

dade de políticas públicas democráticas e críticas na construção de um currículo escolar com pretensões inclusivas e contra discriminação de gênero, arquitetando então a possibilidade de uma educação emancipatória para a grande parcela de meninas e mulheres curitibanas. Pretende-se também a inserção ativa de temas de cunhos historiográficos no recorte científico da Educação. Os aspectos aqui tratados têm como fio condutor a relação entre os papéis sociais e a educação, especialmente na análise hermenêutica de fontes primárias compostas como manuais de ensino da primeira década estudada e currículos e políticas públicas na segunda. Sobretudo, procura-se estabelecer uma análise social dos caminhos seguidos a uma educação a serviço do autogoverno.

**Palavras-chave:** educação feminina, gênero, historiografia, currículo, Curitiba.

#### **ABSTRACT**

*The present work entitled "FEMALE EDUCATION IN DEBATE: EDUCATIONAL EVOLUTION BETWEEN THE 1910 AND 2010 DECADES IN CURITIBA" aims to analyze the evolution of female education, with the capital of the state of Paraná as a spatial profile and the temporal period of the decades of 1910 and 2010. When dealing with the theme, the aim is to highlight the dichotomies present in each educational model, as well as the critical analysis of the female role played in both time frames according to the formal education model undertaken in the corresponding period, conceiving and recognizing the school as an important and active Social Institution, since the evolution of the female figure as a social individual found in education a necessary foundation and partner, the first educational models found in the capital of the state of Paraná printed the source for the female and wealthy portion the intended civility manuals, in contrast, the construction allowed during the 20th century, opened the possibility quality of democratic and critical public policies in the construction of a school curriculum with inclusive pretensions and against gender discrimination, then architecting the possibility of an emancipatory education for the great part of girls and women from Curitiba. It is also intended to actively include themes of historiographic nature in the scientific scope of Education. The aspects discussed here are guided by the relationship between social roles and education, especially in the hermeneutic analysis of primary sources composed of teaching manuals from the first studied decade and curricula and public policies in the second. Above all, it seeks to establish a social analysis of the paths followed to an education at the service of self-government.*

**Keywords:** female education, gender, historiography, curriculum, Curitiba.

## 1 INTRODUÇÃO

A educação feminina é uma temática pouco explorada e debatida sob o ponto de vista de seu processo e de sua construção histórica. No início do século XX no Brasil a educação feminina e a posição da mulher na sociedade perpetuavam por caminhos de ascensão ao ocorrer sua inserção na educação, mesmo que o currículo e processo de escolarização fossem segregados por questões de gênero. Entretanto, a inserção feminina na educação, contribuiu para o seu processo de emancipação e para iniciar a transformação sobre seu papel perante a sociedade.

Em Curitiba na década de 1910, a escola do alto da colina detinha o escopo de acolher educandas da alta elite, seus ensinamentos partiam da premissa de instruir as meninas a partir da civilidade cristã, da moral e bons costumes da época. O processo educativo estava relacionado a transformar as meninas em mulheres com qualificações necessárias ao período que vivenciavam, resumidamente, ofertavam uma instrução para que as educandas se tornassem uma boa esposa, com ensinamentos pertinentes aos cuidados do lar e da moral familiar.

Esta pesquisa teve o caráter de aprofundar e ampliar os conhecimentos quanto à educação feminina e a colocação da mulher na sociedade, por meio de autores que produziram informações sobre a temática como a autora PILLA (1999), a qual aprofundou sua pesquisa no ensino adotado pelo colégio Cajuru para formar as meninas da elite Curitibana. Fazendo exames em algumas fontes primárias como O Livre de Piété de La Jeune Fille, que faziam referência à trechos pontuando como deveria ser a postura das alunas.

A mudança cultural ocorre por meio da educação e a conquista dos direitos que as mulheres buscam, promove ao sexo feminino o poder de constituir-se parte dessa evolução. A partir do momento em que a mulher começou a fazer parte do processo de escolarização, a pesquisar para aprender e a partilhar de seus conhecimentos, assim, consequentemente desenvolve a reflexão crítica que proporciona investigar seus interesses e seus direitos de se representar perante à sociedade.

### 1.1 OBJETIVOS

Realizar uma pesquisa descritiva com o intuito de traçar a evolução entre os modelos e objetivos educacionais das décadas de 1910 e 2010 em Curitiba - Paraná. Para tanto, será necessário seguir as ações específicas listadas para apresentar este trabalho: a) Apresentar um breve histórico da educação formal em Curitiba; b) Relacionar a jornada da educação feminina em busca de emancipação com a educação; c) Analisar os modelos educacionais das décadas de 1910 e 2010 em Curitiba.

## 2 JUSTIFICATIVA

Segundo FREIRE (1996) em sua obra *Pedagogia da Autonomia*, ensinar e aprender exige pesquisa, através da investigação é possível construir conhecimentos. Por meio da pesquisa e da indagação transforma-se o senso comum em um conhecimento científico, permitindo educandos e educadores a mover-se na sociedade. Conforme FREIRE (1996, p. 12), “é pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática.” Quando o aprendizado se torna uma prática, ocorre a internalização do novo conhecimento e proporciona mudanças pessoais sobre os pensamentos que foram adquiridos por meio da sociedade em que está inserido, e que ainda carrega traços da antiga sociedade sexista e patriarcal, a qual tratava a mulher como sendo inferior ao homem. Conforme cita Rago (2014, p. 89) “Afim a preocupação com sua educação visa prepará-la não para a vida profissional, mas sim para exercer sua função essencial: a carreira doméstica”. Portanto o patriarcalismo da época as colocava em um papel na sociedade de submissão mantendo domínio sobre o sexo feminino.

Ao abordar e delimitar o objeto de estudo deste presente projeto sobre a educação feminina, intenciona-se contribuir para uma nova visão sobre a educação feminina e sua emancipação, demonstrando a evolução ocorrida nos períodos escolhidos para a temática referente à educação e gênero.

## 3 METODOLOGIA

O presente trabalho constitui-se pela pesquisa qualitativa e de acordo com os objetivos, caracteriza-se por meio de pesquisa descritiva fundamentada em revisões bibliográficas com análise de fontes primárias e análise documental. O instrumento de pesquisa proporcionou um embasamento teórico com mais aprofundamento a respeito do tema, possibilitando o desenvolvimento de compreender e analisar todo o contexto do objeto de estudo e da época escolhida para a elaboração do trabalho, além de permitir descrever, interpretar e comparar os modelos de educação feminina nas décadas escolhidas.

Portanto, nesta pesquisa que apresentamos entendemos que a revisão bibliográfica é de suma importância para situar o leitor no estado da arte sobre o tema, e por isso adotamos como fonte de informações.

Em síntese destacamos, portanto, que o trabalho tem como natureza de pesquisa a já mencionada e descrita pesquisa qualitativa. Nossas fontes de pesquisa e procedimentos de coletas de dados são bibliográficas e documentais, pois nos permite um maior aprofunda-

mento acerca da temática apresentada, de modo dialético onde existe uma troca entre fontes primárias, autoras e bibliografia escolhida para o processo.

## **4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **4.1 O INÍCIO DA EDUCAÇÃO FORMAL EM CURITIBA**

No início do século passado, a ainda provinciana Curitiba se mostrava voltada à educação cristã, segundo PILLA (1999), em 1905, as irmãs de São José, congregação pertencentes ao braço feminino dos Jesuítas da França, acharam que era o oportuno momento para montar uma escola para meninas. A cidade de Curitiba possuía cerca de 50 mil habitantes e estava em um evidente crescimento, recepcionando o Colégio Cajuru no alto da Colina. Com a modernização marcada nessa época, transformando tudo o que existia, desde a infraestrutura da cidade até mesmo os bons modos. A partir dessa época estabeleceu-se uma preocupação com uma “boa educação”, que incumbia aderir-se às classes sociais mais importantes. Considerado como componente diferenciativo e até mesmo elemento de poder. Foi nesse contexto que por décadas, as filhas da Elite formaram-se de maneira a serem as mais elegantes.

O Colégio Cajuru abriu suas portas em 1907, seu intuito era de fornecer educação apenas às meninas. Não aceitavam alunas expulsas de outros colégios ou com doenças contagiosas. As candidatas às vagas precisavam apresentar a certidão de nascimento comprovando idade e atestado de vacinação recente, juntamente com a caderneta de saúde. Com o objetivo de uma educação para viver em sociedade sob os valores católicos, somando com os dos desejos de uma classe social que cobrava por uma escola que educasse dignamente suas filhas. O internato era dirigido por Eugénie Jarre, que em 1900, assumiu o nome religioso de Mére Julia, como passou a ser conhecida por todos, nascida em Les Chapelles, na Savóia, França, em dezembro de 1882, a irmã permaneceu na direção do colégio por 52 anos, desde o seu início até a década de 1960.

Pilla (1999) expõe que um dos instrumentos pedagógicos utilizados pelas irmãs era o Livre de Piété de La Jeune Fille. Sua escrita era em francês fornecia ensinamentos de bom comportamento, com caráter virtuoso. Um livro elaborado com vivências cristãs a serem edificadas durante os anos no internato. O Livre de Piété de La Jeune Fille foi ofertado para as alunas na década de 1910 e utilizado até a década de 1920. Posteriormente seus preceitos já estavam tão introjetados que não se fazia necessário a constante leitura e consultam ao livro, as internas guiavam-se pelo exemplo do comportamento dos mestres e das irmãs, e principalmente pela cobrança de atitudes das alunas e até mesmo de

familiares. O Colégio Cajuru era provedor de um ambiente refinado e não existia na região outro que estivesse à altura e pudesse garantir tão boas relações sociais. Visitas eram permitidas somente com prévia autorização dos pais. Devendo obedecer a dia e horário predeterminados: “domingo das 9 horas às 10 horas, e das 13 horas às 15 horas; e às quintas-feiras das 13 horas às 15 horas (p.110)”. As internas poderiam sair no primeiro domingo de cada mês, às 15 horas, se possuíssem autorização dos pais. Elas seriam levadas pelas Irmãs até a estação, para o encontro com a família e deveriam voltar ao Colégio na segunda-feira, às 9 horas. As internas tinham livre saída nos dias natalícios, bem como era permitido às alunas, todos os domingos, escrever à família.

Quando as internas saíam em férias e ficavam longe das doutrinas do colégio, as irmãs tomavam o cuidado de indicar os livros de oração para não haver um desvio dos ensinamentos de Deus. Também eram aconselhadas a cumprir as ordens que aprenderam durante o internato em casa com a família, e assim demonstrarem o quão bem estavam sendo educadas. Também era aconselhado o uso do Livre de Piété de La Jeune Fille, nele continha os ensinamentos de o que se deve ser, o que se deve temer e do que se deve fugir: (PILLA 1999, p.120 apud FRERES p. 729-730).

Quando a saída do Colégio fosse para não mais voltar era aconselhado que seguissem os ensinamentos do Livre de Piété de La Jeune Fille, colocando em prática tudo aquilo que se adquiriu com as irmãs durante os estudos no colégio, seguindo sempre firme com “bom caráter, nobre e elegante simplicidade e uma modéstia amável. Levar a vida da melhor forma, sempre ocupada, e fazer cada coisa a seu tempo, com ordem e método. (PILLA, p.121)”.

Os preceitos da educação feminina curitibana nada mais eram do que o reflexo de uma sociedade que não estava a vanguarda.

#### **4.2 AS MUDANÇAS AO LONGO DO SÉCULO XX E OS MODELOS EDUCACIONAIS CONTEMPORÂNEOS A NÓS.**

Em muitas sociedades, o início do século XX é marcado por constantes mudanças e transformações sociais, acerca de valores, práticas e papéis, entretanto em alguns aspectos há a estabilidade em estagnar essas mudanças, principalmente acerca do papel social feminino.

Segundo Almeida (2013), as mulheres da época eram possuidoras de atributos como a pureza, bondade e submissão, portanto eram estas as características que as definiam como uma boa mulher, as quais deveriam zelar pela preservação da família e da moral cristã. Consideradas transmissoras de culturas dentro do seu lar, era lhes atribuído o papel de formadoras da sociedade, tendo em vista de que ela era a única responsável pela criação dos filhos, o que poderia enaltecê-la pelos acertos, entretanto culpá-la pelos erros da educação dos filhos.

O papel da mulher perante a sociedade começou a mudar significativamente quando no ano de 1934, conseguiram o direito ao voto no Brasil, concedendo uma abertura fundamental para a entrada da mulher no meio político alcançando conquistas por direitos iguais entre os gêneros. Em 1960, tendo acesso a medicamentos contraceptivos, as mulheres começam a ter controle para que houvesse um planejamento no tamanho da família, assim possibilitou a integração relativamente maior da mulher, tanto em instituições acadêmicas quanto no mercado de trabalho, diminuindo o rótulo pregado à mulher de ser boa mãe e esposa em tempo integral.

O final da década de 1980 devolveu a democracia ao Brasil, em consonância os anos 1990 trouxeram nossa atual constituição, apelidada de “cidadã” decorrente da contemplação dos direitos sociais. Em seus artigos e incisos podemos verificar algumas mudanças na concepção de educação, cujas perspectivas criaram alicerces para a pluralidade de público e currículo.

Conforme o trecho do artigo a seguir retirado da Constituição Federal de 1988:

Art. 6º São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição. (BRASIL, 2015, s/p).

Em consonância a Constituição Federal de 1988, permitiu que houvesse progresso acerca da equidade de gênero no Brasil, no que se refere a garantir os direitos sociais a todos, um marco das lutas feministas que almejam sua emancipação e como sujeito detentor de direitos. A educação como um direito social, permite o pleno desenvolvimento dos indivíduos, atribui-lhes sua inserção no Estado Democrático e os qualifica para o contexto profissional, ao propiciar uma educação para todos, a mesma age como agente transformador da sociedade e contribui para a construção de uma sociedade mais justa.

Em 2015, a cidade de Curitiba aprovou o Plano Municipal de Educação (PME) que terá vigência de 10 anos, entre o período de 2015 a 2025, priorizando uma educação sem desigualdades educacionais e a superação de todas as formas de discriminação, bem como estimulou o respeito aos direitos humanos do homem e da mulher. Conforme o site Leis Municipais de Curitiba, disposto no Art. 3º:

III - superação das desigualdades educacionais, com ênfase na promoção da cidadania, de valores da família e na superação de todas as formas de discriminação;

IX - promoção dos princípios do respeito aos direitos humanos, à diversidade cultural e à sustentabilidade socioambiental, com direito à identidade biológica (do homem e da mulher); (Curitiba, 2015, s/p.)

A implantação de leis como estas mencionadas, asseguram melhores condições de vida para a sociedade, bem como para as mulheres, que por meio de diversas lutas buscam por sua emancipação e por um lugar com mais dignidade perante a sociedade.

Por meio de novas fontes primárias podemos verificar e comparar as significativas mudanças na sociedade da capital paranaense do século XXI, sendo possível observar no mapa das Escolas Municipais Curitiba – 2019, que existem instituições de ensino municipais espalhadas por todas as regionais da cidade, possui 185 escolas municipais que ofertam educação para todos os cidadãos, sem distinção de gênero.

A escolarização e profissionalização da mulher evidencia que o sexo feminino, dispõe da mesma capacidade que o homem para atuar na sociedade. Por conseguinte, fica a critério dos órgãos governamentais auxiliar nessa luta pelo reconhecimento da igualdade de gênero. O escritório das Nações Unidas no Brasil prevê algumas conquistas até 2030, tendo a pretensão de inserir políticas públicas com objetivos de desenvolvimento sustentável que procura alcançar a igualdade de gênero e empoderamento do sexo feminino. A fim de acabar com todas as formas de discriminação, exploração sexual, tráfico e violência contra as mulheres nos órgãos públicos e privados. Bem como promover a responsabilidade compartilhada na família, valorizar e reconhecer o trabalho de assistência e o serviço doméstico não remunerado. Assegurar a participação e igualdade de oportunidades para a liderança em todos os níveis de tomada de decisão na vida política, e pública. Também tem por objetivo o acesso à saúde sexual e reprodutiva e os direitos reprodutivos, assegurar direitos iguais aos recursos econômicos. Proporcionar ao sexo feminino o aumento do uso de tecnologias de base, em particular as tecnologias de informação e comunicação e a promover políticas sólidas e legislação para a promoção da igualdade de gênero que auxiliem no empoderamento de todas as mulheres e meninas em todos os níveis possíveis. Esses objetivos conquistados auxiliaram a mulher a garantir seus direitos como cidadãs ativas da sociedade, e asseguram mais segurança e proteção, pois nos dias atuais ainda sofrem com a discriminação do sexo oposto.

## **5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

Ao traçar um paralelo entre as décadas de 1910 e 2010 coloca-se em questão o papel exercido pela mulher da época, podemos observar que as mulheres não tinham voz, sua educação, no entanto era baseada em ensinamentos do lar, em que o restante de sua vida seria dedicado ao matrimônio e à maternidade, não obtinham poder sobre si mesma e ocupavam um lugar de opressão e submissão em relação à uma socieda-



de sexista e patriarcal, onde a mulher devia obediência ao pai, ao marido e eram consideradas incapazes de conduzir suas próprias vidas ou qualquer posicionalmente perante o grupo social em que estava inserida.

A gradual emancipação ocorreu por meio de muitas lutas e diversas conquistas femininas, que contribuíram com o passar do tempo para que as mulheres pudessem ocupar significativamente seu lugar na sociedade. No final da década 1980, ocorreram transformações na educação, abrindo espaço para a diversidade de público e ampliando o currículo. No ano de 1988, na reformulação da Constituição e do estado democrático de direito percebeu-se a preocupação com a concepção do desenvolvimento pleno da pessoa, a fim de formar cidadãos críticos, emancipados e conscientes de seus direitos, proporcionando o desenvolvimento intelectual e moral dos cidadãos, permitindo-lhes exercer sua cidadania.

A educação é o principal instrumento de mudança de uma sociedade, os muros da escola tiveram, têm e sempre terão o papel social de promover um ser humano livre e cidadão. Os livros didáticos não são apenas letras em papéis grossos, mas sim um início de caminhada civil; os docentes não são meros antiquários cheios de informações não práticas, as paredes que guardam tanta história, evolução e conhecimento dão o suporte e fundação necessários para a construção de uma sociedade de vanguarda. Educação e emancipação: é esse o desejo das autoras.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, Neuma. **Patriarcado, sociedade e patrimonialismo**. Soc. estado., Brasília, v. 15, n. 2, p. 303-330, dez 2000. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-6992200000200006&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-6992200000200006&lng=pt&nrm=iso)>. Acessos em: 16 out 2020.

ALMEIDA, Jane Soares de. **As gentis patrícias: identidades e imagens femininas na primeira metade do século XX (1920/1940)**. Educar em Revista, n. 48, p. 187-205, 2013. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-40602013000200012-&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-40602013000200012-&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 06 mai 2020.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.**

Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)> Acesso em: 29 set 2020.

CAMARA, Luciana Borella. A educação na Constituição Federal de 1988 como um direito social. **Revista Direito em Debate**, v. 22, n. 40, p. 4-26, 2013. Disponível em:

<<https://www.curitiba.pr.gov.br/servicos/endereco-das-unidades-escolares/662#:~:text=A%20Rede%20Municipal%20de%20Ensino,dos%2075%20bairros%20de%20Curitiba.>> Acesso em: 20 set 2020.

**ESCOLAS Municipais Curitiba** – 2019. Prefeitura Municipal de Curitiba. Disponível em:

<[https://ippuc.org.br/mapas/arquivos/documentos/D514/D514\\_004\\_BR.pdf](https://ippuc.org.br/mapas/arquivos/documentos/D514/D514_004_BR.pdf)> Acesso em: 15 set 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996. Disponível em:

<[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1821773/mod\\_folder/content/0/Texto%20obrigat%C3%B3rio/cap%C3%ADtulo%201%20pedagogia%20da%20autonomia%20Paulo%20Freire.pdf?forcedownload=1](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1821773/mod_folder/content/0/Texto%20obrigat%C3%B3rio/cap%C3%ADtulo%201%20pedagogia%20da%20autonomia%20Paulo%20Freire.pdf?forcedownload=1)> Acesso: 19 ago 2020

FRÉRES, Aubanel. **Le Livre de Piété de la Jeune Fille au Pensionnat et dans sa Famille.** Avignon: s.d.

GATTI, Bernadete Angelina. A construção metodológica da pesquisa em educação: desafios. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**-Periódico científico editado pela ANPAE, v. 28, n. 1, 2012.

Disponível em:

<<https://seer.ufrgs.br/rbpae/article/view/36066/23315>>

Acesso em: 15 abr 2020.

IVASHITA, Simone. Fontes para a história da educação: a importância dos arquivos. **Revista HISTEDBR On-Line**, v. 14, n. 58, p. 68-77, 2014.

Disponível em:

<<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8640379>>. Acesso em: 10 out 2020.

**Leis Municipais. Lei nº14.681.** Disponível em:

<<https://leismunicipais.com.br/plano-municipal-de-educacao-curitiba-pr>> Acesso em: 18 set 2020.

MELLO, J.C. Leite, E. **Discursos velados:** memória e cotidianidade feminina. In: LEMOS, M. T.T.B.; MORAES, N.A. de. (org.) Memória, Identidade e Representações. Rio de Janeiro: 7 letras, 2000, p. 38-42.

MESTRE, Marilza Bertassoni Alves. **Mulheres do século xx:** memórias de trajetórias de vida, suas representações. 2004. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Paraná, Curitiba. Disponível em: <[https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/2290/marilsa\\_final.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/2290/marilsa_final.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Acesso em: 30 abr. 2020

PILLA, MCBA. **Escola de virtudes: sociabilidades no Colégio Cajuru, 1907-1942.** 1999. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em História) - Setor de Ciências Humanas Letras e Artes da Universidade Federal do Paraná, Curitiba. Disponível em: <<https://www.acervodigital.ufpr.br/handle/1884/25063>> Acesso em: 05 mar 2020.

RABELO, Amanda Oliveira; MARTINS, António Maria. **A mulher no magistério brasileiro:** um histórico sobre a feminização do magistério. In: VI Congresso Luso Brasileiro de História da Educação. 2006. p. 6167-6176. Acesso em: 29 ago. 2020.

RAGO, Margareth. **Do cabaré ao lar:** a utopia da cidade disciplinar: Brasil 1890-1930. 4. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2014.


RAPOSO, Gustavo de Resende. **A educação na Constituição Federal de 1988.** Jus Navigandi, Teresina, ano 10, n. 641, 10 abr. 2005. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/6574/a-educacao-na-constituicao-federal-de-1988>> Acesso em: 29 set. 2020.

