

JEHOMAKS PHILIPPE MARQUES LEAL

**TI VERDE – IMPLEMENTAÇÃO DE PRÁTICAS  
SUSTENTÁVEIS NA EMPRESA SICOOB CREDILESTE**

BACHARELADO

EM

CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

FIC – MINAS GERAIS

2016

JEHOMAKS PHILIPPE MARQUES LEAL

**TI VERDE – IMPLEMENTAÇÃO DE PRÁTICAS  
SUSTENTÁVEIS NA EMPRESA SICOOB CREDILESTE**

Monografia apresentada à banca examinadora da Faculdade de Ciência da Computação das Faculdades Integradas de Caratinga como exigência parcial para obtenção do grau de Bacharel em Ciência da Computação, sob orientação do Professor Jonilson Batista Campos.

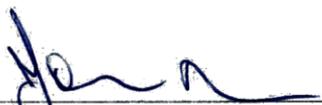
FIC – CARATINGA

2016

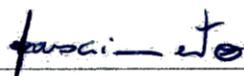
JEHOMAKS PHILIFE MARQUES LEAL

**TI VERDE – IMPLEMENTAÇÃO DE PRÁTICAS  
SUSTENTÁVEIS NA EMPRESA SICOOB CREDILESTE**

Monografia submetida à Comissão  
examinadora designada pelo Curso de  
Graduação em Ciência da Computação como  
requisito para obtenção do grau de Bacharel.



Prof. Jonilson Batista Campos  
Faculdades Integradas de Caratinga



Profº. Wanderson Miranda Nascimento  
Faculdades Integradas de Caratinga



Profº. Msc. Fabrícia Pires Souza Tiola  
Faculdades Integradas de Caratinga

Caratinga, 20/12/16

“Porque Dele, por Ele e para Ele são todas as coisas; glória, pois, a Ele eternamente. Amém.”

(Romanos 11: 39)

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente quero agradecer a Deus, pois sem sua força não teria conseguido concluir meu curso. Agradeço a Deus também pelo meu aprendizado durante esse período, foram dias de alegrias e de dificuldades, mas, o Senhor sempre esteve ao meu lado, me guiando e me iluminando.

À Elizabeth Marques, minha amada mãe que me proporcionou condições de estudar, sempre me apoiando e incentivando a prosseguir nesta jornada. A toda a minha família que foi um alicerce seguro para os momentos difíceis.

Aos amigos e colegas, pelo incentivo e pelos apoios constantes. Em especial aos que se tornaram verdadeiros amigos nessa caminhada.

Ao professor Jonilson Batista pela paciência na orientação e incentivo que tornaram possível a conclusão desta monografia. A todos os professores do curso, que foram tão importantes na minha vida acadêmica, a professora e coordenadora do curso, pelo convívio, pelo apoio, pela compreensão e pela amizade.

## RESUMO

A sustentabilidade ambiental é, na sociedade contemporânea, uma realidade à qual muitas empresas vêm buscando se adaptar, expressando a conscientização sobre a necessária preservação do meio ambiente que se instalou para uso e gozo pelas presentes e futuras gerações. Além disso, a assunção de um compromisso socioambiental pela empresa também impacta positivamente a sua imagem corporativa, motivo pelo qual, se não pela conscientização, pelos benefícios financeiros advindos da adoção desta postura a sustentabilidade ambiental vale a pena.

Em paralelo, há que se considerar que os avanços tecnológicos experimentados ao longo das últimas décadas foram de grande relevância para o contexto das organizações contemporâneas. Juntando as duas noções, quais sejam, a de sustentabilidade e a de tecnologia, chega-se a um ponto em que se fala sobre a adoção de práticas na área tecnológica para compatibilizar a atividade empresarial com a responsabilidade socioambiental assumida perante a coletividade. Surge, então, neste contexto, o conceito de “TI Verde”, assim entendidas as práticas destinadas a promover a redução do desperdício, visando aumentar a eficiência de processos relacionados à área tecnológica.

O foco deste trabalho é a implementação de práticas sustentáveis de TI Verde na empresa SICOOB Credileste visando a obtenção do Selo Verde, um rótulo ambiental/ecológico instituído pela ABNT para identificar as empresas que comercializam produtos ou prestam serviços com menor impacto ambiental.

As práticas aqui aplicadas (servidor de impressão, gerenciamento de energia, centro de coleta de resíduos eletrônicos, palestra de conscientização) revelaram-se sendo de suma importância para a redução de para a redução de consumo, bem como para a sustentabilidade ambiental, na medida em que na maioria dos indicadores elaborados observou-se redução no quantitativo aferido.

Palavras-chave: Tecnologia da Informação, TI Verde, Selo Verde, Sustentabilidade.

## ABSTRACT

Environmental sustainability is, in contemporary society, a reality that many companies are seeking to adapt, expressing awareness about the necessary preservation of the environment that has been installed for use and enjoyment by present and future generations. In addition, assuming a socio-environmental commitment by the company also positively impacts its corporate image, which is why, if not for the awareness, for the financial benefits of adopting this position environmental sustainability is worthwhile.

At the same time, it must be considered that the technological advances experienced over the last decades were of great relevance for the context of contemporary organizations. Putting together the two notions, namely sustainability and technology, we come to a point where we talk about the adoption of practices in the technological area to reconcile business activity with the socio-environmental responsibility assumed before the community. In this context, the concept of “Green IT” emerges, thus the practices aimed at promoting waste reduction, aiming to increase the efficiency of processes related to the technological area.

The focus of this project is the implementation of sustainable Green IT practices in the company SICOOB CREDILESTE to obtain the Green Seal, an environmental / ecological label instituted by ABNT to identify companies that market products or provide services with less environmental impact.

The practices applied here (print server, energy management, electronic waste collection center, awareness lecture) have proved to be of utmost importance for the reduction of consumption reduction as well as for environmental sustainability, as far as In which the majority of the elaborated indicators observed a reduction in the quantitative measure.

