

---

---

# A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO NA ENGENHARIA ELÉTRICA

---

---

Jancer Destro  
João Dallamuta  
Marcelo Granza  
(Organizadores)

 **Atena**  
Editora

Ano 2019

**Jancer Destro**  
**João Dallamuta**  
**Marcelo Granza**  
(Organizadores)

# A produção do Conhecimento na Engenharia Elétrica

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Executiva: Profª Drª Antonella Carvalho de  
Oliveira Diagramação: Karine de Lima  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof.<sup>a</sup> Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof.<sup>a</sup> Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
P964	A produção do conhecimento na engenharia elétrica [recurso eletrônico] / Organizadores Jancer Destro, João Dallamuta, Marcelo Granza. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019.  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-365-1 DOI 10.22533/at.ed.651192905  1. Engenharia elétrica – Pesquisa – Brasil. I. Destro, Jancer. II. Dallamuta, João. III. Granza, Marcelo.  CDD 623.3
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná - Brasil

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

A engenharia elétrica tornou-se uma profissão há cerca de 130 anos, com o início da distribuição de eletricidade em caráter comercial e com a difusão acelerada do telégrafo em escala global no final do século XIX. Na primeira metade do século XX a difusão da telefonia e da radiodifusão além do crescimento vigoroso dos sistemas elétricos de produção, transmissão e distribuição de eletricidade, deu os contornos definitivos para a carreira de engenheiro eletricitista que na segunda metade do século, com a difusão dos semicondutores e da computação gerou variações de ênfase de formação como engenheiros eletrônicos, de telecomunicações, de controle e automação ou de computação.

Produzir conhecimento em engenharia elétrica é portando pesquisar em uma gama enorme de áreas, subáreas e abordagens de uma engenharia que é onipresente em praticamente todos os campos da ciência e tecnologia.

Neste livro temos uma diversidade de temas, níveis de profundidade e abordagens de pesquisa, envolvendo aspectos técnicos, científicos e humanos. Aos autores, agradecemos pela confiança e espírito de parceria.

Boa leitura.

Jancer Destro  
João Dallamuta  
Marcelo Granza

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A TENDÊNCIA DE CRESCIMENTO DA ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA	
Frank Wesley Rodrigues	
Joel Adelaide Medeiros	
Kaique Rhuan de Azevedo Albuquerque	
Diego Henrique da Silva Cavalcanti	
Rafael Pereira de Medeiros	
Jean Torelli Cardoso	
Hugo Rojas Espinoza	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6511929051</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>13</b>
AVALIAÇÃO ENERGÉTICA PREDIAL DO BLOCO I DO CENTRO UNIVERSITÁRIO DE PATOS DE MINAS	
Bruna Maria Pereira de Sousa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6511929052</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>30</b>
EFICIÊNCIA ENERGÉTICA: DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO EM ESTABELECIMENTO DE ENSINO LOCALIZADO EM TERESINA-PI	
Cristiana de Sousa Leite	
Emerson Ribeiro Rodrigues	
Hericles Araújo Lima	
Marcus Vinicius Sampaio de Sousa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6511929053</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>40</b>
TARIFA BINÔMIA PARA CONSUMIDORES DO GRUPO B: UMA PROPOSTA ADERENTE AO ATUAL ARCABOUÇO REGULATÓRIO BRASILEIRO	
Lorena Cardoso Borges dos Santos	
Cristiano Silva Silveira	
Rafael de Oliveira Gomes	
Carlos Cesar Barioni de Oliveira	
Denis Antonelli	
Jairo Eduardo de Barros Alvares	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6511929054</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>52</b>
NOSTANDBY – ELIMINAÇÃO DO CONSUMO STAND BY EM APARELHOS ELETRÔNICOS	
Tiago Terto de Oliveira	
Marcony Esmeraldo de Melo	
Odailton Silva de Arruda	
Lucas Félix Magalhães	
Eveni Pereira Cosme	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6511929055</b>	

<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>65</b>
RESSARCIMENTO DE DANOS ELÉTRICOS CARIMBO DO TEMPO COMO FERRAMENTA PARA MITIGAÇÃO DO RISCO DE TRANSGRESSÃO DE PRAZOS REGULADOS	
Alex Calvo Vieira Neiva Beatriz Ferreira Silva Vicentin	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6511929056</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>72</b>
PROJETO DE OUVIDORIA DA DISTRIBUIÇÃO DA EDP SÃO PAULO – ANÁLISE DE DEMANDA DE MAIOR IMPACTO	
Márcia Lúcia Lopes de Souza Jesus	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6511929057</b>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>80</b>
SOOA – SISTEMÁTICA OTIMIZADA DE OPERAÇÃO DE ATIVOS	
Edcarlos Andrade Amorim Lorenzo Zandonade Carnielli Mikaelle Lucindo do Nascimento	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6511929058</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>89</b>
SISTEMA GESTOR DE AJUSTES DE MEDIÇÕES DE FRONTEIRA – COPEL DISTRIBUIÇÃO	
Frank Toshioka	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6511929059</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>102</b>
FERRAMENTA PARA AUXILIAR EQUIPE DE CAMPO NA LOCALIZAÇÃO DE ESTRUTURAS DE LINHAS DE ALTA TENSÃO	
Mariana Spadetto Leão Helion da Silva Porcari	
<b>DOI 10.22533/at.ed.65119290510</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>111</b>
APLICAÇÃO DE TECNOLOGIA PRÉ-FABRICADA EM SUBESTAÇÕES DE DISTRIBUIÇÃO COMPACTAS DA ELEKTRO	
José Augusto Ferraz Gabriel Vinicius Caciatore de Souza	
<b>DOI 10.22533/at.ed.65119290511</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>119</b>
EFICIÊNCIA DAS DISTRIBUIDORAS DE ENERGIA ELÉTRICA UTILIZANDO LIMITES AOS PESOS PARA DEA E REA	
Lorena Cardoso Borges dos Santos Rafael de Oliveira Gomes Luana Medeiros Marangon Lima Anderson Rodrigo de Queiroz Giulia Oliveira Santos Medeiros José Wanderley Marangon Lima	
<b>DOI 10.22533/at.ed.65119290512</b>	