SEXISMO. In: DICIO, **Dicionário Online de Português.** Porto: 7Graus, 2020. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/sexismo/>. Acesso em: 16 out 2020.

SILVA, Luis Inacio Lula Da Silva; FREIRE, Nilcéia. **Plano nacional de políticas para as mulheres.** Brasília. 2005. Disponível em: <[http://www.observatoriodegenero.gov.br/eixo/politicas-publicas/pnpm/i-pnpm/I%20PNPM\\_versao%20compacta.pdf](http://www.observatoriodegenero.gov.br/eixo/politicas-publicas/pnpm/i-pnpm/I%20PNPM_versao%20compacta.pdf)> Acesso em: 20 ago 2020.







# APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA: UMA EXPERIÊNCIA PRÁTICA DA EDUCAÇÃO BÁSICA NA CIDADE DE REGGIO EMILIA

SIGNIFICANT LEARNING: A  
PRACTICAL EXPERIENCE BASIC  
EDUCATION IN THE CITY OF  
REGGIO EMILIA

Ana Rosa do Carmo Sana

*SANA, Ana Rosa do Carmo. Aprendizagem Significativa: uma experiência prática da educação básica na cidade de Reggio Emilia. **Revista Tecnológica da FATEC-PR**, v.11 n. 1 (2020), p. 45-54.*

---

## RESUMO

A educação nas últimas décadas tem passado por grandes transformações, entre elas, o nível de conhecimento dos professores e a qualidade do ensino ofertado a alunos da educação básica. Este cenário desafiador exige do profissional da educação uma nova forma de atuação pautada em métodos inovadores de abordagem para o dia a dia da sala de aula. Tais transformações requerem, sobretudo, a quebra de paradigmas e busca de novos conceitos e metodologias de ensino que dê significado e sentido à aprendizagem. O desafio do docente na contemporaneidade é usar práticas inovadoras que contemplem novos métodos, currículo e crenças e que contribua e desenvolva a criança do ponto de vista pessoal e social. A pesquisa se justifica pelo fato de que atualmente a educação é considerada “mercadoria”, onde tal situação provoca inquietações que levam alguns profissionais da educação a adotarem novas posturas de comportamento. Tal inquietação motivou-me a conhecer a educação básica e as práticas pedagógicas na cidade de Reggio Emilia – Itália, lugar conhecido como o “berço da educação”. O objetivo deste artigo é abordar a atuação do docente como mediador na relação ensino-aprendizagem, bem como mostrar as possibilidades de uma aprendizagem significativa que contribuam efetivamente com o aprendizado do aluno. O propósito desta discussão é enfatizar a importância de métodos inovadores

aplicados ao ensino e em especial nas ações do professor na educação básica. Para a realização da pesquisa utilizou-se de investigação pautada na experiência e relato de pesquisadores da área e ainda na experiência adquirida durante visita em escolas da cidade de Reggio Emilia na Itália. Os resultados apresentados podem servir de motivação e inspiração para o professor da educação básica que deseja mudanças em sua forma de atuação em sala de aula. Os resultados esperados deste artigo é motivar professores da educação básica a proporcionar ambiente inovador pautado em metodologias inovadoras que proporcione aprendizagem efetiva no dia a dia da sala de aula.

**Palavras Chave:** Educação básica. Reggio Emilia. Aprendizagem significativa.

### ABSTRACT

*Education in recent decades has undergone major changes, including the level of knowledge of teachers and the quality of education offered to students in basic education. This challenging scenario requires the education professional to adopt a new form of action based on innovative methods of approach for the daily routine of the classroom. Such transformations require, above all, the breaking of paradigms and the search for new concepts and teaching methodologies that give meaning and meaning to learning. The challenge of the teacher today is to use innovative practices that include new methods, curriculum and beliefs and that contribute and develop the child from a personal and social point of view. The research is justified by the fact that education is currently considered a “commodity”, where this situation causes concerns that lead some education professionals to adopt new behavioral postures. This concern motivated me to learn about basic education and teaching practices in the city of Reggio Emilia - Italy, a place known as the “cradle of education”. The purpose of this article is to address the role of the teacher as a mediator in the teaching-learning relationship, as well as to show the possibilities of meaningful learning that effectively contribute to the student’s learning. The purpose of this discussion is to emphasize the importance of innovative methods applied to teaching and especially in the teacher’s actions in basic education. In order to carry out the research, research based on the experience and report of researchers in the area and also on the experience acquired during visits to schools in the city of Reggio Emilia in Italy was used. The results presented can serve as motivation and inspiration for the basic education teacher who wants changes in the way he works in the classroom. The expected results of this article are to motivate teachers of basic education to provide an innovative environment based on innovative methodologies that provide effective learning in the classroom.*

**Keywords:** Basic education. Reggio Emilia. Meaningful learning.

## 1 INTRODUÇÃO

O docente na contemporaneidade tem sido desafiado a lançar mão de práticas inovadoras que contemplem novos métodos de ensino que contribua e desenvolva o indivíduo do ponto de vista social.

Nas últimas décadas, pesquisadores em educação têm voltado sua atenção para a prática docente nos mais diversos ambientes de aprendizagem – aqui especificamente, a educação básica – pois de acordo com Sebastiani (2009), “estamos diante de uma geração que tem acesso a muitas informações” [...] e com isto vêm a responsabilidade de formar e promover o desenvolvimento da criança como um agente social.

Para Sebastiani (2009, p. 197), a palavra formar vem de forma ou fôrma, em que nos dois casos, está implícito que existe um molde anterior a ser aplicado ao aluno. Parafraseando o autor, a carga epistemológica da palavra formar, transformou-se em formar-se, assim, o entendimento deixa de ser de passividade para processo educativo. Neste sentido, para que aconteça um processo educativo o docente deve adotar uma postura que chame a atenção do aluno na aprendizagem.

Assim, a centralidade da questão está no fato de a educação trazer à tona o desafio, nada fácil de enfrentar e resolver nos dias de hoje, de um ensino com significado e metodologias inovadoras que garanta a excelência do ensinar e do aprender, de modo que essa relação favoreça o alcance dos objetivos da ação pedagógica.

O problema central da pesquisa está em proporcionar uma aprendizagem significativa e efetiva ao aluno, causando impacto no processo de ensino-aprendizagem que, em grande medida, dependem não só da seleção de conteúdos, organização e sistematização didática do trabalho, mas do significado que a aprendizagem traz para o aluno, tarefa inicialmente colocada para o corpo docente na atividade escolar.

O propósito deste artigo é trazer à luz, questões relevantes sobre a forma como os docentes estão atuando em sala de aula da educação básica no que se refere à inovação, bem como, atrair os olhares para os discursos acadêmicos em torno da quebra de paradigmas na educação.

## 2 FORMAÇÃO E PRÁTICA DOCENTE NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Em tempo de mudanças constantes a educação requer novos espaços de aprendizagem e uma nova dinâmica de ensino, fato esse que leva o docente a desenvolver habilidades não só profissionais, mas, sobretudo, habilidades interpessoais que poderão ajudar o estudante em seu desenvolvimento pessoal. Para Abdala (2006), “se novos saberes fossem incorporados ao *habitus* dos professores, novos espaços de

transformação poderiam ser criados no contexto da escola e da sala de aula – revelando uma maneira de ser e estar na profissão”. (p.16).

Assim, o docente necessita nesse contexto mutável exercer o papel de mediador inovador devido à demanda das escolas por qualidade e efetividade na educação básica encontrando métodos de educação condizentes que definam a qualidade da aprendizagem e às demandas da escola e da sociedade.

Como aponta Vasconcelos (2009, p. 155) [...] cabe ao professor se compreender como sujeito de transformação e ter clareza de que está participando da formação dos novos sujeitos de transformação. Ser professor é essencialmente acreditar na possibilidade desse vir a ser.

Nesse sentido, a pesquisa buscou apontar de que maneira o trabalho docente na educação básica pode interferir no desenvolvimento da criança, por meio de percepção e atuação inovadora, a ponto de contribuir com a formação da criança, de suas habilidades e que o habilite a ser um agente social crítico.

No que tange à interferência do indivíduo na sociedade, Ianni nos aponta que a aprendizagem com significado possibilita novas atitudes;

Diante do novo, inesperado e surpreendente surto de globalização, quando as nações, nacionalidades, culturas e civilizações são desafiadas, mesclam-se, embaralham-se, reafirmam-se e modificam-se modos de ser, pensar, agir, sentir, fabular. (1996, p. 181).

Vasconcelos (2009), ainda contribui, “o educador vive esta eterna tensão entre a necessidade de dirigir, orientar, decidir, limitar e a necessidade de abrir, possibilitar, deixar correr, ouvir, acatar, modificar-se. Todavia, o dirigir, o orientar, mais do que o sentido restritivo, tem o objetivo de provocar, despertar para a caminhada, para a travessia, para abandonar o aconchego do já sabido, do já vivido”. (p. 117).

Nesse sentido, o desafio é grande e, o docente em seu labor diário deve buscar meios se apropriar criativamente das possibilidades que a globalização apresenta e transformar o ambiente escolar tradicional e engessado em um ambiente dinâmico, criativo e atrativo por meio da aprendizagem significativa e metodologias inovadoras.

Iniciarei este tópico com um apontamento do escritor e pesquisador Rui Fava (2016) onde o mesmo destaca a condição do professor diante das demandas do século 21. Segundo o autor, “Os educadores estão como a tripulação de uma embarcação no meio de uma tempestade, tentando navegar em ondas titânicas, por entre perigosos recifes sem bússola, nem carta de marear”. (p. 3).

O autor tem razão quando traz a baila a incerteza do momento contemporâneo, contudo, são muitas as oportunidades e possibilidades que ambiente do século 21 nos apresenta.



Neste contexto, cabe ao docente buscar capacitação continuada para atender a demanda da educação como um todo. Segundo Kenski (2012), “O professor que deseja melhorar suas competências e metodologias de ensino, além da própria reflexão e atualização sobre o conteúdo da matéria ensinada, precisa estar em estado permanente de aprendizagem” (p. 88).

O professor bem preparado muda a dinâmica do cotidiano escolar e da sala de aula. Para Sebastiani (2009), “A perspectiva é a de que nenhuma formação tem fim. Nós nos educamos e nos formamos durante toda a vida”. (p. 197).

Percebe-se atualmente um ambiente extremamente dinâmico e desafiador para o docente, onde é exigida uma nova forma de atuação, um novo olhar sobre suas práticas educativas. Para Freire citado em Gadotti (2015), “[...] formar é muito mais do que puramente *treinar* o educando no desempenho de destrezas”. (p. 16).

Em relação a este fato, Mélló & Oliveira apontam que, “As ações didáticas precisam agregar o mundo da informação, da necessária transformação da informação em conhecimento, ou seja, em construção de conceitos, não apenas reprodução de conteúdos científicos a serem memorizados e apresentados nos mais diversos instrumentos de avaliação” (2018, p.17).

Desse modo, o professor deve estar em constante processo de aprendizagem pois o aluno da contemporaneidade, seja de qualquer faixa etária, se apresenta na modernidade com habilidades e competências das mais diversas, pronto para aprender e desenvolver suas potencialidades.

Para Fava (2016, p. 13) o novo contexto requer profissionais que saibam pensar, sentir, agir, decidir/escolher. As escolas urgentemente necessitam adequar seus sistemas acadêmicos para desenvolver em seus egressos criatividade, inovação, ofertar serviços que levem ao desenvolvimento de competências e habilidades (...).

Nesse sentido, percebe-se uma (des) ordem na relação professor-aluno/escola-sociedade em que ambos se encontram envoltos no mesmo emaranhado - mudar a forma de ensinar/aprender.

### **3 APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA E INOVADORA**

Historicamente a educação vem passando por mudanças concomitantes o que nos leva a refletir sobre o ambiente interno da escola e quais contribuições podem ser revertidos para a aprendizagem.

De acordo com Brailovsky (2014, p. 147) o ambiente da sala de aula é composto por gestos que revelam significados, O professor neste contexto de aprendizagem utiliza dos vários recursos tecnológicos ou

não para promover a aprendizagem significativa. Moran, corrobora que, “Os processos de aprendizagem são múltiplos, contínuos, híbridos, formais e informais, organizados e abertos, intencionais e não intencionais (2018, p. 3). O papel docente neste aspecto torna-se relevante no sentido de entender e conhecer o ambiente escolar e suas possibilidades.

Já para Rockwell, “El conjunto de prácticas cotidianas resultantes de este proceso es lo que constituye el contexto formativo real tanto para maestros como para alumnos. A partir de esas prácticas los alumnos se apropiarian diversos conocimientos, valores, formas de vivir y de sobrevivir”. (p. 14).

Nesse aspecto, tal processo de aprendizagem torna-se importante não só para o aluno, mas o professor tem um grande ganho, por fazer parte de um processo contínuo de aprendizagem.

Forquin (1993) aponta sobre a especificidade das instituições de ensino, (...) o fato de serem locais e meios organizados com vistas a transmitir a um público numeroso e diversificados e por meios sistemáticos conjuntos de conhecimentos, de competências, de representações e de disposições correspondendo a uma programação deliberada. A escola não é apenas, com efeito, um local onde circulam fluxos humanos, onde se investem e se gerem riquezas materiais, onde se travam interações sociais e relações de poder, ela é também um local – o local por excelência nas sociedades modernas – de gestão e de transmissão de saberes e de símbolos.

Nesse aspecto, para os moldes contemporâneos a aprendizagem necessita de uma discussão mais aprofundada no sentido de um currículo institucionalizado que deve atender à grande diversidade de estudantes no interior da escola. Assim, como Freire já defendia, “todo espaço é espaço de aprendizagem”, desde que tenha significado para o aluno.

Behrens citada em Moran (2013, p. 77) aconselha “o docente a buscar novas metodologias para atender às exigências da sociedade” e continua em suas afirmações que, “o professor deverá ultrapassar o seu papel autoritário, de dono da verdade para se tornar um investigador, um pesquisador do conhecimento crítico e reflexivo”.

Nesse aspecto, o aprendizado constante em busca de novos métodos de ensino pode contribuir com a formação e desenvolvimento do estudante seja da educação básica ou não, pois o aprender para o aluno na atualidade necessita ser mais interessante e instigante que em tempos atrás.

Contudo, apenas embasar-se em métodos inovadores não parece suficiente para provocar mudanças, mas empenhar esforços e aprendizagem que tenha significado para a aprendizagem. A aprendizagem

significativa não é um tema inédito, contudo é de extrema importância para o contexto atual, partindo da investigação de David Ausubel (1968), (2000); Moreira (2000), (2005), (2017); Behrens (2000), (2012) e é retomada atualmente por autores também preocupados com a educação.

Para Moreira a aprendizagem significativa interage cognitivamente entre os novos conhecimentos e os conhecimentos prévios adquiridos pelo estudante. Na concepção de Moreira (2017, p.43), "Aprendizagem significativa é a aprendizagem com significado, com compreensão, com capacidade de transferência, de aplicação a situações novas".

Diante desse fato, quando o professor utilizar métodos inovadores que partem dos conhecimentos pré-existentes no cotidiano do indivíduo levando em consideração seu modo de vida, cultura, *habitus*, certamente a aprendizagem terá sentido para o estudante.

Brandão corrobora que educar é criar cenários, cenas e situações em que entre elas e eles, pessoas, comunidades aprendentes de pessoas, símbolos sociais e significados da vida e do destino possam ser criados, recriados, negociados e transformados. Aprender é participar de vivências culturais em que, ao participar de tais eventos fundadores, cada um de nós se reinventa a si mesmo. E realiza isto através de incorporar em diferentes instâncias de seus domínios pessoais de interações (muito mais do que de "estocagem") de e *entre* afetos, sensações, sentidos e saberes, algo mais e mais desafiadoramente denso e profundo destes mesmos atributos. (2002, p. 26).

Desse modo o processo ensino-aprendizagem pode ter um maior ganho quando o docente reinventa a si e a sua prática. Nesse sentido, como afirma Oliveira; Junior (2016), "É preciso, portanto, repensar a educação, diversificando os recursos utilizados, oferecendo novas alternativas para os indivíduos interagirem e se expressarem. Repensar a educação envolve diversificar as formas de agir e de aprender, considerando a cultura e os meios de expressão que a permeiam". A educação tal qual a conhecemos precisa ser reinventada para promover efetividade na aprendizagem.

#### **4 EXPERIÊNCIA PRÁTICA NAS ESCOLAS DE REGGIO EMILIA**

A relevância de mostrar neste artigo a riqueza das escolas da cidade de Reggio Emilia- Itália, demonstra as mais diversas oportunidades que são possíveis de experimentar na educação básica proporcionada pela aprendizagem significativa.

O interesse por pesquisar escolas do ensino básico na cidade de Reggio Emilia surgiu como um requisito de enriquecimento da discipli-

na Fronteiras da Aprendizagem do Programa de Doutorado da Universidade Tuiuti do Paraná-UTP. Neste artigo será relatado atividades de apenas uma das escolas visitadas, a saber, Instituto Louis Malaguzzi.

Em levantamento apresentado 89% das crianças da educação infantil e básica frequentam creches e escolas mantidas pela prefeitura da cidade de Reggio Emilia.

A aula é iniciada das nove horas da manhã até às dezessete horas da tarde, as atividades são realizadas sempre em grupos de crianças de diferentes idades de 0-5 anos e número reduzidos de, no máximo de cinco crianças. As crianças são acompanhadas em tempo integral pela professora regente e um atelierista.

A rotina das aulas acontece por meio de assuntos pré-definidos em reuniões semanais e por curiosidades de surgem das crianças, como por exemplo: Como é feito uma ponte?

A ação educativa acontece em todos os momentos da aula, para a Pedagogista “desde a organização do espaço, o recebimento da criança, o trabalho do professor bem como o registro das atividades e evolução da criança”.

A teoria da aprendizagem nas escolas de Reggio Emilia é pautada no significado, para a Pedagogista “a criança aprende em um movimento contínuo de interpretar o mundo, aprende com tudo que é importante para ela”. Na visão da Pedagogista, “o aprendizado acontece espontaneamente a partir de suas descobertas, neste ponto, o papel do professor como mediador desta aprendizagem fará toda a diferença”.

A aprendizagem em Reggio Emilia não é linear, previsível ou programado, mas construído a partir do olhar e da curiosidade da criança.

Como já citado neste artigo por Vasconcelos (2009), “o educador vive esta eterna tensão entre a necessidade de dirigir, orientar, decidir, limitar e a necessidade de abrir, possibilitar, deixar correr, ouvir, acatar, modificar-se. Todavia, o dirigir, o orientar, mais do que o sentido restritivo, tem o objetivo de provocar, despertar para a caminhada, para a travessia, para abandonar o aconchego do já sabido, do já vivido”. (p. 117).

Desse modo, o maior desafio regginiano é não interferir no processo criativo da criança mesmo que ela demore a terminar sua atividade, diz a pedagoga, a criança pode pedir sugestões para os colegas e até mesmo para os pais. Resumindo, a criança por si própria encontra o caminho problemas sem a intervenção do professor.

## 5 CONCLUSÃO

Diante dos fatos observados neste artigo conclui-se que se o grande desafio do século XXI é desenvolver cidadãos criativos, inovadores e que saibam tomar de decisão em ambientes complexos.

Desse modo, convém repensar os programas de formação docente para atuar nas escolas, sejam da educação infantil, básico, fundamental ou superior. Para garantir que nossas crianças tenham uma aprendizagem de qualidade faz-se necessário investir na formação docente com olhar voltado para educação significativa, bem como fazendo uso de metodologias ativas.

Para este novo cenário o papel do docente transformacional torna-se fundamental, no sentido não só de absorver as mudanças do ambiente, mas adotar nova postura para impactar e transformar pessoas pela educação.

Convém aqui propor uma educação libertadora onde a ênfase seja nas competências, habilidades e empoderamento do indivíduo para criar e recriar seu futuro.

Contudo, o desafio ainda é grande e provoca-nos a refletir sobre modelos de ação e prática educativa em instituições conscientes de sua responsabilidade na formação da criança e do adulto.

Os resultados levantados nesta pesquisa corroboram a necessidade de professores, sejam eles da escola pública ou privada, investirem esforços na busca e desenvolvimento de habilidades que lhes proporcionem maior contato com métodos inovadores de aprendizagem, bem como, uma aprendizagem significativa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDALLA, M. F. B. **O senso prático de ser e estar na profissão**. São Paulo: Cortez, 2006.

BRANDÃO, C. R. **A educação como cultura**. Campinas: Mercado das Letras, 2002.

FAVA, R. **Educação para o século XXI: a era do indivíduo digital**. São Paulo: Saraiva, 2016.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2015.

\_\_\_\_\_, P. **Pedagogia dos sonhos possíveis**. São Paulo: Editora UNESP, 2001.

FORQUIN, J. **Escola e cultura: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1993.

FORQUIN, J. **Saberes escolares, imperativos didáticos e dinâmicas sociais**. Teoria & Educação, v.5, p.28-49. Disponível em: [https://disciplinas.usp.br/pluginfile.php/1844359/mod\\_resource/content/1/T2%20%20Forquin\\_saberes\\_escolares.pdf](https://disciplinas.usp.br/pluginfile.php/1844359/mod_resource/content/1/T2%20%20Forquin_saberes_escolares.pdf)

IANNI, O. **Teorias da globalização**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1996.

\_\_\_\_\_. **A era do globalismo**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1997.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas: Papirus, 2012.

MOREIRA, M. A. **Ensino e aprendizagem significativa**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

OLIVEIRA, L. C.; JUNIOR J. B.B. **Tecnologia e metodologia: como interligá-las?** Cad. Ed. Tec. Soc., Inhumas. v.9, n.1, p. 95-106, 2016.

ROCKWELL, E. **De huellas, bardas y veredas: una historia cotidiana de la escuela**. In: ROCKWELL, Elsie (coord). La escuela cotidiana. 2. impr. México, Fondo de Cultura Económica, 1997. Disponível em: <http://www.nppd.ufpr.br/nppd/wp-content/themes/nppd/arquivos/de-huellasbardas-y-veredas-una-historia-cotidiana-de-la-escuela.pdf>  
SEBASTIANI, Márcia Teixeira. Fundamentos Teóricos e metodológicos da Educação Infantil. Curitiba: IESDE, 2009.

VASCONCELOS. C. S. **Indisciplina e disciplina escolar: fundamentos para o trabalho docente**. São Paulo: Cortez, 2009.