Keywords: Information Technology, Green IT, Green Seal, Sustainability.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Tela inicial do Gerenciador de Servidores .....	35
Figura 2 - Tela Inicial do Assistente para Adicionar Funções, Seleção do Serviço de Impressão .....	35
Figura 3 - Tela Assistente para Adicionar Funções, Introdução aos Serviços de Impressão ...	36
Figura 4 - Tela Assistente para Adicionar Funções, Selecionar Serviços de Função .....	36
Figura 5 - Tela Assistente para Adicionar Funções, Confirmar Seleções de Instalação .....	37
Figura 6 - Tela Assistente para Adicionar Funções, Progresso da Instalação .....	37
Figura 7 - Tela Assistente para Adicionar Funções, Resultado da Instalação .....	38
Figura 8 - Tela Inicial do Gerenciamento de Impressão .....	39
Figura 9 - Tela Gerenciamento de Impressão, exibição dos drives existentes .....	39
Gráfico 1 - Comparativo da quantidade de funcionários (agosto a outubro de 2015 com o mesmo período de 2016).....	46
Gráfico 2 - Comparativo de quantidade de folhas utilizadas (agosto a outubro de 2015 com o mesmo período de 2016) .....	47
Gráfico 3 - Indicador folha/funcionário 2015/2016 .....	47
Gráfico 4 - Comparativo de quantidade de impressoras (agosto a outubro de 2015 com o mesmo período de 2016). .....	49
Gráfico 5 - Comparativo da quantidade de consumo de toner (agosto a outubro de 2015 com o mesmo período de 2016). .....	49
Gráfico 6 - Indicador toner/impressoras 2015/2016 .....	50
Gráfico 7 - Comparativo da quantidade de cooperados (agosto a outubro de 2015 com o mesmo período de 2016) .....	51
Gráfico 8 - Comparativo da quantidade de energia (kwh) (mês) 2015/2016 .....	51
Gráfico 9 - Indicador cooperados/kwh 2015/2016 .....	52
Gráfico 10 - Indicador gerenciamento de energia (% de aumento/redução consumo de energia 2015/2016) .....	53
Gráfico 11 - Indicador gerenciamento de energia (% de aumento quantitativo de cooperados 2015/2016) .....	53
Gráfico 12 - Centro de coleta de resíduos eletrônicos.....	54
Gráfico 13 - Cargo do respondente.....	55
Gráfico 14 - Facilidade de compreensão do assunto .....	56
Gráfico 15 - Atendimento de expectativas .....	56

Gráfico 16 - Percepção das iniciativas tomadas pela empresa .....	57
Gráfico 17 - Percepção das propostas apresentadas .....	57
Gráfico 18 - Percepção sobre a importância do trabalho .....	58
Gráfico 19 - Percepção sobre o seu papel no trabalho desenvolvido .....	58
Gráfico 20 - Percepção sobre o desempenho dos palestrantes .....	59

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Comparativo entre a lâmpada fluorescente convencional de 20W e a LED 9W - 600mm .....	41
Tabela 2 - Servidor de impressão (gasto de folhas) – Agosto, Setembro e Outubro – 2015/2016 .....	46
Tabela 3 - Servidor de impressão (indicador folha/funcionário) – Agosto, Setembro e Outubro – 2015/2016 .....	48
Tabela 4 - Servidor de impressão (gasto de toner) – Agosto, Setembro e Outubro – 2015/2016 .....	48
Tabela 5 - Gerenciamento de energia – Agosto, Setembro e Outubro – 2015/2016 .....	50
Tabela 6 - Gerenciamento de energia (indicador cooperado/kwh) – Agosto, Setembro e Outubro – 2015/2016 .....	52

## LISTA DE SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

ACI - Agente de Controle Interno

AD - *Active Directory*

CPU - *Central Processing Unit*

ISO - International Organization for Standardization

LED - *Light Emitting Diode*

NBR - Normas Brasileiras

ONU - Organização das Nações Unidas

TCC - Trabalho de Conclusão de Curso

TI - Tecnologia da Informação

KWH - Quilowatt-hora

OSCIP - Organização da Sociedade Civil de Interesse Público

MJ – Ministério da Justiça

INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	13
1. REFERENCIAL TEÓRICO .....	15
1.1 SUSTENTABILIDADE.....	15
1.1.1 Conceito de sustentabilidade .....	15
1.1.2 Importância da sustentabilidade nos negócios.....	16
1.1.3 A sustentabilidade como estratégia empresarial .....	20
1.2 TI VERDE.....	23
1.2.1 Conceito de TI Verde.....	23
1.2.2 Importância da TI Verde nos negócios .....	23
1.2.3 Práticas de TI Verde aplicáveis nas organizações contemporâneas .....	25
1.2.4 A importância da adoção de práticas de TI Verde no ambiente corporativo .....	26
1.3 SELO VERDE .....	27
1.3.1 Conceito de Selo Verde.....	27
1.3.2 Como obtê-lo.....	28
1.3.3 Importância do Selo Verde para uma empresa.....	28
1.3.4 Ecolmeia, empresa certificadora .....	30
2. METODOLOGIA.....	32
2.1 OBJETO DE ESTUDO.....	32
2.2 AMBIENTE DE ESTUDO .....	32
2.3 IMPLEMENTAÇÃO.....	33
2.3.1 Servidor de impressão .....	33
2.3.1.1 Instalação.....	34
2.3.1.2 Configuração.....	38
2.3.1.3 Aferição dos resultados.....	40
2.3.2 Gerenciamento de energia .....	40
2.3.2.1 Implementação de políticas de gerenciamento de energia dos computadores no AD (Active Directory) .....	41
2.3.2.2 Aferição dos resultados.....	42
2.3.3 Centro de coleta de resíduos eletrônicos .....	42
2.3.3.1 Aferição dos resultados.....	42
2.3.4 Palestra de conscientização.....	43

2.3.4.1 <i>Aferição dos resultados</i> .....	43
2.3.5 Obtenção do Selo Verde.....	43
3. ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	45
3.1 DESAFIOS ENCONTRADOS.....	45
3.2 RESULTADOS DA IMPLEMENTAÇÃO.....	45
3.2.1 Servidor de impressão .....	46
3.2.2 Gerenciamento de energia .....	50
3.2.3 Centro de coleta de resíduos eletrônicos .....	54
3.2.4 Obtenção do Selo Verde.....	54
3.2.5 Palestra de conscientização.....	55
4. CONCLUSÃO.....	60
REFERÊNCIAS.....	62
ANEXOS .....	66
ANEXO 1 – AUTORIZAÇÃO PARA REDAÇÃO DE ESTUDO DE CASO .....	66
ANEXO 2 – SUBSTITUIÇÃO DAS LÂMPADAS .....	67
ANEXO 3 – TERMO DE COMPROMISSO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO .....	68
ANEXO 4 – QUESTIONÁRIO DISPONIBILIZADO NO GOOGLE DRIVE.....	69
ANEXO 5 – FORMULÁRIO DE AUTOAVALIAÇÃO ECOLMEIA .....	71
ANEXO 6 – PROPOSTA DE CERTIFICAÇÃO ECOLMEIA.....	74
ANEXO 7 – FOTOS PALESTRA DE CONSCIENTIZAÇÃO .....	79
ANEXO 8 – TERMO DE DESTINAÇÃO .....	80

## INTRODUÇÃO

A TI Verde se apresenta como uma estratégia para a empresa que quer se diferenciar em seu nicho de atuação no mercado. Contudo, para que se possa usufruir dos resultados por ela trazidos há que se criar no âmbito da corporação uma consciência da necessidade de se abordar questões ambientais de maneira mais proativa, visando a proteção do meio ambiente enquanto direciona as suas atividades à redução do impacto negativo por ela produzido sobre ele (KO et al., 2011).