<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>133</b>
ANÁLISE E PROPAGAÇÃO DAS INCERTEZAS NA ESTIMAÇÃO DO TEMPO DE TRÂNSITO ULTRASSÔNICO BASEADO NO MÉTODO DE SIMULAÇÃO MONTE CARLO VISANDO A MEDIÇÃO DE VELOCIDADE DO VENTO	
Felipe Augusto Oliveira dos Santos Juan Moises Mauricio Villanueva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.65119290513</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>149</b>
DIVERSIDADE E INCLUSÃO: GESTÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA NO AMBIENTE DO TRABALHO	
Ana Paula Pinheiro de Azambuja Amaral Ligia Regina Pauli Regina Maria Joppert Lopes Yvy Karla Bustamante Abbade	
<b>DOI 10.22533/at.ed.65119290514</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>161</b>
ROTAS INTELIGENTES - UTILIZAÇÃO DE GPS DE NAVEGAÇÃO PARA GEOLOCALIZAÇÃO DE ATIVOS E CONSUMIDORES DA ENERGISA A PARTIR DE PONTOS DE INTERESSE _POI_	
Cleyson Cloves do Carmo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.65119290515</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>164</b>
ENGAJAMENTO DE ESTUDANTES DE ESCOLAS PÚBLICAS NA ÁREA DAS GRANDES ENGENHARIAS: UMA PROPOSTA DE MOTIVAÇÃO E REDUÇÃO DA DISPARIDADE NA PRESENÇA DE ESTUDANTES DE ESCOLAS PÚBLICAS NO ENSINO SUPERIOR	
Anyelle Keila F. de Queiroz Rayanna Maria de O. Francklim Raimundo Carlos S. Freire	
<b>DOI 10.22533/at.ed.65119290516</b>	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES</b> .....	<b>174</b>

## DIVERSIDADE E INCLUSÃO: GESTÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA NO AMBIENTE DO TRABALHO

**Ana Paula Pinheiro de Azambuja Amaral**  
**Ligia Regina Pauli**  
**Regina Maria Joppert Lopes**  
**Yvy Karla Bustamante Abbade**

**RESUMO:** Programa de Diversidade e Inclusão, realizado no ambiente laboral, que permite que a pessoa com deficiência tenha incentivo à capacitação pelos programas de aprendizagem e de qualificação, programas estes que permitiram aos funcionários serem contratados na modalidade da Lei de Cotas com a possibilidade de se autodesenvolverem e criar subsídios para a realização pessoal e profissional.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desenvolvimento, Diversidade, Inclusão, Mercado de Trabalho, Pessoa com Deficiência (PCD), Sensibilização

A Enel tem por objetivo ampliar as oportunidades de participação desse segmento no mercado de trabalho, onde os profissionais e equipes envolvidas possuem grandes responsabilidades e significativa relevância no processo de transformação social. A cultura de sensibilização da empresa para com seus gestores permite que os funcionários sejam recebidos de forma receptiva, criando um espaço físico de cultura e exercício da inclusão. As equipes que tem um olhar de compreensão e de empatia permitem

que as pessoas incluídas possam superar suas incertezas, e sentirem-se pertencentes à sociedade.

### 1 | INTRODUÇÃO

Este artigo visa demonstrar que, apesar da existência da Lei nº 8.213/91 e do Decreto nº 3.298/99, a iniciativa privada enfrenta obstáculos e tenta superá-los para incluir pessoas com deficiência no mercado de trabalho.

Segundo a Organização Mundial de Saúde, com dados de 2011, 1 bilhão de pessoas no mundo vive com algum tipo de deficiência, e de acordo com o último Censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) 2010, o Brasil possui 45 milhões de Pessoas com Deficiência (PCDs). As principais barreiras para tais pessoas exercerem sua cidadania plena são o preconceito, a falta de acesso à educação e a falta de atendimento apropriado, para que possam ter suas necessidades atendidas e suas habilidades potencializadas.