# A PRESENÇA DE PSICÓLOGOS NA REDE ESCOLAR DE CURITIBA

## THE ROLE OF PSYCHOLOGISTS IN THE CURITIBA'S EDUCATION SYSTEM

Carolina Ferreira Rodrigues Chagas, Hellen Cristina de Lima, Hellen Cristina De Oliveira Penha, Laila Izabella Rodrigues, Jhuly Keizi Fernandes, Luisa Dalla Costa

*CHAGAS, Carolina Ferreira Rodrigues, et al. A Presença de Psicólogos na Rede Escolar de Curitiba. Revista Tecnológica da FATEC-PR, v.11 n. 1 (2020), p. 55-62.*

---

### RESUMO

De acordo com vários estudos e pesquisas comportamentais, é reconhecido o fato de que várias crianças apresentam problemas psicológicos no âmbito escolar. Porém na maioria das vezes este problema não é encarado com a devida seriedade, pois muitos responsáveis optam por não procurar um tratamento e acompanhamento necessário para essas crianças, o que pode até mesmo afetar o comportamento e desenvolvimento da criança. Isso por sua vez acaba dificultando o trabalho de professores, pedagogos e outros profissionais da educação que por não terem o conhecimento e experiência suficiente acabam não tomando as decisões mais corretas nestas situações. Este trabalho tem como por objetivo explorar o ponto de vista de pais, e profissionais na área da educação a fim de saber suas opiniões a respeito da introdução dum psicólogo no âmbito escolar e seu impacto no mesmo, para isto foi realizado uma pesquisa bibliográfica de carácter qualitativa, pareada com entrevistas estruturadas.

**Palavras-chave:** educação, psicologia, psicologia escolar, crianças.

## ABSTRACT

*According to several studies and behavioral research, it has been recognized that several children have psychological problems at school. However, most of the time this problem is not taken seriously, as many parents or caregivers choose not to seek the necessary treatment and follow-up for these children, which can have an effect on the child's behavior and development. This in turn ends up hampering the work of teachers, educators and other education professionals who, due to not having enough knowledge and experience, end up not making the most optimal decisions in these situations. This article aims to explore the point of view of parents and professionals in the field of education in order to know their opinions and views regarding the introduction of a psychologist in the school environment and its impact on it. For this, a bibliographical research of qualitative character, paired with structured interviews has been made.*

**Keywords:** *education, psychology, school psychology, children.*

## 1 INTRODUÇÃO

A necessidade da inserção do psicólogo nas escolas salienta o suporte que eles favorecem para o desenvolvimento integral da criança, sendo eles no âmbito físico, psicológico, intelectual e social, juntamente com a família e a comunidade em que vivem, podem assim diminuir o cenário de preconceitos, violência, discriminação que estão presentes nas escolas de Ensino Fundamental em Curitiba.

Segundo Epiphanyo (2019), os benefícios de psicólogos nas escolas colaboram na prevenção e no tratamento de diversos temas que estão inclusos no processo de ensino-aprendizagem, ajudam na convivência e no processo escolar.

Muitas pesquisas apontam que o tema ajudaria em problemas como a exclusão, o bullying, diversidades, sexualidade, drogas e violência, por intermédio dos educadores. No âmbito Nacional temos o Projeto de Lei nº 3.688-C, DE 2000, que propõe que assistentes sociais e psicólogos trabalhem nas escolas, para contribuírem de forma positiva o rendimento escolar, dado que estariam solucionando os problemas sociais que acabam interferindo na vida escolar.

O presente trabalho tem como objetivo analisar os impactos ou consequências de psicólogos em instituições de ensino de Curitiba. Para tal, serão necessárias as seguintes ações: a) projeto de lei elaborada pelo Deputado José Carlos Elias - PL 3688/2000; b) tese do psicólogo Vi-



tor Tadeu Epiphany e c) entrevistas feitas com professores e psicólogos da região de Curitiba.

## **2 JUSTIFICATIVA**

Entende-se a importância de um profissional qualificado na área de psicologia, nas redes de escolas de segunda infância de Curitiba, visto que esse profissional auxilia no suporte aos alunos e professores. Desenvolvendo um melhor desempenho dos alunos que apresentam algum problema psicológico, ensinando-os a lidar com possíveis frustrações ocorridas no dia a dia, tanto quanto em casa ou até nas próprias escolas.

É de suma importância estes profissionais no âmbito escolar, para poder lidar com alunos que passam por problemas de mais abrangência. O presente trabalho analisa o auxílio para melhor desempenho individual psicológico ou até um acompanhamento periódico com o um psicólogo, dependendo da situação, outra dificuldade encontrada é familiares ou até os próprios professores e funcionários das escolas acharem, que o “ajustamento” dessa criança é somente de alçada de um psicólogo, e ressaltamos que isso é uma responsabilidade de todos. Com este trabalho buscamos melhorar o âmbito escolar e formar cidadãos melhores como consequência uma sociedade melhor.

## **3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Para Balbino (2008, p.119) a tarefa atribuída ao psicólogo escolar de, por exemplo, ajudar a aumentar a qualidade e a eficiência do processo educacional, por meio dos conhecimentos psicológicos. Já para Patto (2006, p.444) acredita que as outras áreas, como a escola e as empresas, ou o trabalho em outras instituições, que representem novas perspectivas de atuação para os psicólogos, são vistas como incógnitas profissionais.

## **4 METODOLOGIA**

A pesquisa se dá por meio de Revisão bibliográfica sistemática: É um método científico para buscar e analisar artigos de uma determinada área da ciência. Esse método pode ser utilizado como referência para pesquisadores sobre o assunto.

O trabalho aborda o método qualitativo: Para descrever e explicar fenômenos. Hoje pode-se identificar uma outra forma de abordagem afirmado como possibilidade de investigação. Realização de estudos tipos de métodos de pesquisa que provocam divergência e discussão, principalmente no meio acadêmico.

O presente trabalho é qualitativo, pois se usa textos, formulamos a teoria, o foco é complexo e amplo, utiliza técnica de análise de conteúdo, discurso, documentos, busca particularidades. Tem como natureza de pesquisa básica, o objetivo é realizar uma pesquisa exploratória, o procedimento é de elaboração da pesquisa de campo e pôr fim a revisão bibliográfica.

Método qualitativo: Usado para descrever e explicar fenômenos. Hoje pode-se identificar uma outra forma de abordagem afirmado como possibilidade de investigação. Realização de estudos tipos de métodos de pesquisa que provocam divergência e discussão, principalmente no meio acadêmico.

Além disso, esse projeto também aplica a - Pesquisa exploratória, a qual: Busca procurar evidência acerca do tema explorado, analisando todas as estruturas ou consequências, de seus itens e correlações, provas a adequação do instrumento.

Para alcançar resultados referente aos objetivos propostos neste trabalho, serão realizadas Entrevistas, com propósitos claros visando a produção teórica a partir de dados. O que caracteriza uma pesquisa de campo, que é uma vivência dentro do campo explorado.

Revisão bibliográfica sistemática: É um método científico para buscar e analisar artigos de uma determinada área da ciência. Esse método pode ser utilizado como referência para pesquisadores sobre o assunto.

## 5 DESENVOLVIMENTO

Segundo Maria Helena (1997) A psicologia escolar se desenvolveu a partir do trabalho individual com cada aluno, pois cada um tem seu desenvolvimento diferente, para que o aluno não se decepcione com o fracasso, esta psicologia escolar visa um ensino mais voltado as características de cada estudante, também desmascara que o rendimento do aluno tem relação com o seu social e desigualdades naturais, outro problema é a avaliação, também conhecida como desescolarização, pois as escolas se diferenciam por classe social, os alunos de classe média baixa frequentam uma escola com salas de aulas super lotas e com professores menos qualificados, quando numa escola de classe média alta as turmas são de menores números e professores com currículos mais extensos.

Os psicólogos que trabalham em instituições de ensino público, pegam várias dificuldades dos alunos, como, desenvolvimento, dificuldades no aprendizado, problemas sociais, econômicos, familiares, transtornos psicológicos entre outros. Como os profissionais pegavam

muitos dos problemas nas crianças acarretado aos pais, o governo decidiu reconduzir os psicólogos das escolas.

O fracasso no seu rendimento escolar causa vergonha e muitas das vezes afasta o aluno da escola, em outro ponto de vista se vê o problema no professor e não no aluno, professores com baixa formação e falta de interesse. Segundo Maria Helena (1997) “Um ambiente ótimo pode ser mais adequadamente definido, para cada nível de idade, em termos de necessidades biológicas, psicológicas e sociais dos indivíduos nas várias faixas etárias abrangidas pelo ciclo vital”.

A principal meta dos psicólogos era trabalhar com a criança-problema e com a educação especial dentro do espaço da escola, quando criado o curso de psicologia o foco principal era trabalhar orientação e tratamento das crianças, a partir disso se fazia o laudo do aluno para que ele pudesse ser encaminhado para a “classe especial” ou “escola especial”.

O que fez com os psicólogos saíssem das escolas foram as queixas que chegam até eles que até então eram apenas de alunos que tinha um desenvolvimento mais atrasado que os demais. Depois disso alguns psicólogos foram se inovando dentro deste assunto e foi criado a “Orientação à Queixa Escolar” o (OQE) que é um trabalho em cima das queixas feitas sobre os fracassos escolares dos alunos. Também acaba com todo o preconceito e culpa nas crianças mais pobres.

Durante o desenvolvimento deste trabalho foram feitas algumas pesquisas com Professores, Pedagogos e pais da Rede Municipal de Curitiba sobre o assunto.

Existe um projeto de lei elaborada pelo Deputado José Carlos Elias, no ano de 2000. A lei PL 3688/2000, tem como base assegurar que alunos de escolas públicas de educação básica, tenham atendimento de psicólogos e assistentes sócias, por meio do Sistema Único de Saúde (SUS), visando atender todas as necessidades do aluno. Com o foque nas melhorias no rendimento escolar, pois assim as crianças teriam mais condições de conversar e conseguirem solucionar problemas sociais que atrapalham no cotidiano escolar e assim interferindo na formação social delas.

A inserção do psicólogo nas Escolas, traz benefícios para o desenvolvimento da criança, tanto no processo emocional quanto no processo de aprendizagem. Juntamente com o profissional professor, o psicólogo auxiliará para melhor convivência no âmbito escolar, tanto no convívio professor-aluno, quanto nas relações entre os próprios, tendo em vista não somente o bom convívio como também a melhora na condução da aula e aprendizagem dos alunos.

Para o psicólogo Vitor Tadeu Epiphanyo, especializado em Psicologia Educacional, a inserção dos psicólogos nesse ambiente, contribui para educação em diversos níveis, como na prevenção de temas como exclusão, bullying, diversidades, sexualidade e violência.

Entrevistas feitas com professores e psicólogos da região de Curitiba PR, por meio de pesquisa para o projeto “Psicólogos nas Escolas”, apontam grande aceitação e contentamento com a ideia dessa inserção, julgam ser de suma importância, pois gera uma interação cabível entre as áreas, acarretando em melhorias para o ensino-aprendizagem.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para este trabalho foi escolhido os métodos de pesquisa qualitativa e pesquisa de campo, o método qualitativo foi implantado em nosso trabalho para descobrirmos, por meio de investigações se haveria necessidade, qual as vantagens ou desvantagem de se ter um psicólogo nas escolas da rede municipal de ensino de Curitiba, o método de pesquisa de campo, foi utilizado através de entrevistas, com professores, psicólogos e pais.

Através das pesquisas de campo, tem como objetivo analisar os impactos ou consequência de um psicólogo na rede municipal de ensino de Curitiba, o projeto visa mostrar os benefícios desta ação. Nas entrevistas foi descoberto algo que surpreendeu, percebeu-se que alguns pais a minoria em torno de 1,1% discordam, acham desnecessária a existência desse tipo de profissional na escola, porém a maioria sendo os 98,9% dos pais, professores e até mesmo os próprios psicólogos, concordaram que a inserção desses profissionais no âmbito escolar, é sim necessário e traria muitos benefícios.

Com base em nos estudos feitos em livros foi visto que, ter um psicólogo na escola visa ajudar na melhoria do aprendizado daqueles que tem dificuldades, ajudar em problemas sociais, econômicos, familiares e transtornos psicológicos dos alunos.

O profissional de psicologia, deveria ter um espaço dentro das escolas, para ajudar e orientar alunos e professores

## 7 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O suporte proporcionado pelo psicólogo aos professores, auxilia o melhor desempenho estudantil, já aos alunos os auxilia à melhor convivência em sociedade e a lidar com problemas, frustrações e aceitação, para os profissionais como secretários, pedagogos e auxiliares de serviço geral o mesmo ajuda em como lidar adequadamente com as crianças sem reprimi-las ou gerar futuros traumas.

Em âmbito geral o profissional proporciona maior conhecimento em assuntos como conscientização exclusão, bullying, sexualidade. Ressalvamos que todos estes tópicos expostos são de suma importância para o desenvolvimento e crescimento adequado da criança, pois todo o conhecimento adquirido e absorvido na sua primeira e senha infância será levado como bagagem para a sua vida toda.

Pode-se dizer que depois de toda à pesquisa concluída, tem a confirmação de nossa hipótese, que a inserção trará apenas benefícios, não só aos alunos, mas também para os professores, existe uma necessidade desse profissional ser inserido.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **PL 3688/2000**. José Carlos Elias (PTB/ES). Dispõe sobre a prestação de serviços de psicologia e de serviço social nas redes públicas de educação básica. Disponível em: <https://site.cfp.org.br/wp-content/uploads/2019/08/PL-3688-2000.pdf>. Acesso em: 30 maio 2019.

Conselho Federal de Psicologia (CFP). **Aprovado na Câmara o PL sobre serviços de Psicologia na educação básica**, 2019. Disponível em: <https://site.cfp.org.br/aprovado-na-camara-o-pl-sobre-servicos-de-psicologia-na-educacao-basica/?fbclid=IwAR1tXAAIcSIY3-wPjnlmg9r-dkhpSCjXupzuBSNiXmOlaQTBj1onserHjJl4>. Acesso em: 29 maio 2019

JUSBRASIL. **Proposta estabelece presença obrigatória de psicólogo em escola pública**, Senado, 2019. Disponível em: <https://senado.jusbrasil.com.br/noticias/633940974/proposta-estabelece-presenca-obrigatoria-de-psicologo-em-escola-publica>. Acesso em: 25 maio 2019.

FREIRE, A. N. F; AIRES, J. S. A contribuição da psicologia escolar na prevenção e no enfrentamento do *Bullying*. **Psicol. Esc. Educ.** vol.16 n.1, jan./June 2012. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-85572012000100006](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-85572012000100006). Acesso em: 25 maio 2019

BOGDAM, R. C., BIKLEN, S. K., BRITTEN, N., DENZIN, N. K., LINCOLN, Y. S. **Método Qualitativo**. Disponível em: [https://scholar.google.com.br/scholar?hl=ptBR&as\\_sdt=0%2C5&q=m%C3%A9todo+qualitativo&oq=m%C3%A9todo+#d=gs\\_qabs&u=%23p%3Dwy9kUPLcreUJ](https://scholar.google.com.br/scholar?hl=ptBR&as_sdt=0%2C5&q=m%C3%A9todo+qualitativo&oq=m%C3%A9todo+#d=gs_qabs&u=%23p%3Dwy9kUPLcreUJ) Acesso em: 28 maio 2019.

LÜDKE, M. & ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa Exploratória**. Disponível em: [https://scholar.google.com.br/scholar?hl=ptBR&as\\_sdt=0%2C5&q=pesquisa+exploratoria+&btnG=#d=gs\\_qabs&u=%23p%3DuZNXsE-BLgOEJ](https://scholar.google.com.br/scholar?hl=ptBR&as_sdt=0%2C5&q=pesquisa+exploratoria+&btnG=#d=gs_qabs&u=%23p%3DuZNXsE-BLgOEJ) Acesso em: 28 maio 2019.

PATTO, M. H. S. **Introdução à psicologia escolar**. 3. ed. São Paulo. Casa do Psicólogo 1997.

DIAS, E. T. Dal Mas; AZEVEDO, L. P. L. **Psicologia escolar e educacional**. São Paulo: Paco Editorial, 2015.

BALBINO, V. Do C. R. **Psicologia e psicologia escolar no Brasil**. São Paulo: Summus Editorial 2008.





# INVESTIMENTOS - RISCO X RETORNO

## INVESTMENTS - RISK X RETURN

Dheison Lucas Caetano Pinto

*PINTO, Dheison Lucas Caetano. Investimentos - Riscos x Retorno. Revista Tecnológica da FATEC-PR, v.11 n. 1 (2020), p. 63-71.*

---

### RESUMO

O trabalho foi realizado com o objetivo de identificar os riscos envolvidos em um processo de decisão de investimentos. A importância da análise de risco e devido ao fato de este estar diretamente ligado ao retorno que se espera obter, portanto para um resultado satisfatório é necessário conhecer e identificar os riscos que o investidor está disposto a correr e o objetivo desejado, assim podendo tomar a melhor decisão de investimento. A pesquisa foi realizada segundo uma metodologia de desenvolvimento que envolveu: a) seleção e o estudo da bibliografia; b) estudo das principais modalidades de investimento no mercado; c) Levantamento dos principais riscos envolvidos nas modalidades de investimento; d) levantamento de métodos para auxiliar na tomada de decisões; e) conclusões a que se chegaram. Assim, apresenta uma introdução, a revisão bibliográfica, a metodologia e o desenvolvimento e os resultados observados e por fim as conclusões a que se chegaram. A identificação dos riscos envolvidos proporciona ao investidor a possibilidade de análise ampla frente ao mercado, podendo tomar a melhor decisão afim de obter o retorno desejado. Para investir é necessário muito estudo e otimismo, correndo alguns riscos, a tomada de decisão assertiva pode diminuir e/ou tornar os riscos de perda mais previsíveis, assim sendo possível tomar medidas para reversão.

**Palavras chave:** Investimento, decisão, risco, retorno.

**ABSTRACT**

*The work was carried out with the objective of identifying the risks involved in an investment decision process. The importance of risk analysis and due to the fact that it is directly linked to the expected return, so for a satisfactory result it is necessary to know and identify the risks that the investor is willing to take and the desired objective, thus being able to take the decision best investment decision. The research was carried out according to a development methodology that involved: a) selection and study of the bibliography; b) study of the main types of investment in the market; c) Survey of the main risks involved in the investment modalities; d) survey of methods to assist in decision making; e) conclusions reached. Thus, it presents an introduction, the bibliographic review, the methodology and the development and the observed results and finally the conclusions reached. The identification of the risks involved provides the investor with the possibility of ample analysis in relation to the market, being able to make the best decision in order to obtain the desired return. In order to invest, a lot of study and optimism is necessary, taking some risks, assertive decision-making can decrease and / or make the risk of loss more predictable, so it is possible to take measures to reverse it.*

**Keywords:** *Investment, decision, risk, return.*

**1 INTRODUÇÃO**

Investimento é o ato de aplicar valores afim de obter retornos financeiros, podendo ser realizado de diversas maneiras, portanto a principal análise que deve ser realizada é qual o risco que será necessário correr para obter o retorno desejado diante das incertezas de cada modalidade.

Segundo Paulo Sandroni (1989, p. 276) risco pode ser definido como “condição própria de um investidor, ante as possibilidades de perder ou ganhar dinheiro”, ou seja, tendo conhecido as probabilidades de atingir um resultado desejado, esta pode ser denominado como risco, sendo este alto ou baixo, tanto de sucesso como de fracasso.

Para a tomada de decisão sobre um investimento, é necessário analisar a proporção de Risco e Retorno que se pretende enfrentar, para isso, alguns aspectos devem ser analisados em conjunto, sendo analisar o mercado financeiro em geral, utilizando algumas perguntas: O que investir? quando investir? E a principal, como investir? estas que ajudarão a iniciar o processo. Ao responder e analisar as alternativas, é necessário entender o perfil do indivíduo, que irá realizar aplicação, para definir qual o melhor planejamento para cada situação.



Para um investimento de sucesso é necessário conhecer e entender a utilização de métodos para uma tomada decisão na hora de investir, analisar de forma antecipada, os objetivos, tipos de investimento e investidor, antes de decidir torna a ação mais propícia ao sucesso. A decisão de investimento compões um dos 3 pilares para a maximização de riquezas, objetivo da administração financeira, neste artigo podemos estudar alguns dos métodos eficientes e mais utilizados no mercado, estes auxiliam e são utilizados como base para a realização das análises de investimentos. Com as análises e ferramentas de apoio o investidor poderá tomar decisões financeiras mais precisas e enxergar se existe rentabilidade e se seu investimento está ou não dando certo.

## **1.1 OBJETIVOS**

Este trabalho tem por objetivo identificar os principais riscos envolvidos em um processo de decisão de investimento. Para tanto, é necessário explorar os seguintes fatores: a) Conhecer as principais modalidades de investimentos disponíveis no mercado e seus riscos; b) Conhecer o perfil dos investidores; c) Analisar o comparativo Risco x Retorno nas modalidades de investimento; d) Analisar estudos de métodos para a tomada de decisão em investimentos e e) Apresentar conclusões da efetividade da utilização de métodos para a tomada de decisões de investimento.

## **2 JUSTIFICATIVA**

Tomar decisões é uma ação presente em diversos aspectos no cotidiano, nos investimentos é um processo de importância vital no início, manutenção e encerramento de uma aplicação. Decisões devem ser tomadas após estudos e análises de situações que permitem visualizar as consequências futuras, para bem ou para mal, podendo verificar qual alternativa se aproxima ou atinge o objetivo desejado a longo ou curto prazo. Diversos aspectos podem influenciar indiretamente no processo, emoções, notícias, índices, entre outros. Portanto deve-se observar todas as variáveis dentro de um contexto que podem afetar o investimento escolhido, uma escolha errada pode decretar o encerramento das atividades e a perda de todo capital investido.

Ignorar os riscos no processo de decisão pode gerar grandes perdas, quando se deve parar o investidor decide em fazer um novo aporte, ou seja, analisar os riscos antes de decidir, permite verificar e medir as consequências dos próximos passos, fazendo com que prejuízos venham ser evitados.

Uma boa avaliação dos riscos permite ao investidor evitar que valores sejam perdidos, um erro comum ao investidor está no fato de

retirar seu investimento na primeira queda dos índices, portanto este deve estar ciente do risco que está correndo e decidir se a retirada de fato é a melhor alternativa. Para tal, é necessário saber decidir, utilizando de métodos eficazes, é o que propões a um investidor o sucesso ou o prejuízo, iniciando na análise das proporções de Risco x retorno do investimento a ser selecionado e dos próximos passos após iniciar o investimento e assim alcançar o objetivo planejado.