Em relação aos rótulos ambientais, destacam Biazin e Godoy (2000) que se tratam estes de selos que têm por objetivo informar ao consumidor determinadas características do produto. Segundo os autores, eles funcionam como um “elo de comunicação entre o fabricante e o consumidor” (BIAZIN; GODOY, 2000, p. 4), na medida em que contém informações das características dos produtos com menor impacto ambiental. Para Wells (2006) a sua importância é logo identificada ao considerá-los como importantes ferramentas de estímulo a mudanças de hábitos, com o incentivo do consumo consciente de produtos considerados sustentáveis.

A importância do estudo proposto para a sociedade é logo compreendida ao se considerar a importância que a discussão sobre sustentabilidade vem apresentando no cenário nacional e internacional atualmente.

A relevância científica do trabalho também é facilmente aferida ao se considerar que se trata de um tema de bastante pertinência para discussão acadêmica, na medida em que congrega aspectos teóricos da TI (Tecnologia de Informação) com as práticas evidenciada no contexto da noção de sustentabilidade que vem se instalando nas organizações contemporâneas nas últimas décadas.

Muito já se produziu sobre a temática abordada, porém poucos foram os trabalhos elaborados com o viés que se propõe neste projeto. Por esta razão, acredita-se que a área estudada sem esta investigação poderia carecer de aplicabilidade dos conceitos teóricos que apresenta, dada a dimensão da importância da proposta que ora se apresenta.

Esse estudo tem como objeto de pesquisa “TI Verde”. A delimitação que a ele se dá contempla a análise da importância de se implantar práticas de TI Verde nas organizações contemporâneas, bem como da relevância da obtenção do Selo Verde. A questão central posta como problema de pesquisa para o estudo é a seguinte: como compreender a importância da implantação de práticas de TI Verde e da obtenção do Selo Verde para as organizações

contemporâneas?

O objetivo geral do estudo é a implementação das melhores práticas de TI Verde aplicáveis para a empresa SICOOB Credileste, visando à obtenção do Selo Verde. Para atingi-lo, pretende-se: abordar o termo “sustentabilidade”, destacando a sua relevância no atual contexto social; abordar a expressão “TI Verde”; identificar práticas de TI Verde aplicáveis nas organizações contemporâneas; pesquisar sobre o “Selo Verde”, destacando a sua importância para as organizações na contemporaneidade;

Implementar as melhores práticas de TI Verde aplicáveis na empresa SICOOB Credileste, tais práticas são: servidor de impressão, de modo a garantir um melhor gerenciamento e controle do consumo do uso de toner e papel A4; Gerenciamento do consumo de energia, com a troca das lâmpadas e com a implementação de políticas de gerenciamento de energia dos computadores através do AD (Active Directory); centro de coleta de resíduos eletrônicos, a fim de evitar o descarte de forma incorreta, beneficiando a comunidade; palestra de conscientização tendo em vista que a realização das adequações necessárias para se poder obter o Selo Verde é preciso realizar mudanças organizacionais, que implicam modificações comportamentais .

Assim, tendo em vista o tema, sua delimitação e os objetivos apresentados, optou-se por estruturar o presente trabalho monográfico da seguinte maneira:

No primeiro capítulo, serão identificados os resultados obtidos do levantamento bibliográfico realizado sobre a temática proposta.

O segundo capítulo apresenta o estudo de caso da agência do SICOOB Credileste localizada à Avenida Olegário Maciel nº110 Centro, Caratinga – MG, descrevendo todo o processo de implementação dos procedimentos referentes à TI Verde.

No terceiro capítulo, apresentam-se os resultados que foram obtidos com a implementação e a comparação dos mesmos com os novos processos em relação aos anteriores.

Por fim, no quarto capítulo, apresenta-se a conclusão obtida através da realização deste estudo.

## REFERENCIAL TEÓRICO

As seções elaboradas na sequência servem como contextualização para a abordagem que se pretende realizar neste trabalho, na medida em que contempla os principais temas a serem apresentados durante o estudo, identificando os conceitos de maior relevância em cada tópico.

### 1.1 SUSTENTABILIDADE

#### 1.1.1 Conceito de sustentabilidade

O termo sustentabilidade, segundo Savitz e Weber (2007) tem a sua origem remontando à década de 1980, com a crescente conscientização dos países em descobrir formas de promover o crescimento de suas empresas sem destruir o meio ambiente, nem sacrificar o bem-estar das futuras gerações. Desde então, segundo ele, transformou-se em cenário para causas sociais e ambientais, principalmente no mundo dos negócios, onde, segundo ele, prevalece a ideia de que uma empresa sustentável é aquela que gera lucro para os acionistas, ao mesmo tempo em que protege o meio ambiente e melhora a qualidade de vida das pessoas com que mantém interações – ou seja, seus *stakeholders*.

Leff (2006) também segue nesse mesmo sentido, destacando que a preocupação de compreender e solucionar os problemas ambientais transformou-se em um conteúdo permanente em diversas discussões sociopolíticas, constituindo-se, também, em um objetivo responsável por conciliar diferentes interesses a fim de que, por meio de discussões de tópicos vinculados ao que se conhece por desenvolvimento sustentável, sociedades sustentáveis pudessem ser constituídas.

Conforme Dias (2009) a sustentabilidade consiste em um processo de transformação no qual tanto a exploração dos recursos, como a direção dos investimentos, a orientação do

desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional, se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender às necessidades e aspirações humanas.

Em suma, a ideia de sustentabilidade empresarial advém da compatibilização entre a atividade econômica e a necessária preservação do meio ambiente para as futuras gerações, enquanto direito constitucionalmente previsto a todos, e não apenas a determinado grupo de pessoas – ideia de coletividade.

### **1.1.2 Importância da sustentabilidade nos negócios**

A consagração da relação homem-natureza ocorreu na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente no ano de 1972, que reuniu representantes de diversos países para discutirem a responsabilidade de cada país ante a grave crise ambiental, econômica e social pelo qual a humanidade passava. Desde então, houve um reconhecido crescimento da consciência sobre os danos causados ao meio ambiente decorrente do crescimento desenfreado. Por esse motivo, nos dias atuais, a preocupação com os recursos naturais não renováveis obriga as empresas a adotarem medidas para mitigar a postura adotada no passado, tendo em vista que, como bem afirma Milaré (2007, p. 116) “já é pensamento pacificamente aceito em nossos dias que preservar e restabelecer o equilíbrio ecológico tornou-se questão de vida ou morte”.

Fato é que, atualmente, com o conceito de sustentabilidade em voga no meio empresarial, implementar uma política de gestão ambiental deixou de ser, de longe, uma simples opção para se tornar uma franca necessidade. E isso, dependendo do ramo em que a empresa atua se torna ainda mais indispensável, transformando-se, ainda, em vantagem competitiva frente aos seus concorrentes.