Visando um cenário de mudança destaca-se aqui a empresa Enel, que é uma multinacional de energia e uma das líderes mundiais dos mercados de energia e gás, que trabalha intensamente para que a sustentabilidade seja a força motriz de seus processos de melhoria

contínua e transversal, assegurando a clientes, acionistas e comunidade, seu total empenho com a proteção ao meio ambiente e segurança das pessoas. Tem por objetivo “deixar um mundo melhor para as gerações futuras”, engajando-se sempre em projetos tecnicamente inovadores.

A fim de integrar os princípios gerais instituídos pelas Nações Unidas - Pacto Global - no âmbito empresarial, a Enel possui um Compromisso com a sustentabilidade que se converte na base fundamental dos seus princípios éticos e de gestão, tendo como foco o respeito às práticas laborais e o respeito em âmbito social. Como também o apoio e seu compromisso com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS, em particular, a realização de 4 dos 17 Objetivos, estabelecendo metas globais para suas empresas no mundo. Um dos ODS prioritários é 8º Objetivo – Trabalho decente e crescimento econômico, que a Enel estabeleceu como meta a promoção do emprego e do crescimento econômico inclusivo, sustentável e duradouro para 500 mil pessoas, e que possui em si as questões de inclusão.

Em 2014 a Enel apresentou como objetivo a execução do Projeto de Inclusão de Pessoas com Deficiência e firmou parceria com a Unilehu – Universidade Livre para a Eficiência Humana, situada em Curitiba – Pr., uma organização do terceiro setor, que tem como foco principal mobilizar os três setores da sociedade para criar condições de empregabilidade para este público.

No mesmo ano foi oficializado junto ao Ministério do Trabalho e do Emprego – SRTE/Niterói/RJ o programa e a contratação de 52 Pessoas com deficiência para o cumprimento da Lei de Cotas 8.213/91.

## 1.1 Leis de Inclusão

No Brasil o número de pessoas com deficiência que trabalham hoje é muito menor do que o ideal almejado pela Lei de Cotas. A partir da Lei 8.213 de julho de 1991 as empresas passaram a ser obrigadas a terem entre seus funcionários pessoas com deficiência, atualmente o não cumprimento incide em multas e indenizações.

Diz a Lei 8213/91, lei cotas para Deficientes e Pessoas com Deficiência que dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência e dá outras providências a contratação de portadores de necessidades especiais que: “Art. 93 - a empresa com 100 ou mais funcionários está obrigada a preencher de dois a cinco por cento dos seus cargos com beneficiários reabilitados, ou pessoas com de deficiência, na seguinte proporção:

de 100 a 200 funcionários.....	2%
de 201 a 500 funcionários.....	3%
de 501 a 1000 funcionários.....	4%
de 1001 em diante funcionários....	5%

Antes de ser instituída a obrigatoriedade de contratação de pessoas com

deficiência, raras eram as empresas que as empregavam. Portanto, a elas não foram dadas oportunidades para terem em seu currículo experiências profissionais.

Assim, de uma forma geral, delas não se deve exigir experiência. Quando a experiência for efetivamente necessária ao desempenho da função, a própria empresa deve oportunizar que a pessoa adquira internamente as habilidades, a postura de trabalho e os conhecimentos exigidos para o exercício de certos cargos (art. 36, alínea “c”, da Recomendação nº 168 da OIT, c/c item 4.4 do Repertório de Recomendações Práticas da OIT: Gestão de questões relativas à deficiência no local de trabalho).

Outra Lei criada em prol da pessoa com deficiência é a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). A Lei Nº 13.146 de 06 de julho de 2015 - Seção III Da Inclusão da Pessoa com Deficiência no Trabalho que nos Art. 37 e 38 dizem:

Art. 37. Constitui modo de inclusão da pessoa com deficiência no trabalho a colocação competitiva, em igualdade de oportunidades com as demais pessoas, nos termos da legislação trabalhista e previdenciária, na qual devem ser atendidas as regras de acessibilidade, o fornecimento de recursos de tecnologia assistiva e a adaptação razoável no ambiente de trabalho.

Assim no âmbito do trabalho, fica assegurado que a pessoa com deficiência tem direito ao trabalho de sua livre escolha e aceitação, em ambiente acessível e inclusivo, em igualdade de oportunidades e remunerações com as demais pessoas. A LBI também tende a tornar o processo de inclusão mais justo e contribuir para a diminuição do preconceito, pois “é vedada restrição ao trabalho da pessoa com deficiência e qualquer discriminação em razão de sua condição, inclusive nas etapas de recrutamento, seleção, contratação, admissão, exames admissional e periódico, permanência no emprego, ascensão profissional e reabilitação profissional, bem como exigência de aptidão plena”.

Independentemente da obrigatoriedade, é importante salientar que o processo de inclusão produz uma série de impactos sociais e econômicos. Para as pessoas com deficiência, a oportunidade de atuar no mercado de trabalho traz independência e reconhecimento. Para as empresas, há um ganho em relação à humanização da gestão, eliminando preconceitos e paradigmas ultrapassados. Do ponto de vista econômico, o processo de inclusão também é favorável, pois estimula a economia do país, já que mais pessoas estão exercendo atividades remuneradas.