#### 4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Para a melhor tomada de decisão é necessário conhecer os principais conceitos na área de investimentos, como exemplo: os tipos de investimentos, tipos de riscos, ferramentas para investir. De acordo com o livro **Mercado de Valores imobiliários** (2019) é possível conhecer algumas definições:

##### 4.1 TIPOS DE INVESTIMENTOS

Há diversas modalidades de investimento que são ofertadas pelo mercado de investimentos, cada modo tem suas particularidades de valores, prazos, frequência, entre outros. A seguir será apresentado as principais modalidades existentes nas perspectivas dos estudiosos da área.

##### 4.1.1 AÇÕES

Ações são pequenas partes de uma empresa, ou seja, quando a empresa tem ações vendidas, o seu patrimônio é dividido em várias partes, que são compradas por investidores. Ao ser adquirida, a ação, o investidor se tornam sócio da empresa, passando a correr os riscos deste negócio e também participa dos lucros, sendo este o objetivo principal. Quanto maior a quantidade ações adquiridas, maior é a parcela nos lucros e de influência nas decisões.

As ações de empresas são negociadas na Bolsa de Valores por meio de corretoras, onde os preços são determinados pela oferta e pela demanda.

Uma das principais vantagens desse tipo de investimento é que são potenciais de alto retorno, podendo ser comprado ou vendido em qualquer momento, porém para uma boa rentabilidade, é necessário um longo prazo e com altos riscos.

##### 4.1.2 FUNDOS DE INVESTIMENTOS

Os fundos de investimentos é uma modalidade de investimento coletivo, é junção de vários investidores, que são chamados de cotistas, que tem o mesmo interesse e objetivos, que é buscar recursos maximizando lucros e diminuir riscos.

Esse tipo de investimento é bastante comum entre iniciantes no mercado de valores, pois permite a compra de ações, porém estas serão administradas por um gestor, que irá destinar os recursos de acordo com as regras de cada fundo. O investidor não precisa se preocupar com as variações do mercado, pois a divisão dos lucros é realizada de maneira proporcional aos investimentos dos cotistas.

Os fundos se tornam simples por conta da praticidade do investimento, devido a atividade de profissionais especializado para administrar o investimento, não necessitando de muitos recursos para iniciar, porém sem muita rentabilidade devido a taxas cobradas por esta administração.

#### **4.1.3 TÍTULOS PÚBLICOS**

Títulos públicos são papéis emitidos pelo Tesouro Nacional, nele os investidores emprestam dinheiro para o governo, que é uma maneira de refinar a dívida pública e financiar seu déficit orçamentário, com isso o investidor recebe em troca uma determinada rentabilidade. Os títulos podem ser adquiridos por meio de leilões ou diretamente à Secretaria do Tesouro Nacional, pelo Tesouro direto.

São diversas vantagens que existem nesse tipo de investimento, mas as principais vantagens são pela segurança no retorno e que o Tesouro Nacional garante a compra de títulos públicos todos os dias, de modo e rápido e online.

Investir em títulos públicos não tem muitas desvantagens, mas ao optar por este método, o investidor tem que levar em conta as taxas cobradas pelas instituições que vão intermediar a negociação.

#### **4.1.4 CADERNETA DE POUPANÇA**

Esse tipo de investimento é bastante popular, pelo fato de oferecer segurança e baixo risco para os investidores. As cadernetas de poupança são protegidas por regras determinadas pelo Banco Central. Esta aplicação financeira tem um retorno muito baixo, mas também nela o investidor fica isento de taxas de administração e Imposto de Renda. Nesta modalidade não há limite mínimo de aplicação, ausência de taxas e seguro, porém com baixa rentabilidade.

#### **4.1.5 CDB**

Os CDBs são os Certificados de Depósito Bancário. São títulos que os bancos emitem para conseguir financiar suas atividades de crédito. Quando se compra esses CDBs, é como se você emprestasse dinheiro ao banco em troca de uma rentabilidade. Existem duas modalidades: CDB pré-fixado ou CDB pós-fixado. CDB pré-fixado, é quando o investidor já tem noção de quanto ele vai render na data que vencer o título. CDB pós-

-fixado, o rendimento vai de acordo com o índice de inflação e a taxa de juros, neste tem uma variação entre o dia da aplicação e do vencimento.

Investir em CDBs tem vantagens como liquidez diária, flexibilidade no resgate, segurança e proteção do dinheiro. E se o investidor for mais conservador ele deve aplicar em CDB pré-fixado, pois ele não terá riscos, sabendo o valor que vai resgatar. (ORLANDI, 2016)

## **4.2 RISCOS**

### **4.2.1 RISCO DE INVESTIMENTO**

Risco é a probabilidade de alguma incerteza ou variável não calculada impactar o desempenho de um investimento. O risco está, portanto, diretamente ligado à previsibilidade de retorno dessa aplicação. Por outro lado, quem investe em ações “defensivas” (de empresas que, mesmo durante recessões, não sofrem impacto no consumo de seus serviços) está menos suscetível à volatilidade do mercado. É o caso de empresas do setor elétrico e bancário.

### **4.2.2 RISCOS DE MERCADO**

O risco de mercado está relacionado às variações do próprio mercado, ou seja, à desvalorização ou à valorização dos ativos que compõem a carteira do fundo de investimento. Essa variação pode ser influenciada por acontecimentos políticos, econômicos e particulares de determinado segmento ou empresa.

### **4.2.3 RISCOS DE CRÉDITO**

O risco de crédito é a possibilidade da contraparte não cumprir suas obrigações, parcial ou integralmente, de pagamento dos juros ou do principal na data combinada. A contraparte, neste caso, pode ser o emissor do título que o fundo de investimento compra.

### **4.2.4 RISCO DE LIQUIDEZ**

O risco de liquidez consiste na eventual dificuldade que o administrador possa encontrar para vender os ativos que compõem a carteira do fundo de investimento, ficando impossibilitado de atender aos pedidos de resgate do investimento. Neste caso, ele pode ser obrigado a liquidar os ativos dos fundos a preços depreciados para fazer frente a resgates, o que poderá influenciar negativamente o patrimônio líquido do fundo de investimento.

### **4.3 PERFIL DO INVESTIDOR**

#### **4.3.1 CONSERVADOR**

Esse tipo de investidor está embasado principalmente no quesito segurança. É avesso a correr riscos, portanto, prefere concentrar seus investimentos em renda fixa. Justamente por não ter pré-disposição para correr riscos, esses investidores não se preocupam com as oscilações de taxas.

#### **4.3.2 AGRESSIVO**

Esse tipo de investidor busca uma boa rentabilidade, por isso, seu investimento é embasado principalmente nas boas rentabilidades no médio e longo prazo da renda variável. Busca sempre assumir o maior risco possível, em busca do maior retorno possível desejado

#### **4.3.3 ESPECULADOR**

Esse tipo de investidor faz suas aplicações em mercados de alto risco. Assume riscos indesejáveis, em busca de retornos praticamente irreais. Normalmente são investidores que pouco tempo permanecem com um ativo, pois, querem sempre tirar proveito de taxas, resultando em liquidez ao mercado. De acordo com o Banco Santander (site, 2019), os tipos de perfis se resumem em: Conservador, moderado e Arrojado com suas definições através das variáveis objetivo, tolerância a riscos e horizonte de tempo. Abaixo a descrição de cada um desses investidores, segundo o Site do próprio banco.

## **5 DESENVOLVIMENTO**

Durante a tomada de decisão seja para iniciar um investimento, definir o próximo rumo, valores aplicados e até encerrar, é necessário avaliar alguns aspectos para ser assertivo. No mercado de valores diversas situações influenciam de forma positiva ou negativa uma aplicação, o comportamento do investidor diante de uma situação tem papel primordial para que o objetivo seja alcançado.

Aspectos como: avaliar e entender os riscos, planejamento, características das modalidades e do investidor, são as principais análise que devem ser realizadas para a tomada de decisão, estes influenciam no comportamento do investidor frente as dificuldades e precisam estar alinhados para o enfrentamento de crises e decisões futuras.

### 5.1 PLANEJAMENTO DO INVESTIMENTO

Um investimento de sucesso precisa de um bom planejamento, após compreender os riscos que se dispõe enfrentar é necessário planejar com detalhes os passos que devem ser realizados na trajetória, definindo os prazos e estratégias a serem utilizadas. Com base nessas informações é possível definir as metas a serem atingidas e quais as melhores alternativas para alcançá-las. No planejamento é importante avaliar a situação financeira atual, realizando um orçamento pessoal, podendo definir a quantidade e valor dos aportes que poderão ser aplicados na modalidade determinada.

Realizar o planejamento de suas ações requer pesquisas e estudos das aplicações financeiras disponíveis, entendendo a funcionalidade e a relação entre risco retorno de cada aplicação, podendo identificar as ações que serão tomadas a curto, médio e longo prazo. Um bom planejamento permitirá o investidor, avaliar os principais riscos, de uma aplicação, com antecedência, podendo se antecipar e verificar quais as alternativas para solucionar problemas futuros. Permite uma melhor organização das ações, evitando assim riscos desnecessários durante a trajetória.

### 5.2 CARACTERÍSTICAS DOS INVESTIMENTOS

- **Renda Fixa:** Nesta modalidade o retorno é previamente definido, é indicado para os investidores que pretendem obter ganhos sem correr muitos riscos, podendo no ato do planejamento calcular a rentabilidade de seu investimento, devido este utilizar para cálculo do rendimento um percentual pré-definido ou baseado em algum índice.

- **Renda Variável:** É necessário mais estudo e conhecimento do mercado devido a forma de cálculo e taxa de retorno não serem definidas. É recomendado para um investidor com mais experiência no ramo, pois consequentemente os riscos são maiores.

- **Pré-Fixado:** Semelhante a renda fixa, investimentos pré-fixados permite ao investidor conhecer qual será o retorno obtido, pois não sofrerá influência das ações na economia, porém, resultando em ganhos menores (LEMES, 2017)

### 5.3 CARACTERÍSTICAS DO INVESTIDOR

Durante o processo de tomada de decisão ao iniciar um investimento ou mesmo no acompanhamento da aplicação, é necessário considerar o perfil do investidor que estará executando a ação. Cada modalidade de investimento possui suas características específicas, portanto, alguns investidores não obtêm sucesso enquanto outros recebem gran-

des retornos, ou seja, é preciso analisar as características do indivíduo para a melhor decisão:

Em alguns investimentos específicos, pode se observar características que revelam um tipo de investidor ideal para a aplicação, como exemplos:

- **Poupança:** modalidade com baixos riscos, devido a baixa rentabilidade, indicada para entrantes no mercado, sendo este de fácil manuseio, podendo o ativo ser retirado em qualquer momento sem prejuízos. Neste modo se concentram os investidores conservadores, pois, não demanda tempo para análise de índices e decisões.

- **Ações:** Investimentos que sofrem muitas variações de índices e situações de mercado, indicada para perfis mais arrojados que estão em constante interação com o mercado de valores.

Em cada modelo de investimento existem particularidades, portanto para a tomada de decisões é necessário conhecer as características de cada investimento e do perfil do investidor que deseja investir. (SELAN, 2015)

## 8 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Para atingir resultados satisfatórios, a primeira etapa é decidir iniciar um investimento e estudar o que há disponível. Um bom investidor deve conhecer todas as possibilidades de oportunidades e riscos, para uma boa análise e tomar a melhor decisão é necessário conhecer corretamente onde se encaixa o perfil do investidor, compreendendo as características relacionadas a sua personalidade, para desempenhar uma melhor escolha entre as diversas formas de investir. A vida de um investimento é sempre uma incógnita, podendo apenas tentar prever as inúmeras variações do mercado, portanto é sempre prudente conhecer os riscos que se deseja correr e com base na análise de cada modelo de investimento, realizar a melhor escolha e conseqüentemente ser bem sucedido.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Comissão de Valores Mobiliários: **Mercado de Valores Mobiliários Brasileiro**. 4. ed. Rio de Janeiro, 2019.

LEMES, Giovanni Bugni. **Administração Financeira**. (S. L.) Editora Clube de Autores, 2017.

SELAN, Beatriz: **Mercado Financeiro**. Editora Universidade Estácio de Sá, 2015







# SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO

## INFORMATION SECURITY: A CASE STUDY

Gabriel Alvarenga Dechechi, Guilherme dos Santos Paixão, Jefferson de Oliveira Penha, José Carlos Cordeiro de Oliveira, Pedro Lucas Martins de Oliveira, Rodrigo Rehme e Fernando Vianna

*DECHECHI, Gabriel Alvarenga, et al. **Segurança da Informação: Um estudo de caso.** Revista Tecnológica da FATEC-PR, v.11 n. 1 (2020), p. 73-84.*

---

### RESUMO

Com o crescente avanço das tecnologias, empresas estão cada vez mais, buscando soluções para alavancar os negócios através da Internet, potencializando assim suas vendas, maximizando seus processos e garantindo maior expansão no mercado competitivo. Porém com o aumento da utilização da tecnologia nos processos, surgiram novas ameaças e vulnerabilidades, crescendo a preocupação com os riscos que, antes, pouco existiam com a utilização da internet e sistemas interconectados. Portanto hoje, mais do que nunca, é um fator primordial a ser estudado e colocado em prática nas organizações que prezam por boas práticas. Segurança da Informação é uma das áreas em alta no mercado, sem ela todo o ambiente corporativo está vulnerável e propenso ao fracasso total, já que os crimes virtuais vêm aumentando a cada dia e dando prejuízos gigantescos a grandes corporações. Este trabalho tem o objetivo de analisar uma empresa e propor soluções com Políticas de Segurança da Informação, com o intuito de prevenir que ameaças que venham a trazer danos a infraestrutura e toda a informação que é armazenada, levando a conscientizar os colaboradores dessa empresa da importância sobre procedimentos, normas e boas práticas para manter a saúde do ambiente corporativo que elas estão inseridas.

**Palavras-chave:** Segurança da Informação. Internet. Redes.

## ABSTRACT

*With the increasing advancement of technologies, companies are increasingly looking for solutions to leverage business through the Internet, thus boosting their sales, maximizing their processes and ensuring greater expansion in the competitive market. However, with the increase in the use of technology in the processes, new threats and vulnerabilities have arisen, growing concern about the risks that, before, little existed with the use of the internet and interconnected systems. So today, more than ever, it is a key factor to be studied and put into practice in organizations that value good practices. Information Security is one of the hot areas in the market, without it the entire corporate environment is vulnerable and prone to total failure, since cybercrime is increasing every day and causing huge losses to large corporations. This work aims to analyze a company and propose solutions with Information Security Policies, in order to prevent threats that may damage the infrastructure and all the information that is stored, leading to the awareness of employees of that company on procedures, standards and good practices to maintain the health of the corporate environment in which they are inserted.*

**Keywords:** *Information Security. Internet. Networks.*

---

## 1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem por objetivo focalizar o assunto “segurança em provedores”, por meio de um estudo de caso, evidenciando as reais necessidades da implantação de um sistema de segurança de rede.

Atualmente as corporações necessitam cada vez mais da segurança da informação no seu dia a dia, pois suas funcionalidades e produtividades estão sendo diretamente afetadas pela falta de segurança. No mundo corporativo existem ameaças constantes a qualidade da segurança, agentes ou condições que causam incidentes que comprometem as informações e seus ativos por meio da exploração de vulnerabilidades, levando a impactos negativos aos negócios de uma empresa.

O que é realmente necessário em um ambiente corporativo deve ser analisado de acordo com sua importância, e com os grandes benefícios que ele pode trazer a organização. É impossível que um ambiente corporativo exista sem que as questões relacionadas à segurança sejam discutidas e solucionadas. Portanto entendendo a internet como um ambiente hostil. Empresas que investem em aprimoramento estão menos propícias a sofrerem ataques. Por isso é importante ter uma visão corporativa em segurança adequada à natureza do seu negócio.

## **2 OBJETIVOS**

Desenvolver um estudo sobre a Segurança da Informação com ênfase em Provedores de Internet, expondo as deficiências que possuem nessa determinada área. Seguindo as ações necessárias para alcançar este objetivo, será necessário: a) Conceitualização de Provedores e Segurança da Informação; b) Elaborar um estudo de caso de segurança da informação em provedores; c) Mostrar deficiências encontradas no estudo de caso; d) Buscar informação e soluções sobre as falhas em provedores; e) Desenvolver Políticas de Segurança como forma de prevenção e f) Métodos de abordagem corretiva.

## **3 JUSTIFICATIVA**

Este tema de segurança da informação já vem de tempos, pode-se observar que desde a criação de novas tecnologias de comunicação encontradas no mercado, as pessoas têm cada vez mais facilidade para compartilhar dados, quando querem e de onde estiver, tornando o contato mais rápido. Em contra partida estudos mostram que a onda de ataques a esses dados, e o roubo de informação, vêm crescendo exponencialmente nos últimos anos, obrigando empresas a se preocuparem com o sigilo e a proteção de sua organização.

Pesquisas são realizadas constantemente sobre o assunto em questão, pois assim como as tecnologias não param de se atualizar a segurança também não pode parar. É possível encontrar estudos sobre diversas aplicações da segurança da informação, e esta pesquisa irá demonstrar as falhas que um provedor de internet e as consequências de um sistema de políticas de segurança com brechas. (CARTILHA CERT, 2019)

## **4 METODOLOGIA**

Como método de pesquisa foram feitas algumas buscas bibliográficas com definições sobre segurança da informação e para obter informações foi realizada uma entrevista a uma empresa provedora de internet, foram também analisadas outras empresas que já haviam implantado Políticas de Segurança da Informação, como objeto de estudo para enriquecer o conteúdo no tocante a normas, procedimentos e boas práticas. O trabalho foi desenvolvido como uma pesquisa bibliográfica e aplicada à um estudo de caso, ou seja, a aplicação de uma teoria na prática (GIL, 2002)

## 5 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 5.1 PROVEDORES DE INTERNET

Um ISP (*internet service provider*) é responsável por estabelecer conexões locais, regionais, nacionais ou até mesmo mundiais para disponibilizar a transmissão de dados entre usuários, outros ISPs e serviços de Internet, suas principais funções na prática se definem em disponibilizar acesso a rede mundial de computadores e a ofertar ao usuário o acesso a estes serviços junto as demais funcionalidades, o ISP é aquele que intermediará a conexão do usuário com o provedor *backbone*, que é formado pelas operadoras gigantes de internet.

Os provedores de aplicação ofertam funcionalidades que podem ser acessadas pelos usuários conectados à internet como provedores de correio eletrônico, provedores de hospedagem e provedores de conteúdo. Com essa necessidade de expansão da necessidade de acesso à internet os ISPs vêm se formando em locais onde a internet, seja por Radio, Fibra, satélite, cabos metálicos (CARVALHO, 2005).

### 5.2 SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

A Segurança da informação é definida segundo SEMOLA (2003) sendo a área de conhecimento dedicada a proteção de ativos e informações. Tendo como pilares 5 pontos (C.I.D.A.L) cruciais que alicerçam a segurança em rede:

- **Confidencialidade:** Garante que somente pessoas autorizadas tenham acesso à informação através de login conferindo a autenticação do usuário (informações cadastradas no sistema).

- **Integridade:** quando recebido uma informação, é importante que esses dados não estejam corrompidos, modificados.

- **Disponibilidade:** Garantia de que a informação estará disponível em tempo real ao solicitante, evitando ataques, Exemplo: DOS e DDOS...

- **Autenticidade:** garantir a veracidade do emissor e receptor da informação.

- **Legalidade:** garante a legalidade (jurídica) com base na legislação vigente.

## 6 ESTUDO DE CASO

### 6.1 ENTREVISTA ISP

O ISP entrevistado se chama ARAUFIBRA e está localizado em Araucária-PR região metropolitana de Curitiba em um dos bairros da cidade chamado Capela Velha, a empresa iniciou seus serviços de distri-

buição de internet no local a 4 meses e hoje já conta com aproximadamente 400 clientes, atendendo um raio de 7 quilômetros de fibra já passadas, realizamos uma visita técnica até o local aonde desenvolvemos um vídeo apresentando a empresa e mostrando sua infraestrutura.

A Araufibra tem planos de internet de 10 megas a 50 megas a partir de 79,90 e fornece internet de alta velocidade toda via fibra ótica onde entrega a velocidade contratada em download e upload e sem franquia e sem fidelidade. A empresa conta com técnicos qualificados na área todos com uma vasta experiência em grandes operadoras e vários anos na área de telecom e todos com as normas em dia NR 10 e NR35 atualizadas, a empresa desenvolve os projetos, executa e faz a instalação e presta serviços para outros provedores de pequeno porte.

## 6.2 TOPOLOGIA DO PROVEDOR

O Provedor faz uso do padrão PON, rede óptica passiva ethernet (EPON) onde a arquitetura é: Link da operadora> switch> mikrotik> servidor> OLT> fibra óptica> DIO> ONU> usuários finais.

Link de internet dedicada é de 1 Gigabit, onde a fibra chega no switch, tem a função de rotear os pacotes de dados proporcionando conectividade entre a operadora e o mikrotik\_1. Mikrotik, é o “cérebro do provedor” serve para armazenar os dados de autenticação do cliente no servidor. Também estabelece um firewall para a rede, que possibilita a filtragem de fluxo de dados, permissões e limitações de acesso externo. Responsável pelo gerenciamento da rede e administrar a OLT.

O Servidor oferece várias ferramentas, como a cobrança do usuário, bloqueio de cliente inadimplente, autenticação de internet ao cliente, grava todos os acessos na rede pelo usuário, gerador de ordem de serviço, tanto de manutenção, quanto de instalação nova.

O terminal de linha óptica (OLT) Gera o sinal óptico na rede, nos postes da concessionária Copel, até a casa do cliente. Sua função principal é fornecer acesso aos usuários, concentrando o tráfego até que possa transmiti-los. Possui 8 portas óticas, atendendo 64 clientes para cada porta, chegando no total de 512 assinantes por OLT. O provedor possui duas OLT’S, atingindo 1024 cliente, que é o máximo permitido nesse padrão EPON.

A Fibra óptica é do tipo multiponto, permite atender vários usuários utilizando uma mesma fibra. DIO (Distribuidor Interno Óptico) é feita a fusão da fibra que sai da OLT e vai para o usuário final. Ele é responsável por concentrar e distribuir conexões da fibra óptica dentro de uma rede. ONU (Optical Network Unit) é um dispositivo terminal de banda larga projetado para atender os usuários (de redes de fibra), para

fornecer acesso à internet. Todos os equipamentos da estação estão ligados ao nobreak, conforme mostra Figura 1.

Devido a saturação de cliente na OLT do padrão EPON (Ethernet Passive Optical Network), o servidor iria mudar a tecnologia para GPON (Gigabit Passive Optical Network) Possui 8 portas óticas, atendendo 128 clientes por porta, chegando ao total 1024 assinantes por OLT.