Segundo Lunardi et al (2011) a história da gestão ambiental no Brasil é relativamente nova, remontando inicialmente ao ano de 1967, com o advento do Decreto-Lei nº 303/67, que criou o Conselho Nacional de Controle da Poluição Ambiental. Entretanto, destaca ainda o mencionado autor que, não obstante este nascedouro ter se dado com o surgimento da norma legal já mencionada, o marco zero, por assim dizer, da consciência ambiental em terras brasileiras veio somente com a publicação da Lei nº 6.938, de 1981, que estabeleceu a Política Nacional do Meio Ambiente.

A nível mundial, contudo, segundo Romeiro (1999), o conceito de desenvolvimento

sustentável, princípio maior da gestão ambiental, teria surgido no início da década de 70, mas como outro nome: o de eco desenvolvimento. Segundo ele, tal ideia representou uma

[...] resposta à polarização exacerbada pela publicação do relatório do Clube de Roma, que opunha partidário de duas visões sobre as relações entre crescimento econômico e meio ambiente: de um lado, aqueles, genericamente classificados de possibilistas culturais (ou “tecno-cêntricos” radicais), para os quais os limites ambientais ao crescimento econômico são mais que relativos diante da capacidade inventiva da humanidade, considerando o processo de crescimento econômico como uma força positiva capaz de eliminar por si só as disparidades sociais, com um custo ecológico tão inevitável quanto irrelevante diante dos benefícios obtidos; de outro lado, aqueles outros, deterministas geográficos (ou “ecocêntricos” radicais), para os quais o meio ambiente apresenta limites absolutos ao crescimento econômico, sendo que a humanidade estaria próxima da catástrofe (ROMEIRO, 1999, p. 2-3).

Entretanto, muito embora a ideia tenha surgido somente nesse momento, é certa que, em tempos mais remotos, ela já se encontrava menção àquilo que seria um embrião de um direito ambiental, que apregoa o desenvolvimento sustentável da atividade econômica, buscando equilibrar o desenvolvimento econômico com a preservação do meio ambiente para as futuras gerações. É o que traz Hupffer (2012) que aponta que o congresso internacional realizado no ano de 1923 em Paris é tido como um dos primeiros passos para a construção de uma legislação ambientalista.

Os passos posteriores, conforme Hupffer (2012) foram a Conferência de Estocolmo promovida pela Organização das Nações Unidas (ONU) no ano de 1972; a Conferência RIO/92, no Rio de Janeiro em 1992 (são nesse evento que, definitivamente, são introduzidos princípios ambientais, que passam a ser acolhidos nas modernas constituições. Dentro do contexto da RIO/92 dois princípios marcam a história do Direito Ambiental: são o do Desenvolvimento Sustentável e Prevenção); o Protocolo de Kyoto em 1997; e a Conferência de Copenhague em 2010, que resultou no fracasso do diálogo entre as nações em relação à responsabilidade de minimizar os efeitos do aquecimento global. A reforçar tal fracasso, conforme o mencionado autor destaque-se a resistência de países, dentre os quais os Estados Unidos (país que mais contribui para o aquecimento global), que até o momento não ratificou o Protocolo de Kyoto para diminuir a emissão de dióxido de carbono e outros gases.

Para o Lunardi et al (2011) a evolução histórica da gestão ambiental no mundo contempla os seguintes eventos: em 1972, a Conferência da ONU sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo; em 1984, a Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento: Nosso Futuro Comum (1987). No mesmo ano, o Programa de Atuação Responsável da Indústria Química; em 1991, a discussão pela ISO do desenvolvimento de padrões ambientais. No mesmo ano, a edição de 16 Princípios da Carta Empresarial para o

Desenvolvimento Sustentável; em 1992, o Rio 92, que foi uma Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, e os 27 Princípios da Carta da Terra; em 1994, a criação de Normas e esquemas (BS 7750, EMAS, ISO); em 1996, a edição da Norma ISO 14001; e, por fim, em 2002, a Rio Mais 10, em alusão ao decurso de tempo ocorrido entre o Rio 92 e esta convenção em 2002 (10 anos).

Conforme De Bruns (2016) a gestão ambiental teria a missão de ordenar as atividades humanas para que estas originem o menor impacto possível sobre o meio, indo essa organização desde a escolha das melhores técnicas até o cumprimento da legislação e a alocação correta de recursos humanos e financeiros.

De acordo com Valle (2002) a gestão ambiental consiste em um conjunto de medidas e procedimentos bem definidos que, se adequadamente aplicados, permitem reduzir e controlar os impactos produzidos por um empreendimento ao meio ambiente. Assim, segundo Almeida (2002), uma empresa é sustentável quando ela busca, em todas as suas ações e decisões, o conceito de eco eficiência, procurando produzir mais e com melhor qualidade, gerando menos poluição, e utilizando menos recursos naturais. Em outras palavras, ela procura compatibilizar a sua atividade econômica com a preservação do meio ambiente para as futuras gerações.

Para Coelho e Araújo (2011) contudo, a sustentabilidade é um assunto muito comentado na atualidade, porém, pouco conhecido. O bem da verdade, segundo eles, embora o tema seja frequentemente relacionado às questões ambientais, sobretudo no que diz respeito à preservação dos recursos naturais como maneira de manter um equilíbrio apropriado no sentido puramente ecológico, na realidade, o seu significado, conforme apontam os mencionados autores, é bem mais amplo, sendo a questão ambiental apenas um de seus alicerces.

Para Sanches (2000) a integração da variável ambiental na empresa pode ser de dois tipos. No primeiro deles, aduz, a dimensão ambiental é compreendida como um fator gerador de custos operacionais extras, como elemento de entrave à expansão dos negócios da empresa; já no segundo estágio dessa taxonomia, ocorre a gestão ambiental proativa, em que a dimensão ecológica passa a ser vista como uma oportunidade real de geração de lucros.

Mas este processo, embora desejável e plenamente necessário, encontrar dificuldades e barreiras quanto à sua implementação. É o que trás EL-DEIR (2010) para quem o desafio da Gestão Ambiental consiste na integração de critérios ambientais com a prática econômica, com o intuito de assegurar planos estratégicos organizacionais que satisfaçam a necessidade de crescimento e evolução contínuos e, ao mesmo tempo, conservem as riquezas do meio ambiente para o futuro.

Incorporar tais princípios no gerenciamento das organizações empresariais significa reestruturar a sua filosofia e o seu *modus operandi* sobre elementos diferentes dentro do sistema gerencial e operacional da empresa. As consequências serão sentidas diretamente na estrutura administrativa global da organização que endereça o impacto imediato e, a longo prazo, nos seus produtos, serviços e processos ao meio ambiente. De que forma? Fornecendo ordem e consistência nas metodologias organizacionais através da alocação de recursos, definição de responsabilidades e avaliação contínua de práticas, procedimentos e processos (HEMENWAY; GILDERSLEEVE, 1995).