## 1.2 Objetivo

O interesse da Empresa teve como objetivo o desenvolvimento de um programa de inclusão de pessoas com deficiência que atendesse a estratégia de uma empresa multinacional brasileira do setor de energia elétrica, que orienta suas atividades por compromissos nacionais e internacionais de caráter econômico, ambiental e social, com base no respeito aos direitos humanos em todas as esferas de atuação.

O objetivo deste trabalho é mostrar a aplicabilidade em uma empresa da área

de distribuição de energia de programas que promovem a capacitação por meio da aprendizagem e qualificação. Com a capacitação realizada pelo programa, 32 pessoas foram beneficiadas pela promoção de empregabilidade, pela lei de cotas, garantindo assim o direito de ocupar seus lugares no mercado de trabalho e na sociedade.

## 2 | DESENVOLVIMENTO

O Programa de Diversidade & Inclusão da Enel utiliza-se de uma tecnologia social de inclusão inovadora e efetiva, contribuindo para o cumprimento da Lei de Cotas e desenvolvendo a cultura do respeito às diferenças. Além de construir um ambiente de trabalho mais acessível e adaptado, investindo na transformação da realidade das pessoas com deficiência que necessitam de apoio e acesso ao mercado de trabalho.

Para a realização do programa foram desenvolvidas várias parcerias estratégicas com os três setores da sociedade, com o objetivo de garantir o alcance dos resultados pré-estabelecidos. Sendo elas:

- A Entidade Governamental parceira foi o SINE - Sistema Nacional do Emprego do Município de Itaboraí/RJ – Agência de Emprego.
- Entidade Esportiva Institucional parceria foi a Superintendência de Desportos do Estado do Rio de Janeiro, através do Complexo Caio Martins, situado em Niterói/RJ.
- As Entidades Institucionais parceiras, selecionadas, foram a AFR – Associação Fluminense de Reabilitação, AFAC – Associação Fluminense de Amparo aos Cegos e a Apada - Associação de Pais e Amigos dos Deficientes da Audição, situadas em Niterói/RJ.
- A Entidade Educacional parceira local foi a FAMATh - Faculdades Integradas Maria Thereza.

Ressalta-se como aspecto relevante a realização de política de treinamentos para a preparação dos gestores, supervisores, coordenadores e terceiros. Para atender esta demanda foram realizados os Workshops de Empresa Inclusiva, tendo como objetivo à reflexão sobre os impactos da deficiência na gestão de pessoas, liderança, preconceito, estigma e as possibilidades da construção de uma empresa mais inclusiva. Diversas ações estão sendo feitas para tornar a empresa mais inclusiva.

As ações de sensibilização dos colaboradores dos setores onde foram alocados os funcionários com deficiência foram reforçadas para uma melhor convivência, tornando mais efetivo o processo de inclusão. Foram oferecidos a todos os funcionários ações como: Vivencial – Caixa das Sensações (situações em que a pessoa vivencia percepção dos 5 sentidos), Oficina Como Conviver com as deficiências, Oficina de LIBRAS.

## 2.1 Metodologia

Em agosto de 2014, foi apresentado um dossiê completo com documentos comprobatórios que caracterizam a Empresa, contendo: planta arquitetônica, fotos das sedes, cargos e funções, relatórios de segurança e medicina do trabalho (Programa Riscos Ambientais e Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional), dentre outros documentos com o objetivo de demonstrar o cenário onde à empresa está inserida e as possíveis dificuldades encontradas no processo de inclusão das pessoas com deficiência, trazendo à tona que estas dificuldades se dão devido à necessidade de capacitação técnica específica e ou experiência no desempenho das funções para a área específica da empresa e na prevenção e no controle da segurança do trabalho devido aos ambientes insalubres e perigosos e na dificuldade de acessibilidade.

Para identificar o caminho a ser percorrido pela empresa para aprimorar ainda mais a implantação e as condições de seu programa de inclusão e com base em todos os resultados obtidos em uma análise preliminar, foi desenvolvido um plano de trabalho onde foram sugeridas algumas ações mais prioritárias para atender os objetivos e para o aprimoramento das ações de diversidade da Empresa, focado no público em questão:

- Definição estratégica do Programa de Inclusão.
- Capacitação dos líderes para a gestão da diversidade com foco na deficiência.
- Sensibilização do público interno para entendimento da inclusão e respeito pelas diferenças.
- Implantação de um Comitê de Inclusão com representantes de todas as áreas para a discussão em conjunto de metas do programa, acessibilidade e disseminação dos aprendizados internos da inclusão.
- Política de inclusão e compromisso público.
- Mapeamento dos postos de trabalho x tipo de deficiência x atividades x funcionalidade.
- Mapeamento e planejamento de ações de acessibilidade.
- Definição de um plano de contratação de pessoas com deficiência, baseado nas alternativas de inclusão (vagas diretas, aprendizagem profissional, programa Trainee, qualificação profissional, entre outros).
- Revisão das políticas de Recrutamento e Seleção para pessoas com deficiência, mapeando a comunidade em todas as regiões de atuação da empresa e adequando os processos seletivos e oportunidades ao perfil dos disponíveis no mercado.
- Implantação de processos e ferramentas gerenciais para a gestão e acompanhamento de funcionários com deficiência, considerando os aspectos laborais e psicossociais.