### 6.3 POLITICAS DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

A Política de Segurança da Informação, também conhecida como PSI, é o documento que orienta e estabelece as diretrizes corporativas, ou seja, regras de boas práticas para proteção dos ativos de uma empresa. Tendo por base a ABNT NBR ISO/IEC 27002 (2005) reconhecida mundialmente como um código de prática para a gestão da segurança da informação, bem como está de acordo com as leis vigentes em nosso país.

As políticas implementadas, visam esclarecer aos colaboradores, bem como deixá-los cientes que, toda a infraestrutura, incluindo os ambientes, estações de trabalho, rede corporativa (intranet) e internet poderão ser auditados, monitorados e gravados, conforme as leis do Brasil.

Diante deste, o colaborador deverá se manter atualizado em relação a essas Políticas de Segurança da Informação, normas e procedimentos, reportando ao seu gestor direto sempre que houver dúvida ou insegurança quanto aos processos que envolvem a informação.

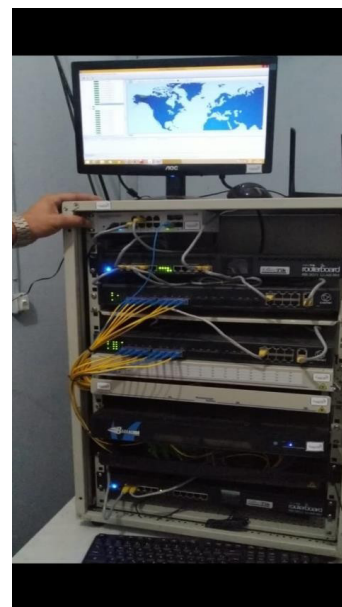
Essa PSI tem como sua principal aplicação a orientação, esclarecimentos e conscientização dos colaboradores da empresa a fim de reduzir os riscos da vulnerabilidade causada pelo fator humano, que é a ameaça mais crítica segundo (Mitnick e Simon, 2003, p. 4).

MITNICK e SIMON (2003, p. 4), enfatizam: À medida que os especialistas contribuem para o desenvolvimento contínuo de melhores tecnologias de segurança, tornando ainda mais difícil a exploração de vulnerabilidades técnicas, os atacantes se voltarão cada vez mais para a exploração do elemento humano.

### 6.4 AUTENTICAÇÃO E SENHA

De acordo com Fontes (2012 p. 184) “A senha de autenticação deve ser de conhecimento apenas do usuário responsável pela identificação.”

- É expressamente proibido solicitar a senha de outro usuário, nem mesmo a chefia.
- Quando necessário armazenar a senha de autenticação, obrigatoriamente ela deverá estar criptografada.
- Utilizar sempre tamanho mínimo de seis caracteres para a senha.



**Figura 1** – Infraestrutura Araufibra  
Fonte: Autores.

- A senha deverá ser trocada no máximo em noventa dias, exigida automaticamente pelo ambiente computacional.
- O usuário poderá trocar a sua senha a qualquer momento.
- Não será permitido reutilizar as últimas dez senhas.
- O usuário deve escolher a sequência de caracteres, de maneira não óbvia e com difícil adivinhação por outro usuário ou pessoa.
- Depois de cinco tentativas sem sucesso na autenticação com senha, o usuário será bloqueado.
- Quando o usuário se autenticar corretamente por senha, receberá então, seu último acesso, com data e hora.
- Na eventual perda da senha, será atribuída uma senha provisória ao usuário, que será registrado em arquivo de ocorrências, sem que as mesmas permaneçam gravadas.

#### **6.5 USO DE CORREIO ELETRONICO**

Ao utilizar a ferramenta de correio eletrônico (e-mail) com terceiros, o nível de confidencialidade das informações a serem enviadas / recebidas deve ser considerado;

Caso o colaborador utilize o correio eletrônico para envio e recebimento de informações através de conexão de internet pública (vulnerável), será responsabilizado pelas possíveis ameaças e riscos; o colaborador deve usar somente o serviço de e-mail corporativo para troca de informações da empresa;

Anexos de e-mail com as extensões, ex: .bat, .exe, .src, .lnk.com, devem ser considerados perigosos e de grande risco, não devem ser abertos e nem salvos na estação de trabalho. Caso receber um e-mail com conteúdo igual ou similar, entrar em contato urgente com o setor de Segurança da Informação para análise.

#### **6.6 POLITICAS DE ACESSO A INTERNET**

O uso da internet é usado exclusivamente para fins de trabalho ou pesquisas de mercado e soluções, não se deve utilizar a mesma para fins próprios. Toda a rede é monitorada e todo conteúdo é de responsabilidade do usuário.

Não é permitido acesso a e-mails pessoais, sites de relacionamentos, jogos, entretenimento, conteúdo pornográfico, redes sociais ou mensageiros.

Não são permitidos downloads de conteúdo duvidoso, tudo que for necessário fazer download caso não seja de confiança entrar em contato com o pessoal da TI primeiro. Não é permitido upload dos arquivos e dados da empresa ou de seus clientes.

### **6.7 EQUIPAMENTOS PARTICULARES**

Todo equipamento de propriedade particular dos funcionários ou não, que tem a capacidade de processamento de dados, armazenamento, registro de imagem por foto, vídeo ou streaming, notebooks, smartphones ou qualquer outro dispositivo desnecessário a operação dos equipamentos tecnológicos, são proibidos de serem utilizados nas áreas consideradas de armazenamento de ativos críticos. O funcionário que desejar por motivo que deve ser explícito, utilizar os equipamentos acima citados, deverão ser submetidos previamente a adequação e autorização da área de TI e posteriormente liberados com autorização formal expedida pela superintendência, cientificando o utilizador sobre as sanções administrativas e penais caso faça o uso indevido, causando prejuízos direta ou indiretamente a empresa.

### **6.8 MESA LIMPA**

Convém que seja adotada uma política de mesa limpa de papéis e mídias de armazenamento removível e política de tela limpa para os recursos de processamento da informação (ABNT, 2005, p. 70).

O programa Mesa Limpa é utilizado como uma medida preventiva, objetivando o sigilo das informações, evitando que sejam espalhadas, observadas e vazem. A conscientização dos usuários sobre a importância da confidencialidade, que é garantir que somente o usuário correto tenha acesso a informação correta, evitando que informações sigilosas sejam conhecidas por pessoas não autorizadas, o que causaria a perda de segredo. Mantendo sua mesa sempre limpa, torna o ambiente, visualmente mais agradável, possibilitando realizar atividades com eficiência. Ativos importantes devem ser guardados com segurança, como diários, agenda de compromissos, extratos bancários, fichários, pasta de documentos, crachás de acesso, chaves, telefone, smartphones. Evite a impressão de e-mails e qualquer documento impresso, caso for necessária a impressão, guarde-os em local seguro, e no momento de descartá-los, procure fragmentá-los, especialmente quando contém informações de caráter confidencial, evitando a sua visualização por pessoa não autorizada.



## 6.9 CONVERSAS DE CUNHO PROFISSIONAL EM AMBIENTE PÚBLICO

Exposição de ativos por meio conversas informais ou formais dentro do ambiente. É de total responsabilidade dos funcionários, estagiários, prestadores de serviços terceirizados que tem acesso ao ambiente da empresa, o sigilo das informações de propriedade da empresa. Não disseminar, comentar ou expor as informações confidenciais, em conversas informais ou mesmo formais em locais públicos. Quando extremamente necessário utilizar o telefone, smartphone ou qualquer outro meio de comunicação que possa expor os ativos da empresa, deve ser feita de maneira cautelosa, observando sempre a presença de outras pessoas ao seu redor. Quem “divulga, explora ou utiliza-se, sem autorização, de conhecimentos, informações ou dados confidenciais”, comete crime de concorrência desleal, Lei Federal 9279, de 14/05/1996.

## 6.10 CLASSIFICAÇÃO DAS INFORMAÇÕES

Toda e qualquer outra forma de exposição da informação da ORGANIZAÇÃO deve ser classificada e ter explícito o seu nível de confidencialidade.

- **Interna:** Informação que não se deve expor a todos fora da empresa é uma informação que somente os funcionários da mesma tem acesso, onde essa informação vazada pode causar danos à imagem da empresa ou favorecimentos por parte do concorrente.

- **Confidencial:** Uma informação de sigilo onde está aberta a um pequeno grupo de pessoas, onde o vazamento da mesma pode gerar causas penais, impactos operacionais, ou ordem financeira.

- **Restrita:** É a informação onde pode ser acessada somente pela área autorizada “Ex: Recursos Humanos” únicas pessoas que devem ter acesso a essas informações são o Próprio RH ou categorias acima a divulgação da mesma pode correr vários riscos até mesmo dentro da empresa para outros setores inferiores.

- **Pública:** É a informação liberada diretamente a todos exclusivamente aos seus clientes em forma de comercial ou promocional geralmente usada como publicidade da empresa.

## 6.11 SEGURANÇA DO AMBIENTE

Os ativos tecnológicos de armazenamento, processamento e tráfego devem estar protegidos em salas específicas com critérios de segurança para acesso de pessoal autorizado para garantir o sigilo e proteção das informações. O acesso a áreas privadas e sigilosas devem ser baseados em fatores críticos de segurança, sendo obrigatório o uso de identificação oficial (crachá) e uniforme fornecido pela empresa.

O controle de entrada e saída de pessoal vinculado, sendo colaboradores empregados, terceirizados ou visitantes, em áreas privadas ou internas deve ser registrado e controlado. Qualquer colaborador, empregado, terceirizado que por motivo não esteja portando seu crachá oficial, deve ter seu acesso controlado e registrado.

A infraestrutura elétrica e de dados deve ser adequada as especificações dos fabricantes dos equipamentos, seguindo padrões de normas técnicas reconhecidas para manter a estabilidade e continuidade do negócio.

Toda infraestrutura de ativos e cabeamento deve ser devidamente identificada e documentada para, em caso de incidentes, facilitar e agilizar o suporte ou reconexão.

As instalações devem estar adequadas contra riscos de ordem natural ou acidental, tais como: incêndios, alagamentos, inundações, etc. Mantendo em sua infraestrutura dispositivos de detecção e contenção para proteção dos ativos que armazenam informações, manter equipamentos de contingência para eventual incidente.

Convém que os equipamentos sejam colocados no local ou protegidos para reduzir os riscos de ameaças e perigos do meio ambiente, bem como as oportunidades de acesso não autorizados (ABNT, 2005, p. 35).

É proibido fumar, beber ou comer em áreas que se encontram ativos críticos (Data Center), os colaboradores que frequentam essas áreas devem ser comunicados e conscientizados.

## 7 CONCLUSÃO

A atual infraestrutura de comunicação de dados está crescendo junto a globalização e interligando todo o mundo em redes de internet. Esta infraestrutura demanda segurança da informação como softwares, firewalls, políticas de segurança, separação de redes publica das privadas, visando proteger os dados de clientes, usuários e empresas.

Conforme a pesquisa foi evoluindo ficou claro a importância da segurança da informação não somente para o usuário final, mas para toda organização que lida com informação.

O Trabalho aqui apresentado teve o intuito de mostrar alguns conceitos sobre segurança da informação e como parte pratica entrevistamos um ISP, um provedor de pequeno porte que trabalha com distribuição de internet via fibra ótica e está no mercado a pouco tempo, o objetivo é trazer soluções para prevenir que ameaças venham a causar danos tanto na infraestrutura, como também prejuízos financeiros a empresa. Para isso foi designado um estudo de implantação de Políticas de Informação com foco em Segurança da Informação.

Este estudo coloca em pauta arquitetura de fornecimento, formas de ataques e defesas, assim como boas praticas “na” relação (usuário/rede), concluindo que com exceção de grandes corporações a sociedade em geral não se preocupa o quanto deveria com segurança, gerando excesso de vulnerabilidades perdendo assim qualidade de serviço.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Marcon, **O que é Ethical Hacking e como ser um Hacker Profissional?** Disponível em: <https://www.marcoandrade.com.br/o-que-e-ethical-hacking-e-como-ser-um-hacker-profissional/>. Acesso em: 13 nov 2019

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO/IEC 27002** – Tecnologia da informação — Técnicas de segurança — Código de prática para controles de segurança da informação. São Paulo, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO/IEC 27002** – Tecnologia da informação – Técnicas de segurança – Código de prática para a gestão da segurança da informação. Rio de Janeiro, 2005.

BRASIL. **Lei 12.965 Marco Civil da Internet**. Brasília, 2014.

CARVALHO, Luciano Gonçalves. **Segurança de Redes**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda., 2005.

CARTILHA CERT, Ataques na Internet. Disponível: <https://cartilha.cert.br/ataques/> Acesso em: 11 nov 2019

FONTES, Edison. **Políticas e Normas para a Segurança da Informação**: Como desenvolver, implantar e manter regulamentos para a proteção da informação nas organizações. Rio de Janeiro: Brasport, 2012.

HACK Notes: **Segurança de Redes**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

LARA, Rodrigo. **O que é provedor de internet?** Disponível em: <https://www.uol.com.br/tilt/noticias/redacao/2019/06/11/o-que-e-provedor-de-internet.htm> Acesso em: 09 set 2019

MCCLURE, Stuart; SCAMBRAY, Joel; KURTZ, George (2000) **Hackers expostos**: Segredos e soluções para a segurança de redes. São Paulo: Makron Books, 2000.

MITNICK, Kevin D.; SIMON, William L. **A Arte de Enganar**. São Paulo: Pearson, 2003.


NAKAMURA, Emilio Tissato; GEUS, Paulo Lício de. **Segurança de Redes em Ambientes Cooperativos**. São Paulo: Novatec Editora, 2007.

SEMOLA, M. **Gestão de segurança da informação uma visão executiva 2003**. Disponível: em <https://www.portalgsti.com.br/ethical-hacking/sobre/>  
Acesso em: 15 nov 2019.

SERRA, J. Paulo. **Manual de Teoria da Comunicação**. Covilhã: Livros Labcom. p. 93-101.

SANTOS, Andre H O. **Principais Dispositivos de uma Rede de Computadores [Parte 1]**: Dispositivos Ativos. 2016. Disponível em: <https://www.uniaogeek.com.br/principais-dispositivos-de-uma-rede-de-computadores-p1/>. Acesso em: 19 nov. 2019.

SANTOS, Andre H O. **Principais Dispositivos de uma Rede de Computadores [Parte 2]**: Dispositivos Ativos. 2016. disponível em: <https://www.uniaogeek.com.br/principais-dispositivos-de-uma-rede-de-computadores-p2/>.



# APROXIMAÇÕES ENTRE A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E AS TELECOMUNICAÇÕES: UM OLHAR MULTIDISCIPLINAR PARA SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

APPROACHES BETWEEN  
INFORMATION SCIENCE AND  
TELECOMMUNICATIONS:  
A MULTIDISCIPLINARY LOOK FOR  
INFORMATION SECURITY

M. Sc. Luciano Castilho Assumpção

professor.lucianoc@gmail.com

*ASSUMPÇÃO, Luciano Castilho. Aproximações entre a ciência da informação e as telecomunicações: Um olhar multidisciplinar para segurança da informação. Revista Tecnológica da FATEC-PR, v.11 n. 1 (2020), p. 85-98.*

---

## RESUMO

O objetivo deste trabalho é através da revisão de literatura traçar um paralelo entre conceitos de Ciência da Informação e Redes de Telecomunicações, enfatizando o ruído de Informação como algo que depõe nas redes de telecomunicações como uma ameaça à segurança da informação. Se caracterizarmos a informação como coisa, pode-se admitir que esta sofra ações de fenômenos externos que permitam sua transformação e sua transmissão de um ponto a outro. Este conceito se reflete nos fundamentos de comunicação de dados através de redes de telecomuni-

cação. Neste sentido a se a informação na sociedade atual é classificada como um bem das organizações, podemos admitir lançar mão de recursos que permitam a segurança da informação e minimizem as ações de ruídos, que para a ciência da informação pode comprometer o fato da informação transmitida ser a mesma que será recebida, e do ponto de vista da segurança da informação em redes de telecomunicações que se aproveitem de alguma vulnerabilidade na rede de comunicação para provocar que os ruídos definidos na ciência da informação possam representar ameaças a integridade das comunicações. Esta compreensão visa empregar os conceitos de Ciência da Informação no campo da Segurança da Informação nas Telecomunicações da Sociedade atual.

**Palavras chave:** Ciência da Informação. Telecomunicações. Segurança da Informação.

#### **ABSTRACT**

*The objective of this article is through the literature review to draw a parallel between concepts of Information Science and Telecommunications Networks, emphasizing Information noise as something that deposited in telecommunications networks as a threat to information security. If we characterize information as something, it can be admitted that it undergoes actions of external phenomena that allow its transformation and its transmission from one point to another. This concept is reflected in the fundamentals of data communication over telecommunication networks. In this sense, if information in today's society is classified as a good of organizations, we can admit to using resources that allow the security of information and minimize the actions of noise, which for information science can compromise the fact that the information transmitted is the same that will be received, and from the point of view of information security in telecommunications networks that take advantage of some vulnerability in the communication network to cause that the noises defined in the science of the information can represent threats to the integrity of the communications. This understanding aims to employ the concepts of Information Science in the field of Information Security in the Telecommunications of the Current Society.*

**Keywords:** Information Science. Telecommunications. Information Security.

## **1 INTRODUÇÃO**

Vivemos hoje em uma sociedade em que a informação é tratada como um bem pelas organizações. As facilidades tecnológicas existentes atualmente permitem o armazenamento de uma grande quantidade de informações e o seu acesso pelas redes de telecomunicações de forma rápida e a partir de qualquer ponto. Se é tratada como um bem, as organizações modernas lançam mão de recursos e técnicas visando a manutenção da segurança da informação. No entanto, não é comum na literatura técnica de segurança da informação ou telecomunicações lançar mão de conceitos de ciência da informação que auxiliem a explicar fenômenos nas diferentes dimensões de segurança da informação, seja organizacional, humana ou tecnológica.

Pelo contrário, as publicações neste sentido têm em sua maioria, um enfoque puramente técnico, do processo no qual a informação está inserida.

Araújo (2009) lembra que esta realidade, que muitas vezes enfoca a natureza técnica em detrimento das demais é uma realidade que abre o campo para uma relação de pesquisa com a Ciência da Informação.

Saracevic (1996) informa que a ciência da computação trata de algoritmos que transformam informações enquanto a Ciência da Informação trata da natureza mesma da informação e sua comunicação para uso pelos humanos.

Neste artigo, busca-se estabelecer esta relação entre os aspectos técnicos comumente presentes na literatura tecnológica e aqueles que fundamentam a ciência da informação.

## **2 OBJETIVO**

O objetivo deste artigo é relacionar os conceitos fundamentais de informação traçando um paralelo entre as discussões no campo da Ciência da Informação e das Telecomunicações; empregando os conceitos inter-relacionados em aspectos de Segurança da Informação em redes de comunicação.

## **3 METODOLOGIA**

Trata-se de um artigo de pesquisa de caráter de revisão bibliográfica. Para Gil (2002), uma pesquisa de revisão bibliográfica “é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. A ideia é compor um ensaio teórico, a partir de documentos fundamentais de ciência da informação e estabelecer uma relação entre estes e outros documentos que fundamentam

as telecomunicações, e utilizando estes conceitos para discutir temas relacionados à segurança da informação.

O estabelecimento dessa relação é o que Gil (2002) descreve como “objetivo de proporcionar respostas aos problemas que são propostos”, no caso as faltas dessas relações explicitadas em um documento em comum.

Para isso, foi realizada uma consulta a autores relevantes de fundamentos de ciência da informação, telecomunicações e segurança da informação, e estabelecendo uma relação entre os seus conceitos, iniciando pelos conceitos de informação e ciência da informação, e em seguida propondo uma discussão dos conceitos de informação em movimento, movida pela tecnologia de telecomunicações, e em seguida uma em visão sistêmica, onde a tecnologia e une a questões humanas e organizacionais para compor um sistema, e utilizando-se da união desses conceitos, descrever os interesses da segurança de informação em uma rede de comunicação, utilizando-se de conceitos de fundamentos de ciência da informação.

Por fim, cabe consignar que em termos de metodologia empregada na pesquisa de revisão bibliográfica, o objetivo não realizar apenas a repetição do que já foi escrito sobre o assunto, mas através da relação proposta é proporcionar o exame dos conceitos sob uma nova abordagem. (MARCONI, 1999).

#### **4 A INFORMAÇÃO COMO ALGO A SER TRATADO ATRAVÉS DE PROCESSOS**

A Ciência da Informação, de acordo com Capurro e Hjørland (2007), em razão da interdisciplinaridade, atualmente cada disciplina usa um conceito de informação de acordo com seu contexto específico.

Para que se possa fazer uma análise do conceito de informação para esta seja difundida através de um processo, no caso um sistema de telecomunicações, se faz necessário realizar uma abordagem do conceito empregado no campo tecnológico.

Para Buckland (1991); se estamos tratando de um contexto de um sistema tecnológico, estamos relacionando diretamente a informação como coisa. Desta forma, ela tem natureza palpável, por que é algo expresso, descrito ou representado de alguma forma física.

Já no campo tecnológico, Eleutério (2016) descreve algo que possa representar objetos ou fatos que podem ser expressos de forma textual, visual ou numérica como dado.

Para Laudon e Laudon (2014) dado é a informação quando ainda não sofreu análise, ou seja, não dotado de algum significado.



Assim, pode-se afirmar que dados por si só são brutos, informações sem a ação de qualquer análise ou tratamento (ELEUTÉRIO, 2016).

Na medida em que se parametrizam estes dados, analisamos, observamos pontos comuns e certos comportamentos inter-relacionados, podemos dar início a uma transformação de dados em informações, podendo extrair dados de maneira quantitativa e qualitativa. Torna-se compreensível uma informação como sendo resultado da interpretação dos dados (ELEUTÉRIO, 2016). Podemos dizer então que um dado trabalhado passa a constituir uma informação. Com a devida interpretação, os mesmos dados podem gerar diferentes tipos de informação nos mais diferentes níveis de um negócio a partir dos mesmos registros.

Tanenbaum (2003) afirma que isso se dá em razão da evolução a partir de uma sociedade industrial e na segunda metade do século XX impulsionada pela computação: Nesta revolução, as informações fizeram e fazem uso das tecnologias para serem transformadas em registros digitais.

O Modelo de Referência OSI, descreve em um modelo aplicando camadas e em cada camada um conjunto de regras de comunicação a que chamamos de protocolos.