Para Lunardi et al (2011) as empresas que implantam por livre vontade a gestão ambiental caminham em direção ao desenvolvimento sustentável, adotando, através da divulgação de seu desempenho ambiental e de suas posturas éticas e sociais, o princípio da transparência em suas ações, passando a ter reconhecimento por sua responsabilidade social, obtendo, com isso, vantagens que proporcionam aumento da competitividade a longo prazo, como a redução de custos e melhoria de imagem.

Nesse mesmo sentido, cite-se Donaire (1999, p. 23) que argumenta que o “envolvimento das organizações com as questões sociais pode transformar-se numa oportunidade de negócios”, pois uma empresa vista como socialmente responsável possui uma vantagem estratégica em relação às demais.

Fato é que as empresas, preocupadas com o problema da poluição, estão reavaliando seus processos produtivos, buscando tecnologias limpas e o reaproveitamento dos resíduos, o que tem proporcionado grandes economias, além de que, adotando esta postura, acabam ganhando melhoria da imagem institucional e isto pode ser traduzido em mais clientes, aumento nas vendas, melhores fornecedores e empregados, facilidades de acesso ao mercado de capitais, entre outras vantagens (DONAIRE, 1999).

Lunardi et al (2011) por sua vez, enumera razões pelas quais acredita que todo administrador ou empresário responsável deve implementar os princípios da administração com consciência ecológica em sua empresa: sobrevivência humana (sem empresas com consciência ecológica, não se pode ter uma economia com consciência; sem uma economia com consciência ecológica, a sobrevivência humana estará ameaçada); consenso público (sem empresas com consciência ecológica, não haverá consenso entre o povo e a comunidade de negócios; sem esse consenso, a economia de mercado estará politicamente ameaçada); oportunidades de mercado (sem administração com consciência ecológica, haverá perda de oportunidades em mercados em rápido crescimento); redução de riscos (sem administração com consciência ecológica, as empresas correm o risco de responsabilização por danos

ambientais, que potencialmente envolvem imensas somas de dinheiro, e de responsabilização pessoal de diretores, executivos e outros integrantes de seus quadros); redução de custos (sem administração com consciência ecológica, serão perdidas numerosas oportunidades de reduzir custos); e, por fim, integridade pessoal (sem administração com consciência ecológica, tanto os administradores como os empregados terão a sensação de falta de integridade pessoal, sendo, assim, incapazes de identificar-se totalmente com seu trabalho).

Pfitscher (2004) também dá a sua contribuição, resumindo as vantagens geradas com a implementação da gestão ambiental nas seguintes: diferencial competitivo, melhoria organizacional, minimização de custos, minimização de riscos e melhores resultados.

### **1.1.3 A sustentabilidade como estratégia empresarial**

O termo estratégia, advindo do grego *strategos*, foi, conforme Barduchi e Miglinski (2006), inicialmente utilizado no âmbito militar para traduzir a arte de planejar e executar operações de guerra. Neste mesmo sentido, é possível fazer menção à Mattos (2010, p. 301), que define estratégia como sendo a “arte de planejar e executar os movimentos de guerra”.

Com o passar do tempo, contudo, o seu uso foi estendido para outros contextos, conforme Barduchi e Miglinski (2006), como, por exemplo, para expressar a “arte de aplicar os meios disponíveis com vista à consecução de objetivos específicos” ou a “arte de explorar condições favoráveis com o fim de alcançar objetivos específicos”, conforme descritos por Ferreira (1993, p. 17), ou para se referir ao “uso dos melhores recursos para conseguir alguma coisa: tática”, segundo Mattos (2010, p. 301).

No contexto organizacional, conforme Almeida, Teixeira e Martinelli (1993), a estratégia corresponde à indicação do caminho que a organização deverá seguir no intuito de alcançar seus objetivos. Andrews, Christensen e Bower (1973), por sua vez, destacam que ela se revela como um padrão de propósitos, manifestado por meio das políticas de uma organização e dos planos traçados para o alcance das metas estabelecidas. Para Mintzberg (1998), ela também surge como um padrão, que representa a consistência de comportamento ao longo do tempo. Sob essa roupagem, conforme o autor, ela pode ser dividida em estratégia pretendida, que consiste naquela que foi planejada, e em estratégia utilizada, que consiste naquela que foi efetivamente aplicada.

Em outras palavras, a estratégia da empresa corresponde aos meios que serão

utilizados para que a organização atinja os seus propósitos, estando o planejamento estratégico incumbido do desenvolvimento e manutenção de uma adequação razoável entre os objetivos e recursos da empresa e as mudanças e oportunidades de mercado. É o que destaca Kotler e Keller (2012), ao destacarem que o seu objetivo consiste na orientação e reorientação dos negócios e produtos da empresa, de modo a gerar lucro, proporcionando, assim, um crescimento satisfatório do negócio.

No mercado atual, a competitividade é latente, obrigando as empresas que queiram permanecer no mercado a adotarem determinadas estratégias que lhes permitam, também, experimentar o crescimento empresarial desejado.

Neste cenário, a empresa que adotar melhores práticas administrativas, financeiras, de trato com o seu pessoal e com os demais *stakeholders* (clientes, fornecedores, sócios.) – ou seja, aquela que fizer uso das melhores estratégias na condução dos negócios – é a que despontou para o mercado como promissora, destacando-se em sua área de atuação.

Segundo Bonnie e Huang (2001) se de um lado o rápido crescimento industrial dos dois últimos séculos tem melhorado o padrão de vida do ser humano, de outro, esse mesmo desenvolvimento tem causado, frequentemente, elevados custos ambientais. Bellen (2005) por sua vez, destaca que a partir da conscientização desses problemas, as discussões sobre o tema ambiental têm evoluído muito, passando a relação sociedade x meio ambiente a ser analisada de forma menos localizada e mais globalizada, levando a um posicionamento mais crítico, que tem determinado o surgimento de novas alternativas de relacionamento da sociedade contemporânea com seu ambiente, com o intuito de reduzir os impactos que ela produz sobre o meio que a cerca.

Segundo Dias (2009) o conceito de Responsabilidade Social Empresarial promove “um comportamento empresarial que integra elementos sociais e ambientais que não necessariamente estão contidos na legislação, mas que atendem às expectativas da sociedade em relação à empresa” (DIAS, 2009, p. 153).

O Instituto Ethos (2000) conceitua Responsabilidade Social como sendo uma forma de conduzir os negócios da organização de tal maneira que a torna parceira e corresponsável pelo desenvolvimento social. Assim, segundo esta ideia, uma empresa socialmente responsável é aquela que possui a capacidade de ouvir os interesses das diferentes partes – acionistas, funcionários, prestadores de serviços, fornecedores, consumidores, comunidade, governo e meio ambiente –, incorporando-os ao planejamento de suas atividades, com vistas a atender as demandas de todos os seus *stakeholders* – autoridades locais, funcionários, investidores, comunidades locais, clientes, fornecedores –, e não apenas dos acionistas ou proprietários.