Na sequência foi realizado o levantamento de dados por meio do Mapeamento de Acessibilidade e de Funcionalidade, onde foram realizadas visitas às sedes da Enel nas cidades de Niterói, São Gonçalo e de Cabo Frio, juntamente com as áreas de segurança e medicina do trabalho da empresa. Foram feitos registros fotográficos e analisados documentos como PPRA, PCMSO, LTCAT, planta baixa das sedes, entre outros. Complementando temos a segunda etapa deste levantamento que trata da funcionalidade, neste são analisados o Plano de Cargos e Funções, conhecendo as atividades desenvolvidas em cada uma delas com o objetivo de no processo de inclusão da pessoa com deficiência seja possível identificar a pessoa que possui uma deficiência x a limitação que aquela deficiência resulta, pode ser incluída em qual função da Empresa, para realizar quais atividades. Resultando assim no alcance de dados concretos visando à extinção das barreiras que impedem a acessibilidade no contexto de trabalho para pessoas com deficiência à luz do paradigma da inclusão, proporcionando mais assertividade no processo de inclusão das pessoas com deficiência. Todas estas informações geram um documento técnico onde são compiladas todas as informações cruzadas anteriormente com o objetivo de identificar as barreiras arquitetônicas e demais problemas de acessibilidade na Empresa.

Um plano de ação para a viabilização das adequações necessárias foi elaborado em conjunto com as áreas envolvidas diretamente, e está desde então em execução. Foram seguidas as recomendações da Organização Internacional do Trabalho - OIT (2006) de garantir a adaptação do acesso ao local de trabalho e o desempenho das atividades nas estações de trabalho, coadunando-se também com a visão descrita pela NBR9050 (2016) de fazer investimentos específicos, priorizando a adaptação de acordo com os tipos de deficiências que os funcionários possuem.

Na Enel Distribuição Rio foram contratadas 49 pessoas com deficiência, sendo composto em duas turmas: A primeira turma com foco na formação Administrativa contou com 32 PcDs sendo (24 Deficientes Auditivos, 02 Deficientes Visuais, 05 Deficientes Físicos e 01 Deficiência Múltiplas – surdocegueira). Na segunda turma o foco foi a inclusão de Paratletas sendo 02 Deficientes Auditivos e 15 Deficientes Físicos.

O programa contou com a eliminação das barreiras na esfera organizacional, promovendo ações de acessibilidade nos seus mais diferentes âmbitos: comunicacional (meios e formas diferenciadas de comunicação entre as pessoas), metodológico (métodos e/ou estratégias diferentes que visem a apropriação de conhecimentos), instrumental (oferta de equipamentos, instrumentos, ferramentas, utensílios em atendimento a condições diversas), programática (promulgação e efetivação de políticas públicas, legislações, normas que orientem e garantam a participação de todos nas diversas instâncias) e atitudinal (supressão de preconceitos, estereótipos, estigmas e discriminações nos comportamentos da sociedade para pessoas que têm deficiência), definidas por Sasaki (2009), p. 10 - 16 apud Camargo, M. L. et al.

O processo de acompanhamento se deu de diversas maneiras e por meio de ferramentas desenvolvidas especialmente para intervir imediatamente em diversas questões (familiares, pessoais, de relacionamento interpessoal, de entendimento da relação de trabalho, profissionais, entre outras) que estejam impactando no desenvolvimento do programa. Por meio de abertura de ocorrências através de contatos telefônicos, mensagens, atendimentos individuais e/ou visitas para verificar as demandas apresentadas pelos gestores, colegas, família e pessoas com deficiência.

Foram utilizadas as seguintes ferramentas de trabalho:

- Atendimento Especializado (equipe multidisciplinar)
- Escuta (atenção psicológica)
- Orientação Profissional (direcionamento de áreas com perfil compatível)
- Plano de Desenvolvimento Pessoal e Profissional (objetivo e metas de crescimento)
- MAPa – MakingActionsPlans - Fazendo Planos de ação individuais (planejar ações de curto e médio prazo baseado em reflexões sobre história de vida, relações sociais, momento de vida e possibilidade de desenvolvimento).
- Emprego Apoiado (auxílio individualizado realizado por profissional que visa auxiliar no desempenho das atividades e adequações que sejam necessárias até que o colaborador consiga elevar sua autonomia).

Na preparação das equipes de trabalho que receberam as pessoas com deficiência foi realizado processo de sensibilização entre gestores e equipe prevendo que esta ação deve ser realizada antes do ingresso dos novos profissionais, permitindo assim que houvesse aquisição de novos conhecimentos com relação aos conceitos, aos aspectos legais, sociais e individuais, se configurando como um espaço de discussão crítica sobre a temática no desvelamento de preconceitos e possíveis julgamentos pré-estabelecidos. No processo este cuidado coletivo permite o olhar diante das potencialidades, competências e habilidades da pessoa com deficiência fazendo com que as chances de insucesso sejam reduzidas.