Neste modelo, dividido em sete níveis de abstração, chamados de camadas do Modelo OSI, descritos por Moraes (2010) a partir das mais abstratas em nível de software (camada de aplicação), a informação vai sendo tratada pelos protocolos que executam funções específicas em cada camada (apresentação; sessão), que permitem a transmissão da informação (transporte, rede) até as camadas mais baixas do modelo (enlace e física), capazes de identificar estímulos elétricos ou óticos.

Desta forma observa-se que uma informação se transforma ao longo de processos em cada uma das camadas de uma informação de um sistema computacional, em registros digitais de menor unidade, o *bit*, que significa dígito binário em português. É a menor unidade de informação que pode ser armazenada ou transmitida na comunicação de dados, e um *bit* pode assumir somente dois valores, como 0 ou 1 (ELEUTÉRIO, 2016).

Os bits neste sentido, serão identificados como valores 0 ou 1, nível lógico alto o baixo de acordo com os estímulos elétricos ou óticos em uma interface física, no nível de abstração mais baixo do Modelo de referência OSI (TANENBAUM, 2003).

Mesmo informações analógicas, como a voz humana por exemplo, podem ser quantizadas e transformados em uma sequência de bits, fazendo uso de técnicas apropriadas e aplicando sobre a informação o teorema de *Nyquist*, a informação foi amostrada e quantificada em unidades (*bits*) tornando uma informação analógica em digital.

Araújo (2009), descreve a natureza matemática da informação, capaz de quantizar em nível técnico como neste caso se apresenta, quando estuda as correntes teóricas da Ciência da Informação.

Segundo Nyquist (2002) é possível quantificar de modo a transformar em uma sequência numérica uma função contínua em através de uma técnica de amostragem em que a frequência em que ocorre a amostra deve ser ao menos o dobro da frequência do sinal de função contínua original, para que o sinal amostrado possa reunir características mínimas do sinal original. A sequência numérica resultante pode ser expressa de forma binária, conseqüentemente expressando um sinal de natureza analógica em digital.

Borko (1968), fazendo uso da interdisciplinaridade da Ciência da Informação, descreve um conceito que pode ser interpretado do ponto de vista tecnológico: “em essência, a Ciência da Informação investiga as propriedades e o comportamento da informação, o uso e a transmissão da informação, e o processamento da informação, visando uma armazenagem e uma recuperação ideal”. Sendo assim, as informações no formato de bits podem ser armazenadas ou transmitidas em redes de comunicação ou ainda processadas em um sistema de informação.

## **5 A INFORMAÇÃO EM PROCESSO DE ARMAZENAMENTO E EM MOVIMENTO**

A geração, coleta, organização, interpretação, armazenamento, recuperação são conceitos que são descritos por Capurro e Hjørland (2007) com sendo a aplicação da tecnologia na Ciência da Informação.

É imensa a quantidade de dados e informações geradas diariamente na sociedade do conhecimento. Isto ganha em notoriedade na medida em que as midas de armazenamento evoluem, os sistemas computacionais e as redes de comunicação (ELEUTÉRIO, 2016).

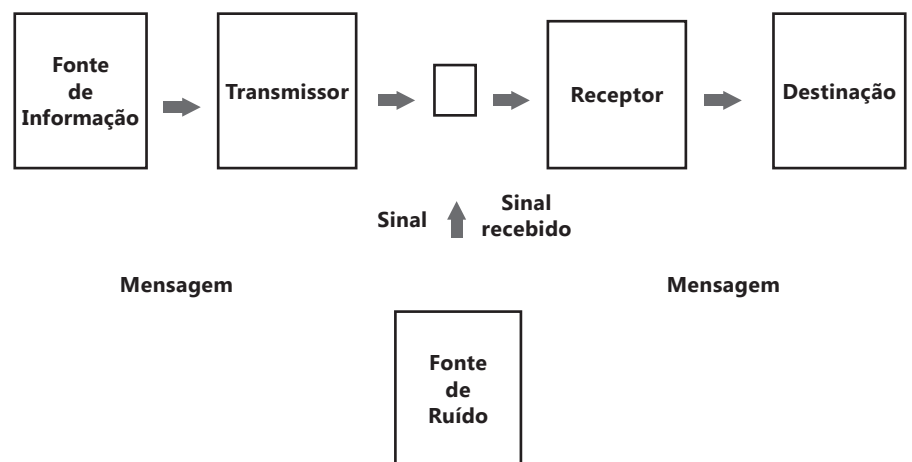
As mídias existentes hoje em dia permitem armazenar uma grande quantidade de informações. A capacidade de armazenamento de informações existentes atualmente em mídias computacionais (*Hard-Disc; Cloudy; etc*), são bem superiores a aquelas apresentadas em disquetes, cartões de perfuração, CDs, até pouco tempo atrás, originando fenômenos como o *Big Data*.

Em INTEL (2015), encontramos o conceito de Big Data como um fenômeno que se refere a um conjunto de dados de grande magnitude em termos de volume armazenado de maneira estruturada ou não. Em razão do grande volume de informação, demandam ferramentas especialmente preparadas para realizar processamento de grandes quantidades de informações em tempo hábil.

Tais informações podem estar acondicionadas em discos rígidos ou em nuvens, que é na verdade o armazenado na rede, podendo ser acessadas, remotamente utilizando-se de infraestruturas remotas, independentemente de se ter softwares específicos ou espaço no próprio computador (CALDAS, 2016).

Na mesma ideia de evolução tecnológica, como motivador das relações da sociedade com a informação, Tanenbaum (2003) aponta as redes de comunicação como as que lançam mão de infraestruturas tecnológicas (redes de computadores, redes 4G, fibras óticas, etc.) que permitem que essa grande quantidade de informações possa ser acessada de pontos remotos em relação ao local de seu armazenamento.

Shera (1972), descreve um conceito de informação para a ciência da informação significando a operação tecnológica; do conteúdo, sendo aquilo que é transmitido. Neste sentido, Capurro e Hjørland (2007) descrevem um fluxo de informação ocorrendo nas ciências naturais a partir das leis de Shannon. O mesmo, descreveu em 1948 um fenômeno em que a informação em trânsito, ou seja, partindo de uma fonte emissora de informação ela é adaptada transformando em sinais que trafegam por um meio de comunicação para que possa ser transmitida de um ponto, sendo recebida posteriormente em um destino, através de um receptor que reconheça os sinais emitidos pelo transmissor.



**Figura 1:** O fluxo da Informação. (adaptado de Shannon, 1948).

Os fundamentos de comunicação de dados, em que se baseiam as redes de telecomunicações partem do conceito elaborado por Shannon (1948).

Por exemplo, Moraes (2010) descreve um sistema de telecomunicações de dados onde a fonte de informação recebe o nome de Equipamento Terminal de Dados, sigla ETD, e o transmissor, responsável por

transformar a informação para que esta possa ser transmitida em um canal de comunicação como Equipamento de Comunicação de Dados (ECD).

Os terminais de uma rede de comunicação são os que efetivamente fazem uso da informação e as processarão (computadores, sistemas ou pessoas), enquanto os equipamentos de comunicação, como responsáveis em transformar a informação em sinais para serem transmitidos no meio, (placas de redes, os modems, aparelhos telefônicos, etc.).

Para Coelho (1985), os meios de comunicação referem-se as estruturas pelos quais a informação é transmitida: podendo ser dos tipos guiados (cabos de par trançado, coaxiais) e não guiados (radiocomunicação, redes sem fio).

As fontes de ruído podem agir sobre o sinal transmitido, podendo causar alguma alteração no sinal recebido, prejudicando a sua inteligibilidade (quando não se possui sinais suficientes para que se possa compreender o conteúdo da informação ou integridade (quando a informação recebida é diferente da que foi transmitida). Segundo Moraes (2010), esta inconsistência da informação pode causar problemas relacionados à segurança da informação.

Analisando o modelo desenhado por Shannon (1948), pode-se ter a errada impressão que a informação tem somente um destinatário, ou que o fluxo de informação ocorre somente uma vez ou no mesmo sentido sempre. Isso por si só já feriria o sentido de interação. O que ocorre na verdade é que os meios de comunicação são interligados por equipamentos de rede que são responsáveis por estabelecer os caminhos necessários a serem percorridos pela informação até chegarem ao seu destinatário (TANEMBAUM, 2003). Este caminho pode ser variável, pois uma informação muitas vezes precisa chegar a um destinatário diferente ou mesmo mais de um destinatário simultaneamente. O estabelecimento deste caminho pode ser realizado de maneira chamado de comutação.

Shera (1973) descreve o fluxo da informação no contexto da Biblioteconomia, onde a comunicação está relacionada ao processo do que é transmitido e sua maneira de transmissão e colocando o bibliotecário numa função de comutador em uma rede de comunicação.

No contexto tecnológico, a comutação, pode ser realizada por circuitos, pacotes ou células (MORAES 2010):

Na comutação por circuitos, é estabelecido um caminho de capacidade fixa dedicado a aquela comunicação, formando um circuito de conexão entre emissor e receptor alocado e dedicado para este fim.

Já na comutação por pacotes, a informação é dividida em várias partes de tamanho variado, os pacotes. Quanto a conexão, uma conexão física pode ser dividida em várias conexões lógicas o que ao contrário da comutação por circuitos não fica dedicada a uma comunicação, podendo conectar múltiplas origens e múltiplos destinos, distribuídos os pacotes com os conteúdos da comunicação na rede até algum concentrador que analisa seu conteúdo, trata e envia a um outro concentrador até que a comunicação atinja seu destinatário. Neste caso, como os concentradores e a conexão física não estão dedicados, eles podem atender a outras demandas de comunicação simultaneamente.

## **6 A INFORMAÇÃO EM UM PROCESSO SISTÊMICO**

Um sistema de informação assim pode ser definido como um sistema que oferece informações que apoiam muitas decisões colaborativas e ajudam a organização a atingir suas metas (ELEUTÉRIO, 2016). Araújo (2009) descreve a teoria sistêmica de ciência da informação, como aquela que é composta por partes que formam um todo, comumente descritas como conjunto de partes interagentes e interdependentes que, conjuntamente, formam um todo unitário com determinado objetivo e efetuam determinada função.

Para Buckland (1991) os Sistemas de Informação estão diretamente ligados a informação como coisa, pois a partir deles, fazem uso da informação para alcançar seus objetivos específicos. Este sistema não se refere apenas a programas de computador, softwares de apoio a decisões etc.

O'Brien (2004), conceitua um sistema de informação como um conjunto organizado de pessoas, hardware, software, redes de comunicações e recursos de dados que coleta, transforma e dissemina informações em uma organização.

Em complemento, Laudon e Laudon (2010), lembram que além de coletar (ou recuperar), processar, armazenar e distribuir informações, os sistemas de informação são destinados a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e ao controle de uma organização.

Os sistemas computacionais atuais possuem capacidade de processar grandes quantidades de dados e extraindo informações potenciais, utilizando-se de técnicas mineração de dados. Neste sentido, a afirmação de Saracevic (1996) que é a partir do uso da informação que se gera valor, se fundamenta. Os dados ao interagirem com os sistemas organizacionais podem produzir informações relevantes a um determinado negócio e gerar um diferencial competitivo.

Segundo Eleutério (2016), quando um dado interage com um sistema, o que antes era uma sequência de fatos não analisados desprovidos de interpretação ou significado que ao serem devidamente parametrizados em uma tabela, por exemplo, passam a gerar informações dotadas de significado.

Pode-se perceber ainda em uma visão sistêmica que além da tecnologia, existem ainda as dimensões humanas e organizacionais. Cada qual importante e relevante para o sucesso de um Sistema de Informação.

Capurro e Hjørland (2007) entendem que neste sentido, a informação possa ter uma corrente teórica envolvendo aspectos humanos e sociais, considerando além das questões tecnológicas, as econômicas, espaciais, ocupacionais, culturais.

Para Laudon e Laudon (2010), uma organização, participa do sistema com seus processos e com sua hierarquia, enquanto a ferramenta tecnológica deve interagir com os recursos humanos, observando as seguintes dimensões:

- **Organizações:** A execução e coordenação das atividades, utilizando-se da hierarquia e dos seus processos de negócio.

- **Humana:** Se não existirem pessoas devidamente capacitadas para operá-los os sistemas de informação são inúteis. Capurro e Hjørland (2007) descrevem a necessidade de se atentar para as dimensões além da tecnológica, sugerindo uma necessidade de que após o crescimento da dimensão tecnológica, a qual descreve como cibernética, é necessário reumanizar o conceito de informação, colocando novamente a organização e o homem como parte integrantes do processo.

- **Tecnologia:** Hardware, Software, Armazenamento, Comunicação e Redes; e Infraestrutura.

Estas diferentes dimensões vistas em um processo sistêmico de fluxo de informação como proposto por Shannon (1948) está sujeita a ação de um ruído, o que pode ser considerada uma ameaça a integridade da informação transmitida, o que em razão do valor das informações tratadas, requer que se lance mão de recursos de segurança da informação.

## 7 A SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO À LUZ DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

O uso adequado, bem como a observação de requisitos de segurança da informação constituem em proteções a informação e a continuidade do negócio, o que coloca valor à informação conforme Saracevic (1996). e por esta razão demandam ações relacionadas à segurança da informação, uma vez que esta possui valor para a organização. Os

Sistemas de Informação deverão estar protegidos contra vários tipos de ameaças, a fim de minimizar os riscos, maximizar os retornos sobre os investimentos e as oportunidades de negócios (ISO, 2006).

De acordo com Semola (2003); as proteções necessárias precisam estar relacionadas as seguintes propriedades: confidencialidade (limita o acesso à informação tão somente as áreas legítimas); integridade (garante que a informação manipulada mantenha todas as características originais estabelecidas pelo proprietário da informação); e disponibilidade (a informação esteja sempre disponível para o uso legítimo).

Analisando o processo sistêmico proposto para a Ciência da Informação por Araujo (2009) pode-se perceber que possíveis ameaças a estes pontos fundamentais da segurança podem estar relacionadas a quaisquer uma das dimensões citadas por Laudon e Laudon (2010).

Para Capurro e Hjørland (2007), por exemplo, os usuários deveriam ser vistos em situações concretas dentro das organizações sociais e domínios do conhecimento. Nesta leitura podemos identificar a dimensão humana e organizacional podendo fazer uso de tecnologia para o tratamento da informação.

No fluxo de informação no processo descrito por Shannon (1948), o ruído descrito no processo de pode ser ocasionado por qualquer dessas dimensões e como pode alterar ou impedir que a mensagem do emissor chegue ou chegue corretamente ao destinatário, pode ser considerado um fator que interfira de alguma forma na segurança da informação.

Araujo (2009), descreve na corrente teórica que envolve a matemática que Shannon (1948) chama de ruído no fluxo de informação reconhecem que as questões relativas à comunicação envolvem três níveis de problemas:

O primeiro trata dos problemas técnicos, relativos ao transporte físico da materialidade que compõe a informação. O segundo nível se refere aos problemas semântico, O terceiro nível é relaciona-se com a eficácia da comunicação.

Wersing (1991) percebe que com o crescente uso da informação de forma sistêmica as novas tecnologias permitem um uso da informação de forma mais impessoal, uma vez que nestas tecnologias a fonte do conhecimento torna-se menos aparente. Assim sendo, muitas vezes o receptor da informação são consegue diferenciar o que é a informação originalmente transmitida e o que é ruído, amentando assim a incerteza, oferecendo possíveis ameaças à segurança da informação quanto a confidencialidade e integridade.

Para Pinheiro (2007), ameaças são possíveis violações de um sistema da informação. Desta forma, incerteza causada pelo ruído pode ser associada ameaças a integridade e confidencialidade da informação.

Se para Capurro e Hjørland (2007) ciência da informação possui dimensões organizacionais, tecnológicas, ocupacionais, espaciais e culturais, podemos relacionar que estas questões fazem parte do contexto de um sistema de telecomunicações é possível compreender que elas podem se relacionar a segurança da informação, e assim expondo-se a ameaças ocasionadas por vulnerabilidades no sistema, descritas por Shannon (1948) e analisadas no contexto técnico por Araujo (2009) como sendo o ruído, que interfere no fluxo da informação.

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste documento, tendo como objetivo estabelecer uma relação entre os conceitos abordados na literatura técnica de Redes de Telecomunicações e a literatura clássica de Fundamentos de Ciência da Informação foi possível estabelecer claramente o que Capurro e Hjørland (2007) descreveram como ciência aplicada, e Borko (1968) enfatizando a interdisciplinaridade a partir de um olhar tecnológico, no caso as redes de telecomunicações.

Para isto a informação precisa ser conceituada como uma coisa (BUCKLAND,1991) que seja passível de ser processada e transmitida em uma rede, estabelecendo caminhos para que se chegue ao destinatário (SHERA,1973). O Modelo proposto por Shanon (1948) apresenta no fluxo de informação uma fonte de ruído, o que pode ser interpretado como uma ameaça a segurança da informação. Isto torna-se relevante na medida em que a informação passa a ter valor para as organizações (SARACEVIC,1996), pois atualmente, as organizações operam grandes quantidades de informação e extraem delas diferenciais competitivos.

Desta forma foi possível abordar os fundamentos de uma rede de telecomunicações com conceitos de ciência da informação e aplicar estes conceitos simultaneamente com os conceitos da literatura técnica específica da área, desde o processamento de dados para uso sistêmico, armazenamento e em transmissão, até em uma abordagem enfocando o valor da informação, descrever aspectos relacionados à segurança da informação que podem ser analisados desde conceitos da Ciência da Informação.



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ARAUJO, Carlos Alberto Ávila. Correntes Teóricas da Ciência da Informação. **Ci. Inf.** Brasília, DF, v.38, n.3, p.192-204. Set/Dez, 2009.

BORKO, Harold. Information Science: What is it? Tradução Livre. **American Documentation**, v.19, n.1, p.3-5. Jan, 1968.

BUCKLAND, Michael K. Information as Thing. **Journal of the American Society for Information Science (1986-1998)**; v.42, n.5; p.351-360. Jun, 1991.

CAPURRO, Rafael; HJORLAND, Bierguer. O Conceito de Ciência da Informação. Tradução de Ana Maria Pereira Cardoso, Maria da Gloria A. Ferreira, Marco Antônio de Azevedo. **Perspectivas em Ciência da Informação**. v.12, n.1, p.248-207. Jan/Abr., 2007.

CALDAS, Max. S; SILVA, Emanuel C.C. Fundamentos e aplicação do Big Data: como tratar informações em uma sociedade de yottabytes. **Bibl. Univ.**, Belo Horizonte, v.3, n.1, p.65-85, jan./jun. 2016.

COELHO, Paulo E. **Projetos de Redes Locais com Cabeamento Estruturado**. Belo Horizonte: Instituto OnLine, 2003.

ELEUTÉRIO, Marcos Antônio. M. **Sistemas de Informações Gerenciais na Atualidade**. Curitiba: Intersaberes, 2016.

INTEL. **Getting Started with Big Data Planning Guide**. Disponível em: <https://www.intel.la/content/www/xl/es/big-data/getting-started-with-big-data-planning-guide.html?wapkw=big+data>. Acesso em: 09 maio 2018.

INTERNATIONAL STANDARDING ORGANIZATION. **Norma ISO/IEC 27002**, 2006.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**, 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LAUDON, K; LAUDON, J. **Sistemas de Informação Gerenciais**, 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

MARCONI; Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MORAES, Alexandre Fernandes. **Redes de Computadores Fundamentos**. 7 ed. São Paulo: Érica, 2010.

NYQUIST Harry. Certain Topics in Telegraph Transmission Theory. **Proceedings of The IEEE**. v.90, n.2, p.280-305. Fev, 2002.

O'BRIEN, J. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

PINHEIRO, José Maurício dos Santos. Ameaças e Ataques a Sistemas de Informação. Prevenir e Antecipar. **Cadernos UniFOA**. Volta Redonda. v.2, n.5, p.11-21. Dez. 2007.

SARACEVIC, Tefko. Ciência da Informação: origem evolução e relações. Tradução de Ana Maria P. Cardoso. **Perspectivas em Ciência da Informação**. Belo Horizonte. v.1, n.1, p.41-62. Jan/Jun, 1996.

SEMOLA, Marcos. **Gestão da Segurança da Informação: uma visão Executiva**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

SHANNON, Claude. A Mathematical Theory of Communication. **The Bell System Technical Journal**, v.27, p. 379-423, p. 623-656. Jul/Out, 1948.

SHERA, Jesse H. Toward a Theory of Librarianship and Information Science, **Ci. Inf.**, Rio de Janeiro, v. 2 n.2., p.87-97, 1973.

TANENBAUM, Andrews. **Redes de computadores**. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

WERSING, Gernot. Information Science: The Study of Postmodern Knowledge Usage. Baseado em um discurso apresentado. **Conferência Internacional sobre as Concepções de Biblioteconomia e Ciência da Informação: Perspectivas Históricas, Empíricas e Teóricas**. The University of Tampere, Finlândia: Ago, 1991.



# PROJETO DE UM CENTRO DE PROCESSAMENTO DE DADOS

## PROJECT OF A DATA CENTER

Bruno Barbosa da Silva, Bruno Mello Bianchi, Felipe Pedroso dos Santos, Guilherme Henrique Jarosz, Kaick Juscelino Silva, Leonardo Soares dos Santos, Rafael Soares dos Santos

*SILVA, Bruno Barbosa da, et al. Projeto de um centro de processamento de dados. **Revista Tecnológica da FATEC-PR**, v.11 n. 1 (2020), p. 99-110.*

---

### RESUMO

O trabalho foi realizado com o objetivo de levantar informações a respeito da elaboração de um centro de processamento de dados para uma empresa de construção civil, de forma que possa ser usado como estudo de caso. A importância da realização do estudo decorre do fato de que o mesmo pode ser aplicado como ferramenta profissional na carreira dos discentes envolvidos no projeto, podendo ser usado como material de consulta. Foi realizado segundo uma metodologia de desenvolvimento que envolveu: a) seleção e o estudo da bibliografia técnica sobre redes, serviços, contratos entre outros; b) levantamento de dados a partir de artigos, revistas e sites técnicos e sites de prestadores de serviços; c) estudo de um caso verídico e prático, baseado em empresas reais; d) organização e integração dos diversos serviços; e) conclusões finais e observações. Assim, apresenta uma introdução, a metodologia, a revisão bibliográfica e desenvolvimento, os resultados observados e por fim as conclusões a que se chegaram.