Nessa visão, uma empresa socialmente responsável vai além da obrigação de respeitar as leis, pagar impostos e observar as condições adequadas de segurança e saúde para os trabalhadores – na verdade, esses são exemplos de seus deveres e obrigações: ela age dessa forma por acreditar que assim será uma empresa melhor e estará contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa.

Embora as práticas sustentáveis possam ser vistas por alguns empresários como dispendiosas, é certo que em nada se comparam com o passivo ambiental, que, em alguns casos, conforme a extensão do dano, pode chegar a milhões de reais. Se considerar a questão por outro prisma, então – pelo lado da vantagem competitiva em frente aos concorrentes em seu nicho de atuação – pode-se dizer que, na verdade, elas nada têm de dispendiosas: ao contrário, se bem utilizadas, podem constituir-se em diferenciais para a organização, verdadeira mina de ouro. É neste contexto que adentra o conceito de TI Verde.

Segundo Castells (1999) nos dias atuais, o mundo vive em uma era informacional na qual praticamente toda a sociedade se encontra interligada, sendo as suas tarefas facilmente realizadas por meio de computadores. Nesse contexto, a Tecnologia da Informação, ou, simplesmente, a TI, está presente em todos os setores, tanto nos profissionais, como nos de lazer. Nesse mesmo sentido é a lição de Pinto e Savoine (2011) que dispõem que a tecnologia poderia ser vista como uma espécie de ferramenta que faz uso dos conhecimentos científico e técnico para a criação de produtos, serviços ou processos que promovam melhorias na condição humana.

## **TI VERDE**

### **1.2.1 Conceito de TI Verde**

A tecnologia pode ser vista como sendo “uma ferramenta que utiliza o conhecimento técnico e científico para criar serviços, produtos ou processos que melhorem a condição humana” (CASTELLS, 1999, p. 29).

Diante da existência de problemas ambientais decorrentes da utilização da tecnologia da informação, surge então a TI Verde, ou também conhecida como computação verde (MURUGESAN, 2008). A TI Verde pode ser entendida então como um sinônimo para qualquer iniciativa realizada por empresas, governos ou sociedade, para solução ou redução destes impactos ambientais.

De outra maneira simplificada, a TI verde propõe a utilização de praticas ambientais corretas, considerando três pilares essenciais: a viabilidade econômica, a responsabilidade social e os impactos ambientais (BACHOUR; CHASTEEN, 2010).

Para esse estudo específico, o ramo da tecnologia da informação que interessa é o denominado “TI Verde”, considerado por Hess (2009) como sendo o conjunto de práticas sustentáveis que buscam reduzir a prejudicialidade do uso da computação. Para Paraíso, Soares e Almeida (2009), ela surge em resposta a aspectos relacionados aos impactos ambientais, propondo-se o seu estudo a reduzir a quantidade de matérias-primas não renováveis que são utilizadas na produção, visando evitar o desperdício de insumos, bem como diminuir o uso de substâncias tóxicas, fazendo a sua substituição por outras menos agressivas.

### **1.2.2 Importância da TI Verde nos negócios**

Segundo Mattar (2002) as empresas que almejam o sucesso não podem ignorar as características dos mercados, bem como as tecnologias e as abordagens emergentes da Administração.

Para este autor, no momento em que os consumidores passaram a exigir das empresas um maior compromisso social, elas perceberam que precisavam mudar suas estratégias para não terem suas vendas comprometidas. Assim, passaram do foco inicial no produto (preço,

qualidade, marca e atendimento ao consumidor), passando pelo meio ambiente, e chegando à relação da empresa com os seus diversos públicos – os denominados *stakeholders* (MATTAR, 2002).

Segundo Almeida (2003) eles fazem parte do universo da atuação de uma corporação. Esse universo, por sua vez, envolve uma série de temas, que englobam o dia a dia da empresa e que afeta a todos, diretamente e indiretamente. Assim, conforme o mencionado autor, os *stakeholders* de uma empresa são: os clientes e os fornecedores, as organizações empresariais, as ONGs, o próprio Governo e autoridades locais, a mídia, os investidores, os seus funcionários, as universidades, as comunidades locais, as companhias de seguro, e os fornecedores.

Atualmente, percebe-se que existe uma maior sensibilidade por parte das pessoas aos problemas existentes como resultado das atividades desenvolvidas pelas empresas. Isso porque a informação hoje é uma realidade; a sociedade está bem informada sobre a qualidade dos produtos e serviços, bem como sobre os impactos que podem ser causados ao meio ambiente e à comunidade de um modo geral.

Segundo Barbieri (2006) as preocupações ambientais dos empresários são influenciadas por três grandes conjuntos de forças que interagem e pressionam reciprocamente, quais sejam, o Governo, a sociedade e o mercado. Conforme o mencionado autor, estas três forças exercem a sua influência sobre a organização que, por sua vez, para adequar-se, busca atender às solicitações (deveres) que lhes são apresentadas, de modo a não prejudicar a imagem corporativa frente a estes.

Citando Donaire (1999) embora, ainda, para muitas organizações a variável ambiental, do ponto de vista empresarial, esteja diretamente relacionada com o aspecto econômico, felizmente, algumas outras têm demonstrado que é possível ter rentabilidade sem deixar de contribuir para a minimização dos impactos causados ao meio ambiente.

Para tanto, é preciso assumir um compromisso com ações benéficas ao meio ambiente, procurando minimizar os impactos negativos e intensificar os positivos (DONAIRE, 1999).

O fato é que, de acordo com Barbieri (2006) em um mundo competitivo como o que se vislumbra atualmente, uma empresa, que não deseja apenas permanecer no mercado, mas, além disso, diferenciar-se em seu nicho de atuação, deve implementar medidas que lhe tragam vantagem competitiva frente aos seus concorrentes, melhorando a sua imagem corporativa com os seus *stakeholders*. Pode-se afirmar, então, que a prática sustentável atualmente não é apenas uma questão de obediência à legislação: trata-se, muito além, sob a ótica da atividade empresarial, de uma vantagem competitiva.

Para Lunardi et al. (2011) os benefícios para uma empresa que implementa uma política de sustentabilidade empresarial, são os seguintes: crescimento econômico, com a possibilidade de atender grandes empresas com o fornecimento de produtos; vantagem competitiva em relação aos seus concorrentes; e melhorias em sua imagem junto aos seus *stakeholders*, que a verão como empresa socialmente responsável, com política implementada de sustentabilidade empresarial. Ressalte-se que tais benefícios não se resumem apenas a empresas de um determinado setor de atuação do mercado: qualquer organização que implemente uma política de sustentabilidade empresarial em seu planejamento estratégico, seja ela prestadora de serviços ou não, obtém destaque em seu nicho de atuação, fazendo com que ela feche contratos com grandes empresas ou atende grandes clientes tanto a nível nacional, como internacional.