O Programa de Diversidade e Inclusão, Gestão de Pessoas com Deficiência resultou no cumprimento da Lei de Cota de forma inovadora, mudança da cultura interna, promoção da diversidade, empregabilidade, benchmarking para outras empresas, e o reconhecimento através dos seguintes prêmios: Prêmio ABRH RJ 2016, Prêmio de Reconhecimento Global Boas Práticas para Trabalhadores com Deficiência, na ONU, em Nova York, promovido pela Secretaria do Direito das Pessoas com Deficiência do Governo do Estado de SP, Prêmio da ABRH Brasil 2017, recebido no CONARH, maior Congresso Nacional de Recursos Humanos.

## 2.2 Estudo de Caso

Em novembro de 2014 o colaborador L. M. G. com 34 anos de idade, com diagnóstico de deficiência física em decorrência de paralisia cerebral, foi inserido no programa de Qualificação que tem como objetivo a capacitação de pessoas com deficiência visando a sua inserção no mercado de trabalho. Leandro enfrentou as dificuldades e o preconceito e derrubou barreiras quando aos 18 anos foi alfabetizado e decidiu estudar, sua determinação foi tal que chegou a concluir a graduação do curso de Administração, deu início a pós-graduação, mas infelizmente não foi possível dar sequência devida a falta de acessibilidade da faculdade. No estudo de caso aqui descrito, o colaborador seguiu seu percurso com resultados satisfatórios o que lhe proporcionou a efetivação no quadro de funcionários da empresa, sendo este inicialmente locado no início de 2016 na sede da empresa em São Gonçalo, RJ, sendo considerada a melhor em acessibilidade arquitetônica e por ser mais próximo da sua residência.

Sua atividade inicial foi emitir notificações de segurança para as empresas parceiras através de duas tabelas no Excel onde ele precisava procurar o código que recebia por e-mails e depois deveria passar para um arquivo no Word e enviar essas informações por e-mail para área responsável. Durante execução das tarefas foram identificadas algumas dificuldades para utilizar o teclado normal do computador devido ao tamanho das teclas. As dificuldades foram minimizadas pela orientação da terapeuta ocupacional, que identificou que para o melhor desempenho de L.M.G. deveria ser realizada a mudança para o teclado ampliado, e de fato a mudança permitiu que ele conseguisse desenvolver a atividade de forma mais rápida e com menor dificuldade. O objetivo desta intervenção foi facilitar e favorecer a execução do trabalho através do treino com as tecnologias assistivas.

Para a promoção do desenvolvimento da pessoa com deficiência no ambiente de trabalho há a atuação de diversos profissionais de uma equipe multidisciplinar, neste caso foi necessário contar com a intervenção da Terapeuta Ocupacional, da Psicóloga e da técnica de Emprego Apoiado que puderam trabalhar as melhores formas de adequação e adaptação.

L.M.G. trabalha no 5º andar e necessita realizar deslocamentos diários para o seu posto de trabalho, banheiro e refeitório, e deslocamentos esporádicos para outras dependências como, por exemplo, auditórios ou salas de reuniões, por isso foram atribuídas algumas solicitações a Empresa como adequação da acessibilidade (Retirada de Barreiras e/ou inclusão de facilitadores). Houve algumas situações de queda do colaborador e, portanto, o mesmo foi direcionado ao atendimento ambulatorial da empresa para ser atendido e então foi percebida a necessidade de capacitação para os médicos que realizam os atendimentos, proporcionando maior compreensão dos casos de pessoas com deficiência para compreenderem melhor suas possibilidades

de trabalho.

Para melhor mobilidade dentro da empresa foi indicado o uso de uma cadeira de rodas para o colaborador para os locais onde as barreiras arquitetônicas não podem ser alteradas com facilidade e o risco se torna muito maior que o benefício de caminhar, como por exemplo, durante o trajeto casa – trabalho – casa. Para as demais locomoções foi sugerido que as barreiras arquitetônicas presentes no trajeto utilizado fossem removidas e que facilitadores como barras de apoio fossem incluídas nos locais de maior risco de queda. Devido a sua autonomia e seu empoderamento, o colaborador adquiriu uma Scooter (moto) para sua locomoção, no ambiente de trabalho ele caminha lentamente, arrastando seus pés. A utilização de outros dispositivos auxiliares de marcha (andadores, muletas, bengalas, etc.), são contraindicados para o colaborador em questão, uma vez que para caminhar o mesmo faz uso de movimentos dos membros superiores (de modo reflexo) e que impossibilitam o manuseio de tais dispositivos com segurança e adequada coordenação. Um técnico da Unilehu foi disponibilizado na unidade duas vezes na semana quatro horas por dia para realizar o acompanhamento e para auxiliar o colaborador diante da execução das atividades.

Em decorrência da reestruturação interna, o colaborador foi transferido para sede de Niterói onde foi analisado que ele teria maior autonomia no deslocamento tanto da sua residência a empresa, como também maior autonomia no seu ambiente de trabalho.