**Palavras chave:** Serviços de Tecnologia da Informação, sistemas operacionais, virtualização, redes, Firewall.

## ABSTRACT

*The work was carried out with the objective of gathering information about the elaboration of a data processing center for a construction company, so that it can be used as a case study. The importance of conducting the study stems from the fact that it can be applied as a professional tool in the career of the students involved in the project and can be used as reference material. It was carried out according to a development methodology that involved: a) selecting and studying the technical bibliography on computer networks, services, contracts, among others; b) collecting data from articles, websites and available services; c) study of a true and practical case, based on real companies; d) organization and integration of the various services; e) final conclusions and observations. Thus, it presents an introduction, the bibliographic review, the methodology, the development, the observed results and finally the conclusions reached.*

**Keywords:** *Information Technology Services, operation system, machine virtualization, computer networks, firewall, service level agreement*

---

## 1 INTRODUÇÃO

O trabalho tem como foco a apresentação de um projeto de um centro de processamento de dados de uma empresa fictícia de médio porte de construção civil. Centro de processamentos de dados é o conjunto de equipamentos que possuem a função de agregação e centralização do armazenamento e processamento de informações e dados, visando uma melhor gestão da informação e a facilidade de manutenção dos equipamentos. Em outras palavras, segundo Juliana Gaidargi (2018), “O CPD (Centro de Processamento de Dados) consiste em um local físico de qualquer empresa onde são encontrados todos os servidores e serviços de tecnologia”.

Entretanto, a sua confecção e projeto não é simples, para que o mesmo possa ser projetado com a maior eficiência, é necessário envolver diversos setores, como o de Engenharia Elétrica, Engenharia Civil e também a de Tecnologia da Informação. Sendo assim, torna-se visível a necessidade de integração dos profissionais citados, visando uma maior interligação e aproveitamento das diversas áreas de conhecimento.

## 2 OBJETIVOS

O trabalho tem como objetivo o levantamento de informações a respeito da elaboração de um centro de processamento de dados para uma empresa de construção civil, de forma que sirva como um estudo de caso. Nele é possível abordar as técnicas das engenharias civil, elétrica e de computação, afim de que o acadêmico possa usar o trabalho como respaldo técnico no futuro. Para tanto, será necessário: a) Realizar um estudo sobre as técnicas que devem ser usadas no levantamento de um centro de processamento de dados bem como as tecnologias que poderão ser empregadas; b) Estruturar o projeto em etapas; na construção do espaço físico, estrutura elétrica, estrutura de Telecom e montagem final dos equipamentos; c) Identificar as necessidades referente a empresa apresentada no trabalho e seu escopo; d) Levantar um relatório do projeto bem como considerações finais dados bens ou situações.

## 3 JUSTIFICATIVA

O tema foi escolhido pois a aplicação e construção de serviços de Data Centers são de grande importância para funcionamento de qualquer empresa. Pois é através desses serviços que empresas se sustentam e gerenciam todo o trabalho, tanto de produção, administração, marketing, logística. Segundo Hayk Saakian (2019), “Quase todo negócio moderno e órgãos do governo necessitam de seu próprio *data center*, ou podem optar por alugarem um. As grandes empresas e instituições governamentais podem optar por construí-los e gerenciá-los internamente, se tiverem recursos.”. Sendo assim, tornar-se evidente a necessidade de estudos direcionados ao desenvolvimento desses ambientes, visando assim o levantamento de informações técnicas e reais de casos aplicados.

## 4 METODOLOGIA

O trabalho apresentado terá como metodologia de pesquisa a pesquisa bibliográfica, tendo como base o estudo teórico do tema escolhido. Segundo Fonseca (2002, p. 32) “a pesquisa é feita a partir de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites”. Sendo assim é possível analisar tanto exemplos teóricos como relatórios técnicos acerca do tema. Para efeito do trabalho, será usado sites, revistas técnicas e artigos.

#### 4.1 ESCOPO DO PROJETO E DESENVOLVIMENTO DO CPD

Para definir o escopo do projeto e dos serviços a serem entregues, será levado como base uma empresa média. A mesma deve possuir um serviço de E-mail via servidor Exchange, serviço de armazenamento de dados via rede local, intranet, serviço de acesso remoto via VPN, “*Virtual Proxy Network*”, (Rede de Conexão Virtual Privada, que possui a função de criar um túnel entre a rede do usuário e a rede empresarial), “*Fire-wall*”, (ou cortina de fogo em português, que possui a função de criar uma barreira contra protocolos e tentativas de acesso não autorizadas dentro dos serviços usados pela empresa), domínio de computadores, organização do *rack* de *switches* e *patches panels*, que são equipamentos usados para a distribuição de rede e *rack* de *switches* e *patch panel* para telefonia analógica e IP PABX, “*Private Automatic Branch Exchange*”, (que trata-se de um protocolo de comunicação de dados), e o serviço de *Backup* dos arquivo. Esses serviços são os principais para o funcionamento de um escritório, tendo como base uma empresa de médio porte, que não possua necessidades especiais.

#### 5 ESTRUTURA FÍSICA DO CENTRO DE PROCESSAMENTO DE DADOS

Para Fernando de Calheiros de Lima (2010), Especialista em TI, a estrutura do espaço físico de um CPD deve ser organizado em espaço para alocação dos *racks*, energia elétrica e *nobreak*, acesso à internet e serviço de Telecom, temperatura ambiente e escolha e instalação dos *racks* e equipamentos.

O espaço para alocação dos *racks*, compreende o local na qual serão instalados os equipamentos, para tal é necessário levar em consideração a quantidade de servidores, equipamentos, e serviços que serão entregues. Para o projeto apresentado no trabalho deveremos possuir um mínimo de 3 torres de *racks*, a primeira para comportar o serviço de *FTP* na rede interna e o serviço de E-mails. A segunda torre poderá comportar o serviço de *backup* dos servidores e *firewall* físico, com possibilidade de expansão. A terceira torre poderá comportar o cabeamento estruturado na empresa, distribuição de pontos de rede e pontos de telefonia, seja analógica ou IP, bem como sustentar uma ou duas centrais de telefonia.

Para alocação dos *racks* será necessário o planejamento da alocação das torres, atualmente existem duas formas de organizar as torres e o cabeamento, é possível usar o piso elevado com o cabeamento por baixo ou cabeamento elevado, que venha por eletrocalhas. Para este projeto será usado a estrutura de cabeamento estruturado sobre o piso elevado.



**Figura 1-** Cabeamento sobre piso elevado  
Convex Datacenter: Cabeamento estruturado, 2020.

## **6 ENERGIA ELÉTRICA E *NOBREAK***

O projeto do CPD deverá possuir uma estrutura de eletricidade que abranja a entrega dos serviços dentro do SLA, *Service Level Agreement*, ou “Acordo de Nível de Serviço”. Para Pedro Geneze (2017), “Podemos traduzir que o que é SLA como tudo o que um prestador de serviços se propõe a entregar para um cliente, dentro de algumas regras previstas em contrato”. portanto o serviço não poderá apresentar falhas, possuindo pouca margem de erro e panes elétricas. Tornando assim a energia e alimentação um dos pilares fundamentais da entrega do serviço.

Para tal deveremos avaliar a estrutura de alimentação energética do Estado, pois cada companhia de eletricidade apresenta variações na entrega do serviço. Tornando-se necessário a intervenção da Engenharia Elétrica, visando a melhor adequação dos equipamentos, *nobreaks*, baterias para alimentação e suporte do *nobreak*, bem como o uso de estabilizadores industriais.

Para Arnaldo Mefano (2019), “A principal função do *nobreak* é garantir, no caso de interrupção do fornecimento da energia elétrica, o funcionamento dos equipamentos a ele conectados. Protege também quanto aos problemas na rede elétrica. No caso de computadores, no caso de falta de energia, o usuário terá tempo suficiente para terminar seus trabalhos e salvá-los em segurança.” Portanto, é possível afirmar a necessidade do emprego do *nobreak* nos ambientes de CPD, visando a segurança e o plano de contingência em caso de falhas na elétrica local.

## 7 SERVIÇO DE TELECOM

Outra necessidade da empresa é a adequação a estrutura de Telecom que deverá ser escolhida de acordo com a necessidade da empresa. Para tal deveremos avaliar a topologia das conexões, se será viável ou necessário a interligação de duas empresas via cabeamento ou se será aplicado o uso de uma VPN para acesso, quais as distribuições internas, se será necessário a aplicação de fibra ótica ou será através do cabeamento tradicional, entre outros.

Para isso deve-se avaliar a quantidade de computadores que serão ligados à rede, bem como a necessidade de banda de cada computador, se a empresa necessitará de acesso a nuvem ou de *upload* e *download* de arquivos com frequência.

No projeto apresentado não necessitaremos de acesso interligando duas sedes, visto que a empresa possui apenas um escritório. O padrão que poderá ser usado pode ser a de distribuição de fibra ótica até o modem e os distribuidores *switches*, sendo possível levar a fibra até outros pontos de distribuição como *switches* fora do CPD.

## 8 RESFRIAMENTO E CONTROLE DE TEMPERATURA

Parte vital da operação do CPD é o controle da temperatura e o resfriamento do ambiente. Para tal é necessário a operação de resfriamento via Ar Condicionado e sistemas de medição de temperatura. Segundo Ênio Figueiredo, “a temperatura ideal de um CPD varia de 18 até 27 graus e umidade relativa do ar entre 40% e 55%”.

Além disso é possível aplicar outras tecnologias como termômetros e medidores de umidade automatizados, que possuem a funcionalidade de informar o analista de infraestrutura ou responsável no caso do aumento da temperatura ou umidade do ambiente.

A climatização pode ser organizada de acordo com a necessidade do CPD, os meios mais comuns são a Climatização em fileiras, que são instalados nas fileiras de *racks*, captam o ar quente na parte de trás dos *racks*, condicionam-no e devolvem o ar já refrigerado. Climatização nos *racks*, quando o climatizador é instalado no interior do *rack*, nesse modelo cada *rack* possui seu próprio climatizador, o que pode diminuir o espaço para alocação de equipamentos. E a climatização na sala, que consiste na instalação periférica dos climatizadores no ambiente, caso o mesmo não seja de grandes proporções.

Para efeito no projeto, será empregado a climatização na sala com emprego de climatizadores nas paredes da sala, visto que a sala terá proporções pequenas e 3 torres de *racks*.



## 9 ESCOLHA DOS EQUIPAMENTOS

Seguindo o escopo do projeto, o mesmo deve possuir o modelo dos *racks*, um servidor para virtualização, um servidor para E-mail *Exchange*, um servidor para armazenamento *FTP* interno da rede local, uma central de telefonia analógica e uma central de telefonia PABX e um *firewall*.

### 9.1 SERVIDOR EXCHANGE

Um dos servidores mais usados atualmente para o emprego diversos são os servidores *Power Edge* da Dell, que possuem plena compatibilidade com o *Exchange* server. Para este projeto estaremos aplicando o PowerEdge r540.



**Figura 2** – Servidor PowerEdge Dell r540

**Fonte:** Xtech Solutions: *Servidor Dell PowerEdge r540 Xeon.*

### 9.2 RACK PARA EQUIPAMENTOS

A escolha do *rack* deve atender as necessidades do projeto, sendo necessário a escolha do mesmo entre diversas opções. Em geral todos possuem o mesmo encaixe. Para efeito do projeto estaremos escolhendo um modelo 20 u x 600 mm, com suporte para 800 kg e porta de vidro, que facilita a visualização dos equipamentos.

### 9.3 SERVIDOR DE ARMAZENAMENTO DE ARQUIVOS

Segundo Passos Eduardo (2011), “*Storage* é um hardware que contém slots para vários discos, ligado aos servidores através de *ISCSI* ou fibra ótica. Ele é uma peça altamente redundante e cumpre com louvor a sua missão, que é armazenar os dados da sua empresa com segurança.”

Nesse tipo de serviço os servidores de virtualização estão ligados em separado, sendo os dois conectados ao servidor *Storage*, portan-

to os serviços de virtualização são responsáveis apenas pelo sistema operacional, sendo os arquivos alocados em outro servidor específico para armazenamento.

#### 9.4 CENTRAL DE TELEFONIA

Centrais de telefonia são escolhidas pelo prestador de serviço, geralmente durante o contrato de serviço. Atualmente diversas empresas oferecem esse tipo de serviço, sendo as mais famosas a Siemens, Intelbras.

#### 9.5 ESCOLHA DOS SWITCHES

Atualmente quase todos os *switches* apresentam o mesmo tipo de topologia e possuem a função de disparar dados destinados a cada porta específica, não havendo assim a conexão em barramento ou sem reconhecimento dos equipamentos ligados as portas. Segundo Yuri Matheus (2019), “Esse tipo de topologia, recebe o nome de estrela. Nessa topologia, todos os computadores são concentrados em um switch. Sendo assim torna-se evidente a evolução e vantagens do uso desse equipamento, visto que o mesmo pode redistribuir inúmeras portas para acesso.

Para emprego no trabalho poderemos usar *switches* do tipo ubitque gerenciáveis de 24 portas. É importante que o switch seja gerenciável pois é através desse que poderemos organizar a distribuição dos equipamentos, configuração da *VLAN*, *Virtual Local Area Network*, que possui a função de criar uma divisão interna nas portas do *Switch* para melhor comunicação dos equipamentos.

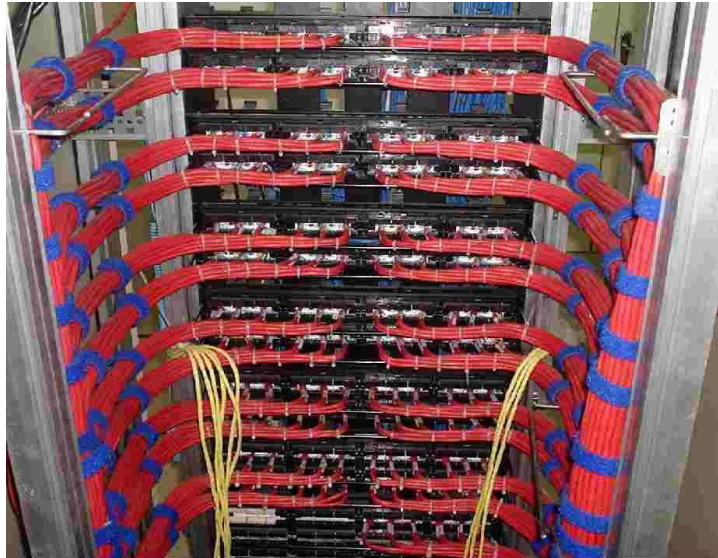


**Figura 3** – *Switch* Ubiquiti

**Fonte:** Advanced Wireless Telecom:UBITIQUI ES-24-250w, 2020.

## 9.6 ESCOLHA DO PATCH PANEL

O *patch panel* é um equipamento de escolha simples, pois não possui muitas variações e é de fácil alocação, visto que possui padrão universal. Em geral a compra do equipamento é organizada pelas empresas prestadoras de serviço de infraestrutura de rede e cabeamento, não sendo responsabilidade do projetista do CPD. A entrega e instalação dos equipamentos é realizada por terceiro.



**Figura 4** – Exemplo de cabeamento estruturado sobre *Patch Panel* realizado por empresa prestadora de serviços de Infraestrutura de TI

**Fonte:** CROMHA Tecnologia; Obra: Petrobras – Alemoa. Visão Traseira do Rack.

## 9.7 SERVIDOR DE VIRTUALIZAÇÃO

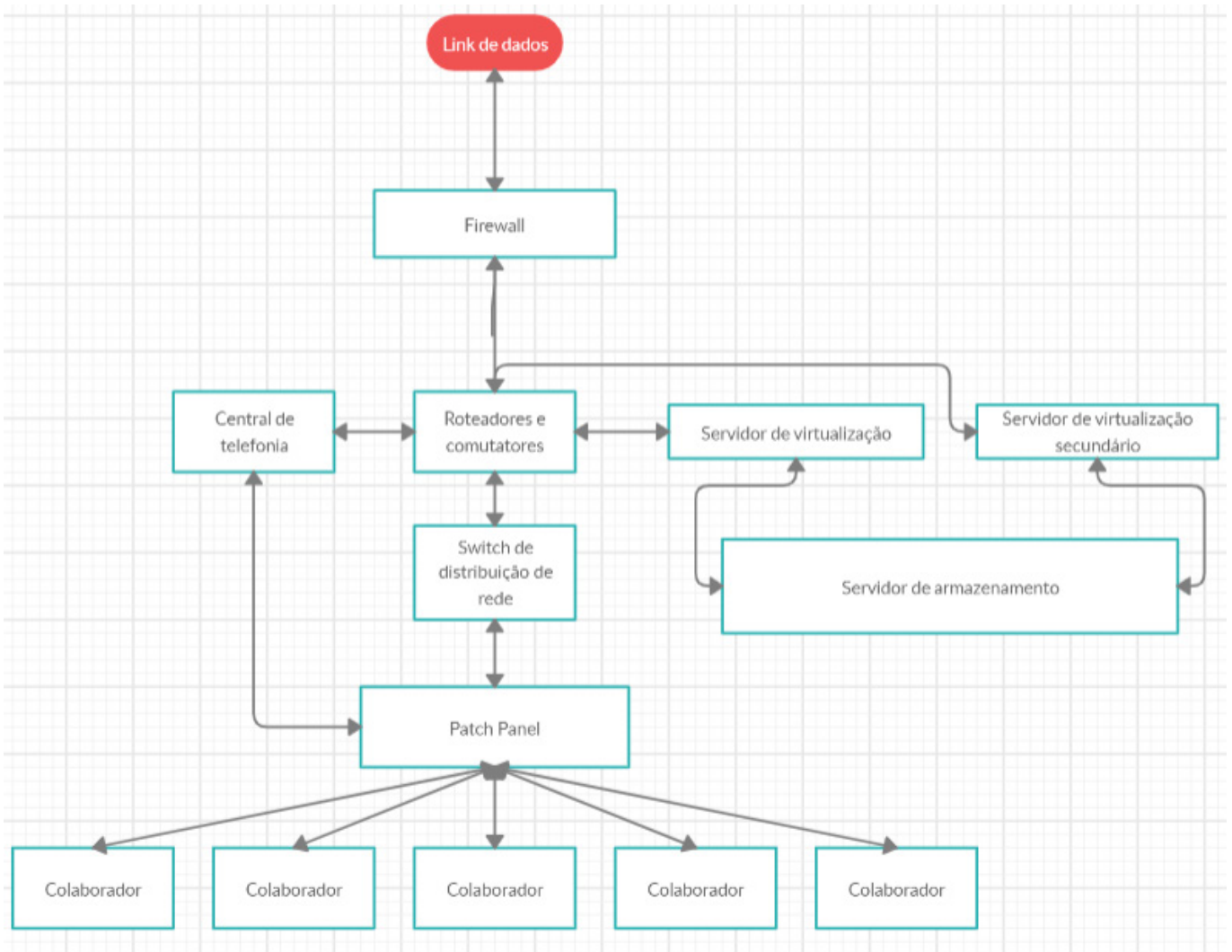
O servidor de virtualização é equipamento responsável pela organização dos diversos serviços entregados pela empresa, nele podemos organizar todos os softwares, bem como os sistemas a serem utilizados durante o ambiente de trabalho. Um único servidor pode comportar tanto o serviço de E-mail, domínio da rede local, acesso *VPN*, *firewall* via *software*, bem como virtualização de máquinas para acesso remoto.

## 10 MONTAGEM DO CPD

Por fim é possível realizar a montagem de todas as peças que compõem o Centro de Processamento de Dados. Para efeito poderemos realizar a adequação dos sistemas operacionais, aplicando o sistema operacional de *Windows Server* nas máquinas que farão o armazena-

mento de dados via FTP, bem como nos serviços de E-mail e virtualização de máquinas. Atualmente, a versão mais abrangente e aplicada nos servidores em geral é a versão Windows Server 2012, entretanto, podemos encontrar outras versões, sendo mais atualizadas ou que possuam código aberto. Para esse projeto usaremos a versão Windows Server 2012.

Após a aplicação do sistema operacional e da configuração dos serviços, E-mail, domínio e armazenamento de arquivos, é necessário realizar a configuração da interligação dos serviços, através de uma rede local e do domínio de acesso. Para tal será necessário o registro de um domínio.



**Figura 5** – Fluxograma dos equipamentos de um CPD  
Autores, 2020

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível, portanto, notar a complexidade de escolhas e decisões que um analista ou especialista de infraestrutura devem tomar na organização de um CPD. Para tal é necessário que o responsável pela integração realize um estudo sobre os diversos equipamentos disponibilizados no mercado, bem como sua capacidade de aplicação e de virtualização. Não sendo possível a confecção do mesmo apenas através do conhecimento teórico, pois o mesmo necessita da vivência no ambiente de Tecnologia da Informação, conhecimento prático do funcionamento e serviço entregue pelas diversas empresas.

Portanto, é possível afirmar que o estudo da organização de um CPD pode se estender a nível de ser considerado uma matéria isolada em cursos de Tecnologia da Informação e Engenharia, pois abrange diversas variáveis técnicas e conhecimentos específicos, que demandam tempo e uma análise especializada.

Ademais, for a introduzido um gráfico demonstrando a organização e o fluxograma dos equipamentos instalados. Sendo possível compreender a estrutura e a composição dos equipamentos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

GAIDARGI, Juliana. Como organizar um CPD (Centro de Processamento de Dados): **Infonova**, consultoria em TI. São Paulo: 2020. Disponível em: <https://www.infonova.com.br/artigo/como-organizar-um-cpd/>. Acesso em: 20 abr 2020

SAAKIAN, Hayk. **Data center importance for modern business**. Data Center News. Las Vegas, 2019. Disponível em: <<https://www.colocacionamerica.com/blog/data-centers-importance-to-modern-business>> Acesso em: 18 abr 2020.

FONSECA. **Metodologia da Pesquisa Científica**. Fortaleza: Universidade Estadual do Ceará. 2002.

CALHEIROS, Fernando. **Como montar um CPD? penso tecnologia**. Disponível em: <<https://www.penso.com.br/como-montar-um-cpd/>>. Acesso em: 25 abr 2020.

GENESE, Pedro. **O que é sla: neo assist**. Disponível em: <<https://www.neoassist.com/2017/08/03/o-que-e-sla/>>. Acesso em: 17 abr 2020.

FIGUEIREDO, Ênio. **Qual a temperatura ideal de um data center:** redes: tecnologia e serviço. Disponível em: < <<https://redestecnologia.com.br/qual-a-temperatura-ideal-de-um-data-center/>>>.

Acesso em: 30 mar 2020.

MEFANO, Arnaldo. **O nobreak para proteção de equipamentos é importante:** computer solutions. 2017. Disponível em

< <https://csolutions.com.br/o-nobreak-para-protecao-de-equipamentos-eletronicos-e-importante/>>. Acesso em: 20 abr 2020.