### **1.2.3 Práticas de TI Verde aplicáveis nas organizações contemporâneas**

Segundo Murugesan (2008) a TI tem representado uma crescente e significativa parte dos problemas ambientais com os quais a sociedade se depara atualmente. Problemas como o elevado consumo de energia elétrica, que enseja, também, aumento na emissão de gases nocivos, a quantidade de insumos não-renováveis que é utilizada para a produção de periféricos e computadores, e o descarte de equipamentos obsoletos (OZTURK et al., 2011) são os que se mostram mais visíveis para tal segmento. No entanto, a abordagem feita pela TI Verde não contempla mais a TI como uma razão dos problemas ambientais, mas, sim, como se fosse uma solução potencial para os problemas ambientais (LUNARDI et al., 2011).

Diante desse quadro, Lunardi et al. (2011) identificam como práticas de TI Verde aplicáveis nas organizações contemporâneas as seguintes: implantação de servidores de impressão para o controle do consumo de papel e tinta para impressora/toner; troca de lâmpadas fluorescentes por lâmpadas de LED, que proporcionam maior economia e que tem maior vida útil; implementação de práticas de coleta de equipamentos obsoletos e periféricos utilizados para descarte correto, virtualização de servidores permitindo que múltiplas aplicações rodarem no mesmo servidor, isoladas entre si, o que traz redução do espaço utilizado e da energia elétrica para manter o servidor ligado e refrigerar o ambiente.

#### **1.2.4 A importância da adoção de práticas de TI Verde no ambiente corporativo**

De acordo MELVILLE (2010) O uso ineficiente da TI, além de prejudicar o meio ambiente, pode resultar em maiores custos desnecessários para as organizações, fato que pode fazê-las perder vantagens competitivas em seus nichos de atuação. Organizações que não se preocupam com a busca e a atualização de conhecimentos referentes à sustentabilidade econômicas de suas atividades tendem a aumentar os custos de produção, em virtude dos investimentos de capital e custos de operação, prejudicando o resultado financeiro da empresa (KIM; KO, 2010).

De acordo com Molla et al. (2008) a importância da adoção de práticas de TI Verde no ambiente corporativo encontra relação aproximada com o alinhamento da TI aos negócios. Desse modo, de acordo com Schmidt et al (2010) torna-se necessário que a gestão da empresa faça com que o tema TI Verde se mostre intrinsecamente relacionado ao departamento de TI, proporcionando, assim, a criação de uma apropriada configuração no contexto de uma estratégia ambiental. Desse modo, conforme o autor é possível tornar a TI Verde uma iniciativa poderosa para o alinhamento das atividades do departamento de TI com a estratégia ambiental adotada pela corporação, tornando possível, desse modo, que a organização ganhe em competitividade ao longo dos anos.

YURI (2008) apresenta quatro casos reais de empresa brasileiras que adotaram as práticas da TI Verde. O primeiro exemplo é a Cemig (Companhia Energética de Minas Gerais), que está entre as maiores geradoras e distribuidoras de energia elétrica do país, a primeira companhia brasileira a alcançar o topo do índice da bolsa em seu setor.

É apresentado que, a Cemig, somente no ano de 2006, instalou 1.280 placas responsáveis por converter a energia solar em eletricidade na zona rural, em Minas Gerais, conseguindo levar energia para os vilarejos mais distantes sem custo para os consumidores. A área de TI da empresa substituiu toda a iluminação de mercúrio pela lâmpada de Sódio, sendo que esta é mais eficiente. Na iluminação pública, 58 mil pontos que foram substituídos por sódio, contabilizaram-se a economia de 18 mil MW/h em um ano YURI (2008).

O segundo exemplo que Yuri (2008) apresenta é o Banco Real, que também possui um projeto para reduzir custos. Batizado como Blade PC, o projeto de substituição de computadores gerou economia de 62% no consumo de energia elétrica e 75% de ar condicionado, e já eliminaram 400 mil folhas de papel por ano.

O terceiro exemplo citado foi a Unilever, que também investe em sustentabilidade há mais de 10 anos, criou um programa de consolidação do parque de impressoras e reduziu o número de equipamentos em 60% e o volume de impressão caiu dramaticamente.

A quarta empresa que (YURI, 2008) apresentou foi a Fleury Medicina e Saúde, que no ano de 2006 reduziu o consumo de papel em 6,1% e em 2007, 6,5%. Desde 2007 esta empresa aderiu a uma nova forma de contratar fornecedores para a área de TI. Uma das normas adotadas é dar prioridade a fornecedores que invistam em projetos de reciclagem, assim incentivam também essa prática. Assim como essas empresas brasileiras, outras também já estão aderindo às práticas sustentáveis para a área de tecnologia.

### **1.3 SELO VERDE**

#### **1.3.1 Conceito de Selo Verde**

Conforme Biazin e Godoy (2000) os rótulos ambientais são selos que tem por objetivo informar ao consumidor determinadas características do produto. Segundo os autores, eles funcionam como um “elo de comunicação entre o fabricante e o consumidor” (BIAZIN; GODOY, 2000, p. 4), na medida em que contém informações das características dos produtos com menor impacto ambiental. Para Wells (2006), a sua importância é logo identificada ao considerá-los como importantes ferramentas de estímulo a mudanças de hábitos, com o incentivo do consumo consciente de produtos considerados sustentáveis.

O Selo Verde é um rótulo ambiental/ecológico instituído pela ABNT para identificar as empresas que comercializam produtos ou prestam serviços com menor impacto ambiental (ABNT, 2016). Trata-se, pois, de uma certificação ambiental, de grande relevância para organizações contemporâneas em meio ao contexto que enaltece práticas sustentáveis.

O Selo Verde atende ambientes digitais, que se fundamenta no conceito internacional dos 3Ps, que vem de People (pessoas), Profit (lucro) e Planet (planeta). Quando uma empresa obtém-se o Selo Verde, ela passa a corresponder os critérios de sustentabilidade como: Socialmente justo, economicamente viável e ambientalmente correto.

### 1.3.2 Como obtê-lo

No Brasil, várias são as instituições que realizam a certificação socioambiental, com emissão do Selo Verde. Dentre elas, está a Ecolmeia, que consiste em um programa de certificação às organizações dos mais diversos setores da sociedade, que demonstrem compromisso de reconhecimento socioambiental com o desenvolvimento de seus processos produtivos e/ou atividade, na perspectiva de potencializar a sustentação ambiental e a valorização humana. O primeiro passo rumo à certificação é preencher um questionário de autoavaliação, disponibilizado no *site* do programa – <http://ecolmeia.org.br/selo-verde/>. Feito isto, será feita uma pré-análise, e, demonstrando a empresa interesse em continuar, será indicado um auditor da organização para dar continuidade aos trabalhos, com a realização de auditorias periódicas (ECOLMEIA, 2016).