As mudanças de atividades associadas a função foram poucas, além das atividades realizadas anteriormente, ele passou a fazer a inserção da planilha de inspeção no IPAL, um banco de dados da Enel feita através de diversos papéis que recebe, é preciso ler e digitar todo o conteúdo que consta no banco de dados. Além disso, ele passou a realizar também a monitoração de veículos, esta atividade era nova para toda a equipe e foi atribuída a ele como reconhecimento a sua capacidade de execução. L.M.G trabalha na área de Planning Works Rio, Infrastructure and Networks, e foi premiado em 2017 no Hall of Energies, Programa de Reconhecimento da Enel.

### 3 | CONCLUSÕES

Tendo conhecimento da dificuldade de diversas organizações em não cumprirem as cotas estabelecidas pela legislação, mesmo depois de mais de duas décadas transcorridas desde a criação da Lei 8.213/91, alegando ser impossível atingir tais metas, foi possível comprovar que, com investimentos em programas de inclusão estruturados e realizados de forma coordenada, este cenário pode ser revertido. De forma inovadora e diferenciada, atendendo diretamente a demanda específica do negócio da organização, com parcerias técnicas especializadas que garantem e respeitam as partes interessadas no processo de inclusão direta e indiretamente, há um aprimoramento na gestão de pessoas nas organizações.

Com adoção de práticas importantes no programa de inclusão de pessoas

com deficiência alcançou-se resultados significativos e transformadores. Várias ações programadas e especialmente desenhadas corroboraram para este sucesso, mostrando-se uma bem-sucedida política que analisa os postos de trabalho ao mesmo tempo em que avalia a funcionalidade das pessoas com deficiência para o alcance efetivo de sua alocação.

Ressalta-se como aspecto relevante a realização de política de treinamentos para a preparação dos gestores, supervisores, coordenadores e terceiros. As ações de sensibilização dos colaboradores dos setores onde foram alocados os funcionários com deficiência foram reforçadas para uma melhor convivência, tornando mais efetivo o processo de inclusão. Diversas ações de suporte técnico e produtos customizados continuam sendo desenvolvidas e implementadas sempre buscando tornar a empresa cada vez mais inclusiva.

A Empresa atingiu quase 100% de seus colaboradores, também seus familiares e sua cadeia de valor, o que foi um índice significativo de pessoas mais conscientizadas sobre a diversidade e o respeito pelas diferenças no ambiente de trabalho. Estas ações, com toda certeza, contribuíram para que a empresa abrisse suas portas para as pessoas com deficiência, e tornar o seu ambiente mais preparado e inclusivo. Além disso, foi possível fortalecer a promoção da diversidade na Empresa, o que trouxe muitos benefícios.

Pessoas com potencialidades, limitações, formações, visões, pensamentos, origens, idades, orientações políticas, religiosas e sexuais diferentes, reunidas em um mesmo ambiente proporcionam uma visão mais holística e promovem a criatividade e a inovação como vários especialistas preconizam. Todo este cenário de troca de experiência e opiniões enriquece todos os indivíduos e isto nos traz o entendimento de que é só o começo e que devemos cultivar a diversidade como uma estratégia para ampliar a sua visão global e integrada da sociedade que atuamos.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 8.213 de 24 de julho de 1991 (Lei das Cotas). Dispõe sobre os planos de benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Brasília, DF: 1991. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/LEIS/L8213.htm>>. Acesso em: 12. Mar. 2018.

BRASIL. Lei Nº 13.146 de 06 de Julho de 2015 (Lei das Cotas). Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: 2015. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm)>. Acesso em: 12. Mar. 2018.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. A inclusão de pessoas com deficiência no mercado de trabalho. Brasília, DF: MTE/SIT/DEFIT, 2007. Recuperado de [http://prattein.com.br/home/images/stories/Trabalho\\_e\\_Empreendedorismo/inclusao\\_pessoas\\_defi12\\_07.pdf](http://prattein.com.br/home/images/stories/Trabalho_e_Empreendedorismo/inclusao_pessoas_defi12_07.pdf)>. Acesso em: 12. Mar. 2018.

BULGARELLI, Reinaldo. Diversos Somos Todos - Valorização, Promoção e Gestão da Diversidade nas Organizações. São Paulo. 2008.

Camargo, M. L.; Júnior, E. G.; Leite, L. P. Psicologia: Ciência e Profissão. O Psicólogo e a Inclusão de Pessoas com Deficiência no Trabalho. Print version ISSN 1414-9893 On-line version ISSN 1982-

3703. *Psicol. cienc. prof.* vol.37 no.3 Brasília July/Sept. 2017.  
<http://dx.doi.org/10.1590/1982-3703003232016>

GIL, M. O que as empresas podem fazer pela inclusão das pessoas com deficiência. São Paulo: Instituto ETHOS, 2002.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010). Pesquisa nacional por amostra de domicílios. Rio de Janeiro: IBGE. Recuperado de <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao>. [ Links ] >. Acesso em: 12/03/2018.