MATHEUS, Yuri. **Conhecendo algumas topologias de rede:** alura. 2018. Disponível em:


<<https://www.alura.com.br/artigos/conhecendo-algumas-topologias-de-rede#:~:text=Nas%20redes%20atuais%2C%20%C3%A9%20muito,s%C3%A3o%20concentrados%20em%20um%20switch.>>.

Acesso em: 27 abr 2020.

TORRES, Gabriel. **Redes de Computadores.** Rio de Janeiro: Nova-terra, 2016.

AURÉLIO, Marcio. **Fundamentos de Redes de Computadores.** Manaus: Centro de Educação Técnica do Amazonas, 2010.





# FATORES QUE AFETAM A RESISTIVIDADE ELÉTRICA DO SOLO

## FACTORS THAT AFFECT THE ELECTRICAL RESISTIVITY OF THE SOIL

Victor Henrique Naouroski dos Santos, Maicon Lucas Morbach,  
Leonardo de Paula Teixeira

*SANTOS, Victor Henrique Naouruski dos, MORBACH, Maicon Lucas, TEIXEIRA, Leonardo de Paula. Fatores que afetam a resistividade do solo. **Revista Tecnológica da FATEC-PR**, v.11 n. 1 (2020), p. 111-120.*

---

### RESUMO

Sendo o Brasil um dos países que lidera o ranking mundial de descargas atmosféricas, desferindo danos tanto materiais e econômicos quanto também aos seres vivos, percebe-se a grande importância de um estudo das características que compõem o solo que influenciam na dissipação das correntes elétricas em sistemas de aterramento. Pois isto dificulta a realização do sistema SPDA (Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas). Para se chegar a um método eficiente de análise do solo se faz necessário a realização de estudos em documentos, principalmente monografias e livros, através de procedimentos de pesquisa documental e de revisão bibliográfica. Desta maneira, identificam-se as características e aspectos impactantes do solo que atrapalham a habilidade deste em conduzir a descarga elétrica. Sendo identificados os seguintes aspectos a composição mineral, tipo, temperatura, umidade, compactação, granulometria e estratificação. Com base nas informações e o resultado obtido, compreensão dos fatores impactantes na resistência do solo, o presente artigo possibilita aos futuros pesquisadores do assunto que deem continuidade na pesquisa, e contribui também para todos os que necessitam de informações sucintas e claras acerca do tema.

**Palavras chave:** aterramento elétrico, solo, resistência elétrica.

**ABSTRACT**

*As Brazil is one of the countries that leads the world classification of atmospheric discharges, causing material and economic damage and also to living beings, one realizes the great importance of a study of the characteristics that compose the soil that influence in the dissipation of the electric currents in the grounding systems. Because this makes it difficult to execute the ADPS (Atmospheric Discharge Protection Systems). To arrive at an efficient method of soil analysis, it is necessary to carry out studies in documents, mainly monographs and books, through documentary research and bibliographic review procedures. In this way, the characteristics and important aspects of the soil that hinder its ability to conduct electrical discharges are identified. Because this makes it difficult to execute the ADPS (Atmospheric Discharge Protection Systems). To arrive at an efficient method of soil analysis, it is necessary to carry out studies in documents, mainly monographs and books, through documentary research and bibliographic review procedures. In this way, the characteristics and important aspects of the soil that hinder its ability to conduct electrical discharges are identified. The following aspects were identified: mineral composition, type, temperature, humidity, compactness, granulometry and stratification. Based on the information and the result obtained, understanding the impacting factors on soil resistance, this article allows future researchers on the subject to continue their research, and also contributes to all those who need succinct and clear information on the topic.*

**Keywords:** *electrical grounding, soil, electrical resistance*

---

**1 INTRODUÇÃO**

Segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), o Brasil lidera o ranking mundial em registros de raios, tendo em média 77,8 milhões de raios por ano e 300 mortes anuais. Dessa forma, medidas de segurança devem ser tomadas, o aterramento elétrico.

O aterramento consiste na equipotencialização de todas as massas metálicas proporcionando uma superfície equipotencial onde estão os componentes da instalação elétrica, equipamentos e nas áreas de circulação de pessoas, protegendo-as contra o choque elétrico.



Os sistemas de aterramento não têm por objetivo a proteção somente em relação às descargas atmosféricas, mas também correntes de curto-circuito, surtos de chaveamento e harmônicas. É importante ressaltar que para um aterramento eficiente é necessário que se obtenha a resistência mais baixa possível ou que esse valor esteja dentro do recomendado pelas normas técnicas para uma proteção adequada.

Para tanto, se faz necessário todo um estudo do solo local, identificando suas características e implicações dessas sobre a resistividade elétrica. Todos os diferentes tipos de solo apresentam também diferentes resistividades, a qual pode ser alterada pela salinidade, umidade, estratificação, compactação, etc. (FLANDOLI, FABIO, 2017).

Tendo apresentado tais fatos, notou-se a necessidade da realização de uma pesquisa que abordasse os fatores do solo que implicam no aumento ou diminuição da resistividade elétrica desse.

## **2 OBJETIVOS**

Estudar as características do solo que influenciam na dissipação das descargas elétricas em sistemas de aterramento. Para tanto, alguns objetivos específicos deverão ser atendidos, como: a) Estudar o subsistema de aterramento; b) Estudar as propriedades do solo que impactam no aterramento elétrico; c) Relacionar as propriedades do solo com o aterramento.

## **3 JUSTIFICATIVA**

O presente artigo motiva-se pela grande dificuldade da realização de aterramento elétrico em solos de alta resistividade e como o Brasil apresenta maior incidência de raios (INPE), nota-se a real importância do aterramento elétrico, a fim de proteger a vida e aos bens materiais. Por esse motivo, percebeu-se a necessidade de realizar um estudo de revisão bibliográfica para compreender as características do solo que implicam no aumento da resistividade elétrica.

## **4 METODOLOGIA**

O presente artigo utiliza-se de uma pesquisa documental e de revisão bibliográfica de natureza básica e descritiva para compreender como e quais elementos influenciam na dissipação de descargas atmosféricas no solo através de um aterramento elétrico (GIL, 2002). A pesquisa documental e de revisão bibliográfica recorre a dados extraídos de qualquer tipo de documento, como livros, revistas, documentários, etc. para formular a base teórica do projeto. Dessa forma, esse tipo de procedimento é o que melhor se enquadra no objetivo do trabalho, que

é a descrição teórica acerca do tema, pois para tanto é necessário o estudo e análise de materiais anteriormente publicados.

## 5 ATERRAMENTO ELÉTRICO

O aterramento elétrico consiste na ligação de equipamentos ou sistemas a terra, através de um componente condutor, a fim de garantir o escoamento de cargas de fuga. De maneira a assegurar a descarga de corrente elétrica indesejada, permitir funcionamento adequado de equipamentos, e a integridade física das pessoas. (ENGEHALL, 2018).

Os tipos de aterramento elétrico existentes são utilizados e selecionados a partir de dois aspectos principais, são eles a característica de baixa frequência, e a contenção de descargas atmosféricas.

O Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) é uma medida de segurança tomada para proteção de edificações, esse tem o objetivo de conduzir a descarga atmosférica pela estrutura até o solo e dissipa-la de maneira segura. Esse é dividido em três subsistemas: sistema de captação, distribuição de corrente e de aterramento. (STÉFANI, 2011).

Cada um dos subsistemas apresentam elementos que desempenham diferentes funções, entretanto este artigo foca nos componentes do subsistema de aterramento.

O subsistema de aterramento compreende todos os equipamentos utilizados diretamente na terra visando a dissipação da descarga atmosférica. Para que isso ocorra de forma segura é necessário que o aterramento apresente a menor resistividade possível, evitando dessa maneira diferenças de potencial discrepantes na área a ser protegida.

A resistência do aterramento pode ser influenciada por fatores do solo e pelos equipamentos utilizados no aterramento, pois aspectos como, a dimensão e composição do eletrodo e a distancia entre as hastes influenciam na eficiência do aterramento.

O subsistema de aterramento é composto basicamente por materiais condutores, hastes, cabos, anéis, encanamentos e a própria armação de aço da fundação estrutural da edificação. Todos esses equipamentos devem ser ligados de forma correta e imersos na terra, de maneira que formem uma malha homogênea de aterramento. (STÉFANI, 2011).

## 6 CARACTERÍSTICAS DO SOLO QUE IMPACTAM NA RESISTÊNCIA

A característica do solo impacta diretamente na dissipação da corrente elétrica, logo o estudo de tais características é de importância fundamental para a elaboração de um projeto de aterramento elétrico, seja ele em altas ou baixas frequências. (RAIZER, ADROALDO, 2007).

O solo não é uma porção homogênea, pelo contrário se feito um corte transversal percebe-se a sua característica heterogênea, várias camadas condutoras e não condutoras. Essa diferença de condutividade ocorre a fatores intrínsecos do solo (composição mineral, tipo, temperatura, umidade, compactação, granulometria e estratificação) e que resultam na chamada resistividade do solo.

Essas características impactam de diferentes maneiras a dissipação da descarga elétrica no solo. Entretanto, existe um tópico comum a todas essas características citadas, a água, já que ela é responsável por boa parte da condução da descarga elétrica no solo.

A questão da temperatura impacta de duas formas, com sua elevação ou diminuição. O aumento da temperatura resulta na evaporação da água (diminuição da umidade), logo impacta diretamente na condução elétrica aumentando significativamente a resistividade do solo. Já a redução da temperatura favorece a condutividade, já que a porcentagem de umidade irá se manter. Essas afirmações são válidas a faixas de temperatura que variam de 0°C a 25°C. Sendo a variação em torno de 10°C a que apresenta a melhor resistividade para aterramentos elétricos, ou seja, a menor resistência. (UNESP)

As características físicas do solo, compactação, granulometria e estratificação, também impactam diretamente na resistividade do solo, respectivamente. Um solo mais compacto diminui as descontinuidades físicas, ou seja, torna-se um solo contínuo que proporciona a redução da resistividade. A granulometria do solo pode tanto melhorar como piorar a propagação da descarga, por exemplo, o solo com taxa granulométrica baixa (dimensões menores) diminui a resistência, pois apresenta maior continuidade entre as partículas que resulta no aumento da capacidade de retenção de umidade e na continuidade física desse; logo o processo inverso aumenta a resistividade. Como todo solo apresenta faixas de estratificação, diferenças de composição, um solo pode ser mais estratificado ou menos, dessa forma determinar a influência da estratificação na resistência do solo requer uma análise individual do solo em questão. Isso ocorre devido as diferenças de composição de cada faixa estratificada já que a composição mineral e os fatores do intemperismo exercem grande influência na estratificação do solo. (MARRANHÃO, Celsa, 2008).

A água, como citado, apresenta-se em todos os tópicos, por essa razão é importante também listar as características que alteram a capacidade da água conduzir a eletricidade. Como conhecido a água pura é um mau condutor elétrico, por esse motivo ela depende da quantidade e o tipo de sal adicionado nela, logo o solo que conter uma grande quantidade de água e essa por sua vez conter elevados níveis de sais

dissolvidos, será um solo com alta capacidade condutora e baixa resistência, o que é ótimo para o aterramento elétrico. Como mostra a tabela abaixo a relação entre a quantidade de sal adicionado ao solo, de umidade de 15% (Percentual em peso) e temperatura de 17°C, e sua resistividade. (UNESP)

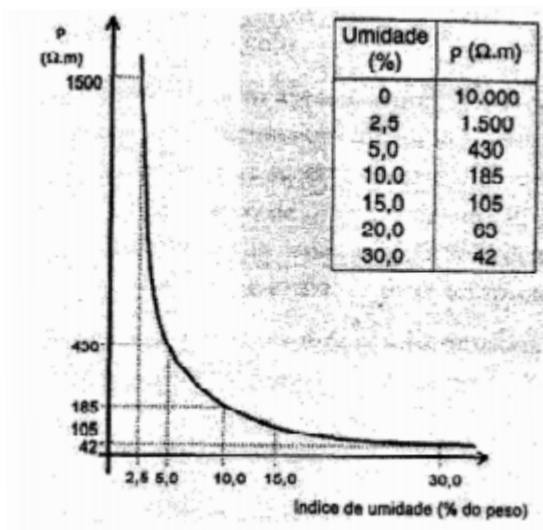
Sal adicionado (% em peso)	Resistividade ( $\Omega.m$ ) Solo arenoso
0	107
0,1	18
1,0	1,6
5,0	1,9
10,0	1,3
20,0	1,0

**Tabela 1-** Influência da concentração na resistência elétrica

Fonte: Unesp, s. d.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A eficiência de todo aterramento elétrico está intimamente ligada aos fatores intrínsecos do solo, como a compactação, no entanto foi possível compreender a importância e a influencia da água em cada item que afeta a dissipação da corrente elétrica. Como o gráfico abaixo mostra, o aumento da umidade diminui a resistência.



**Figura 1-** Umidade vs resistência

Fonte: Unesp, s. d.

Dessa forma, ela mostra-se como fator majoritário para a determinação de qual método de aterramento usar. Uma vez que aterramentos do tipo malha são utilizados em solos secos (maus condutores), pois assim aumentando a área de contato com o solo diminui-se a resistência do mesmo. Já o tipo haste é recomendado a solo cujas características sejam opostas ao do tipo malha, visto que não há a necessidade de gasto a mais em material, uma vez que o solo em questão já seja um bom condutor. Então, sabendo de tal característica, e utilizando os outros aspectos como complemento, é possível determinar através dela a melhor forma de aterrar uma edificação.

Em suma, foi possível compreender quais propriedades do solo exercem grande influência na dissipação da descarga atmosférica, e que a água dentre essas apresenta significativa influencia.

## **7 CONCLUSÕES**

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou a compreensão dos fatores que impactam na resistividade elétrica do solo. Além disso, também permitiu conhecer o funcionamento do subsistema do SPDA.

Para tanto foi realizado estudos de documentos, principalmente monografias, através de procedimentos de pesquisa documental e de revisão bibliográfica. Onde possibilitou a escrita acima sobre o sistema SPDA e as características do solo.

Ao realizar esta pesquisa verificaram-se os aspectos que impactam a habilidade do solo em conduzir a descarga elétrica, sendo eles a composição mineral, tipo, temperatura, umidade, compactidade, granulometria e estratificação. Dentre eles, foi possível afirmar ainda que a umidade apresenta significativa relevância para a resistência elétrica (como mostra a figura- 1). Permitindo assim, que objetivo, aqui proposto, fosse cumprido de maneira satisfatória.

Dessa forma, o presente artigo contribui para todos aqueles que necessitam de informações sucintas e claras acerca das características do solo que impactam diretamente na resistividade elétrica. Possibilita, ainda, futuras pesquisas sobre o tema, servindo como base teórica a elas.

Compreendido os aspectos desta pesquisa, ela pode ser prosseguida para estudos práticos ou teóricos. Por exemplo, estudos de tratamento de solo para redução de resistividade elétrica, e análises práticas do solo, a fim de desenvolver métodos de análises a partir de amostras.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVILA-PIRES, Fernando Dias de. Por que é básica a pesquisa básica. **Cad. Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 3, n. 4, p. 505-506, dez. 1987. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X1987000400013&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X1987000400013&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 12 maio 2020.

CAPELLI, Alexandre. Aterramento elétrico. 2000. **Revista Saber Eletrônica** nº 329/junho/2000. Disponível em: [encurtador.com.br/nsP69](http://encurtador.com.br/nsP69). Acesso em: 06 maio 2020.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Os solos do Brasil**, 2020. Brasília. Disponível em: <https://www.embrapa.br/tema-solos-brasileiros/solos-do-brasil>. Acesso em: 19 mar. 2020

GIL, Antônio Carlos. **Como classificar as pesquisas?** Disponível em: <http://www.madani.adv.br/aula/Frederico/GIL.pdf>. Acesso em: 12 maio 2020.

GÜNTHER, Hartmut. Pesquisa Qualitativa Versus Pesquisa Quantitativa: Esta é a Questão? 2006. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**. Mai-Ago 2006, Vol. 22 n. 2, pp. 201-210. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ptp/v22n2/a10v22n2.pdf>. Acesso em: 12 maio 2020.

ENGEHALL (Brasil) (ed.). Aterramento TN. *In: EngeHall Cursos NR10*. [S. l.], 2018. Disponível em: <https://www.cursonr10.com/aterramento-tn>. Acesso em: 18 mar. 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **Raios**. 2019. Brasília. Disponível em: <http://www.inpe.br/>. Acesso em: 18 mar.2020

MARANHÃO, Celsa Herminia de Melo. **Análise da influência da heterogeneidade da resistividade do solo em sistemas de aterramentos**. 2008. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica) – Universidade Federal do Pará, Instituto de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, Belém, 2008. Disponível em: [http://ppgee.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/teses/TD08\\_2008\\_Celsa%20Herm%20ADnia%20de%20Melo%20Maranh%C3%A3o.pdf](http://ppgee.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/teses/TD08_2008_Celsa%20Herm%20ADnia%20de%20Melo%20Maranh%C3%A3o.pdf). Acesso em: 20 mar. 2020

MORRENO, Hamilton. **Aterramento elétrico**. International Cooper Association Brazil. Produção: Potência Educação. (s. d.). Disponível em: <https://www.leonardo-energy.org.br/wp-content/uploads/2019/01/E-book-Procobre-Aterramento.pdf>. Acesso em: 04 maio 2020

PEREIRA, João Batista José. **Modelagem de incertezas em sistemas de aterramento elétricos**. 2008. 131 f. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica)-Universidade de Brasília, Brasília, 2008. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/1258>. Acesso em: 19 mar 2020

PETTORUTI, Luis Alberto. et al. Método dos quatro eletrodos nos arranjos wenner e schlumberger. **O Setor Elétrico**. 2017. Disponível em: <https://www.osetoelettrico.com.br/wp-content/uploads/documentos/fasciculos/Ed-134-Fasciculo-CapituloIII-Metodo-dos-quatro-eletrodos-nos-arranjos-wenner-e-schlumberger.pdf>. Acesso em: 07 Maio 2020

PINTO, Ernesto. **Melhoria e Medição de Terras**. 2007. Disponível em: [https://paginas.fe.up.pt/~ee94056/RelatorioFinalcap4\\_5\\_6.pdf](https://paginas.fe.up.pt/~ee94056/RelatorioFinalcap4_5_6.pdf). Acesso em: 21 mar. 2020

RAIZER, Adroaldo. et al. **Aterramento elétrico impulsivo, em baixa e altas frequências**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007. E-book. Disponível em: [https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=Tefs6meL6-YC&oi=fnd&pg=PA15&ots=m0J-WTSHk2Y&sig=uxR0QCIsKI7tuOVLxs2rhd06SpI&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=Tefs6meL6-YC&oi=fnd&pg=PA15&ots=m0J-WTSHk2Y&sig=uxR0QCIsKI7tuOVLxs2rhd06SpI&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false). Acesso em: 20 mar. 2020

SÁ-SILVA, Jackson Ronie; ALMEIDA, Cristóvão Domingos; GUINDANI, Joel Felipe Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. 2009. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**. Ano I - Número I - Julho de 2009. Disponível em: [encurtador.com.br/jyF12](http://encurtador.com.br/jyF12). Acesso em: 12 maio 2020.

SEMINÁRIO NACIONAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA, XVIII, 2008, Olinda-Pernambuco. **Mapa de Resistividades CELESC**. Disponível em: <https://www.cgti.org.br/publicacoes/wp-content/uploads/2016/01/Mapa-de-Resistividades-CELESC.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2020

SOUZA, André Nunes de; (et al). SPDA: sistemas de proteção contra descargas atmosféricas: teoria, prática e legislação. 2020. Érica – 2ª Ed. – São Paulo, 2020. Disponível em: [https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=AOncDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT25&dq=spda+aterramento&ots=xhHnP75F2Q&sig=LbpufIovOoNk\\_KJYRMNeG-Me7Qcw#v=onepage&q=spda%20aterramento&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=AOncDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT25&dq=spda+aterramento&ots=xhHnP75F2Q&sig=LbpufIovOoNk_KJYRMNeG-Me7Qcw#v=onepage&q=spda%20aterramento&f=false). Acesso em: 19 mar.2020

SOZO, Iverson. **Desenvolvimento de ferramenta didática para cálculo de malha de aterramento. 2014.** Trabalho de conclusão de curso - universidade tecnológica federal do Paraná Departamento acadêmico de elétrica, Curso de engenharia elétrica, Pato Branco. Disponível em: [http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/5650/1/PB\\_COELT\\_2014\\_2\\_03.pdf](http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/5650/1/PB_COELT_2014_2_03.pdf) Acesso em: 07 Maio 2020

STÉFANI, Rodrigo Verardino. **Metodologia de projeto de sistema de proteção contra descargas atmosféricas para edifício residencial.** 2011. Monografia (Graduação em Engenharia Elétrica) – Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2011. Disponível em: [http://www.tcc.sc.usp.br/tce/disponiveis/18/180500/tce-30032012-113539/publico/Stefani\\_Rodrigo\\_Verardino\\_de.pdf](http://www.tcc.sc.usp.br/tce/disponiveis/18/180500/tce-30032012-113539/publico/Stefani_Rodrigo_Verardino_de.pdf). Acesso em: 06 maio 2020.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SÃO PAULO JÚLIO DE MESQUITA FILHO (UNESP), ( s. d.) **Aterramento.** Disponível em: <https://www.feis.unesp.br/Home/departamentos/engenhariaeletrica/aterramento.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2020

VIANA, Fernando Moreira. **Interpretação da Resistividade Aparente do Solo e Estratificação com Arranjo de Schlumberger.** 2016. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica e da Computação) - Universidade Federal de Goiás, Escola de Engenharia Elétrica (EEEC), Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Computação, Goiânia, 2016. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/6644/5/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20-%20Fernando%20Moreira%20Viana%20-%202016.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2020





---

## **REVISTA TECNOLÓGICA DA FATEC-PR**

Publicação Anual da Faculdade de Tecnologia de Curitiba – FATEC-PR

Aceitam-se permutas com outros periódicos.

Para obter exemplares da revista, basta acessar o site [www.fatecpr.edu.br](http://www.fatecpr.edu.br) e clicar no link da Revista Tecnológica da FATEC-PR e fazer o download do arquivo PDF correspondente e imprimir.

---

Revista Tecnológica da FATEC-PR

Faculdade de Tecnologia de Curitiba – Fatec-PR

Mantenedora: Escola Tecnológica de Curitiba S/C Ltda.

Rua Itacolomi, 450 – Portão CEP: 81070-150 - Curitiba-PR

Telefone: 3246-7722 - Fax: 3248-0246

<http://www.fatecpr.edu.br>

e-mail: [secretaria@fatecpr.edu.br](mailto:secretaria@fatecpr.edu.br)

---