INSTITUTO ETHOS (2010). Perfil social, racial e de gênero das 500 maiores empresas do Brasil e suas ações afirmativas. Recuperado de <[https://www3.ethos.org.br/cedoc/perfil-social-racial-e-de-genero-das-500-maiores-empresas-do-brasil-e-suas-acoesafirmativas/#.Wr\\_fBYjwblU](https://www3.ethos.org.br/cedoc/perfil-social-racial-e-de-genero-das-500-maiores-empresas-do-brasil-e-suas-acoesafirmativas/#.Wr_fBYjwblU)>. Acesso em: 12. Mar. 2018.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/governo/2012/08/regraspara-contratacao-de-pessoas-com-deficiencia-sao-atualizadas>>. Acesso em: 12. Mar. 2018.

Miranda, Cristiana; Biernaski, I.; Junior L.B.:O panorama da inclusão de pessoas com deficiência no ambiente de trabalho: Análise dos relatórios da Global Reporting Initiative (GRI). Curitiba:2017 Acesso em: 12. Mar. 2018.

NBR9050 (2016) NORMA BRASILEIRA ABNT. Disponível em:

[http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/arquivos/%5Bfield\\_generico\\_imagens-filefielddescription%5D\\_164.pdf](http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/arquivos/%5Bfield_generico_imagens-filefielddescription%5D_164.pdf). Acesso em: 12. Mar. 2018.

PASTORE, J. Oportunidades de trabalho para portadores de deficiência. SP: LTr, 2000.

Pesquisa sobre Programa Inclusão de Diversidade – Pessoas com deficiência da Enel – Gestores e colaboradores – 2016. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/flaviotoledo756/pesquisa-sobre-programa-incluso-de-diversidade-pessoas-com-deficiencia-daampa-energia-grupo-enel-gestores-e-colaboradores-2016>>. Acesso em: 12. Mar. 2018.

SASSAKI, Romeu Kazumi. História do Emprego Apoiado No Brasil. Revista Deficiência Intelectual. DI Ano 4, Número 6 – Janeiro/Junho 2014. p.17

Relatório Emprego Apoiado - Programa de Diversidade e Inclusão da Enel. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/flaviotoledo756/emprego-apoiado>>. Acesso em: 12. Mar. 2018.

Revista Portas Abertas Unilehu: edição abril 2015 (páginas 4 e 5). Disponível em: <<http://unilehu.org.br/revistas/revistaportas-abertas-edicao-02-abril-2015/>>. Acesso em: 12. Mar. 2018.

Revista Portas Abertas Unilehu: edição setembro 2015 (página 9). Disponível em: <<http://unilehu.org.br/revistas/revistaportas-abertas-edicao-3-setembro-2015/>>. Acesso em: 12. Mar. 2018.

Revista Portas Abertas Unilehu: edição dezembro 2015 (páginas 2, 7). Disponível em: <[https://issuu.com/unilehu/docs/04\\_portas\\_abertas\\_dez\\_2015](https://issuu.com/unilehu/docs/04_portas_abertas_dez_2015)>. Acesso em: 12. Mar. 2018.

Revista Portas Abertas Unilehu: edição agosto 2016 (páginas 5, 13,14). Disponível em: <<http://unilehu.org.br/revistas/revistas-portas-abertas-edicao-05-agosto-2016/>>. Acesso em: 12. Mar. 2018.

TETTE, Raissa Pedrosa Gomes; FREITAS, Maria Nivalda de Carvalho & OLIVEIRA, Marcos Santos. “Relações entre significado do trabalho e percepção de suporte para pessoas com deficiência em organizações brasileiras”. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-294X2014000300007](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-294X2014000300007)>. Acesso em: 12. Mar. 2018.

SILVA, Alice Gerlane Cardoso; HELAL, Diogo Henrique. "A Inclusão de Pessoas com Deficiência no Mercado de Trabalho Brasileiro: Perspectivas e Desafios. Disponível em: <<http://www4.fsnet.com.br/revista/index.php/fsa/article/view/1427>>. Acesso em: 12. Mar. 2018.

SASSAKI, Romeu Kazumi. Inclusão: acessibilidade no lazer, trabalho e educação. Revista Nacional de Reabilitação (Reação), São Paulo, Ano XII, mar./abr. 2009, p. 10-16.

## **SOBRE OS ORGANIZADORES**

**Jancer Destro:** Professor da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Engenheiro Eletricista com ênfase em Eletrônica e Telecomunicações pelo INATEL Mestre em Engenharia Industrial pela UNESP Campus de Bauru. Doutorando em Energia Aplicada a Agricultura pela UNESP Campus de Botucatu Coordenador do curso de especialização em engenharia de segurança do trabalho na UTFPR Campus de Cornélio Procópio. Trabalha com temas: Sistema de Telecomunicações, Segurança do trabalho e Energia Solar.

**João Dallamuta:** Professor assistente da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Graduação em Engenharia de Telecomunicações pela UFPR. MBA em Gestão pela FAE Business School, Mestre pela UEL. Trabalha com Gestão da Inovação, Empreendedorismo e Inteligência de Mercado.

**Marcelo Henrique Granza:** Professor assistente da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Engenheiro Eletrônico. Mestre em Engenharia Elétrica pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná e Doutorando em Engenharia Elétrica. Trabalha com os temas: conversores estáticos com alto fator de potência, acionamento e controle de motores e geradores elétricos de indução.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-365-1



9 788572 473651