### 1.3.3 Importância do Selo Verde para uma empresa

Na percepção de SARTORI et al, (2009) o Selo Verde extrapola os limites de uma logomarca do produto, adentrando a aspectos relacionados ao posicionamento da organização frente aos seus *stakeholders*.

O Selo Verde não é apenas uma logomarca na embalagem de um produto, mas o resultado de uma avaliação técnica criteriosa, na qual serão levados em conta aspectos pertinentes ao seu ciclo de vida, como matérias-primas (natureza e obtenção), insumos, processo produtivo (gastos de energia, emissão de poluentes, uso de água), usos e descarte. ( SARTORI et al., 2009, p. 7).

É desta visão que advém o seu objetivo, que, segundo Sartori et al. (2009), consiste em atestar que o produto é apropriado para o uso a que se propõe, proporcionando, ainda, menores impactos ambientais quando comparado aos produtos da concorrência.

O Selo Verde da ABNT, criado no bojo da série ISO 14000 (especificamente, ABNT NBR ISO 14020 e ABNT NBR ISO 14024), não é o único rótulo ambiental existente no mundo. O pioneiro, denominado Blue Angel, surgido na Alemanha em 1977, possui validade de quatro anos, e seu objetivo é certificar produtos com histórico de menor impacto ambiental, promovendo, com isso, o incentivo da produção e oferta no mercado de produtos superiores no quesito ambiental (FOGLIATTI et al., 2008). Além do Blue Angel, Pinto e Savoine (2011) listam os seguintes rótulos ambientais existentes no âmbito internacional:

- Environmental Choice, no Canadá: criado em 1988, com o objetivo de garantir ao consumidor que os serviços e produtos que receberem este rótulo causam menos danos ao meio ambiente, além de seguirem normas rígidas de verificação;
- Eco Marck, no Japão: criado em 1989, este selo tem o objetivo de certificar produtos com menor impacto ambiental, buscando, ainda, aumentar a consciência dos consumidores acerca da importância desta minimização dos danos causados ao meio ambiente;
- Nordic Swan, nos Países Nórdicos: criado em 1989, o objetivo deste rótulo ecológico é a certificação de produtos que atendem critérios ambientais, de saúde e qualidade. Valoriza a importância do custo x benefício e do livre comércio;
- Green Seal, nos Estados Unidos: criado em 1989, o Green Seal tem por objetivo certificar serviços e produtos que seguem rígido padrão de critérios que englobam a sustentabilidade, o desempenho e a saúde;
- NF-Environnement, na França: criado em 1991, tem por objetivo assegurar ao consumidor a qualidade ambiental e de uso do produto, garantindo que a medida de redução de impactos ambientais foi considerada durante todo o ciclo de vida do produto;
- European Union Eco-label, na Europa: criada em 1992, objetiva identificar serviços e produtos com menor impacto ambiental durante todo o ciclo de vida do produto.

Especificamente, a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), representando da ISO (*International Organization for Standardization*) no Brasil, fez constar, por meio da série ISO 14000, cinco normas referentes à regulamentação ambiental. São elas: NBR 14020, que destaca princípios gerais para toda a rotulagem ambiental; NBR 14021, que aborda termos e definições; NBR 14022, que apresenta a simbologia para as declarações e rótulos; NBR 14023, que fala sobre testes e metodologias de verificação; NBR 14024, que traz princípios gerais e procedimentos; NBR 14025, que apresenta guia de procedimentos e princípios para o rótulo ambiental tipo III (referente a avaliação do ciclo de vida do produto e declarações); e NBR 14031, que traz diretrizes para a avaliação ambiental (IPEA, 2011).

### 1.3.4 Ecolmeia, empresa certificadora

Além da ABNT, no Brasil, como já dito, a Ecolmeia também é certificadora socioambiental para concessão do Selo Verde, emitindo o certificado de acordo com as seguintes categorias: Selo Verde: Evento Sustentável, Selo Verde: Bronze, Selo Verde: Diamante, Selo Verde: Ouro, Selo Verde: Prata, Selo Verde: Restaure e Selo Verde: Solução Sustentável (ECOLMEIA, 2016).

O Selo Verde da Ecolmeia foi criado no ano de 2008 com metodologia própria da OSCIP Ecolmeia, e patentado no INPI, sendo reconhecido mediante auditoria anual para revalidação das atividades pelo MJ - Ministério da Justiça. Atualmente, são 88 organizações que já foram certificadas pelo Selo Verde Ecolmeia, passando, a partir de então, a compor a Rede como multiplicadoras de boas práticas socioambientais (ECOLMEIA, 2016).

Dentre as 88 organizações que já adquiriram o Selo Verde Ecolmeia, podemos citar : Polícia Ambiental, Aeronáutica, Exército brasileiro, ministério da Integração Social, Cofiban Fios e Cabos, Mineradora J Demito, Cliart Clichês (ECOLMEIA, 2016).

Segundo a ECOLMEIA, (2016) dentre os benefícios de se obter o Selo Verde apresentado pela empresa certificadora, se destacam: Amplia o mercado para novos produtos desenvolvidos a partir do uso sustentável dos recursos naturais; Destaca-se da concorrência pelo novo perfil de consumidor mais exigente; Cumprimento da Legislação Ambiental; Melhoria da **competitividade** dos produtos em relação aos concorrentes mais defasados no tratamento das questões ambientais

A empresa Ecolmeia tem como metodologia assumir o compromisso de avaliar os itens socioambientais da organização por meio de auditorias que são realizadas por profissionais qualificados que verificaram 6 temas: Sociais, Meio Ambiente, Cultura, Ética, Tecnologia e Economia, todos temas voltados à valorização humana e sustentabilidade ambiental (ECOLMEIA, 2016).

Segundo a (ECOLMEIA, 2016) o passo a passo da sua certificação é dividido em duas etapas que consiste em: Auditoria e pós Auditoria

Auditoria:

- Contato da empresa (nome do contato, nome da Organização, e-mail);
- Envio do material de conteúdo do Selo Verde Ecolmeia;
- Retorno da Auto avaliação-Cadastro e confirmação de interesse;
- Ecolmeia indica Auditor (a) da Organização;

- Auditor (a) entra em contato para o agendamento da visita;
- Auditor (a) envia o Cronograma de Visita;
- Realização da visita de auditoria (que para uma empresa de pequeno porte ocorre em meio período);
- Pagamento do reembolso dos custos da auditoria e emissão de recibo com valor contábil.

Trabalho realizado após à auditorias:

- Envio da Solicitação de Evidências;
- Organização envia as evidências para pontuar positivamente mais itens;
- Consolidação das evidências recebidas pela Organização;
- Divulgação do resultado da categoria do selo conquistado à Organização;
- Solicitação de breve perfil da empresa, logo, e endereço do site para inclusão no site do Selo Verde; (<http://ecolmeia.org.br/selo-verde/>)
- Divulgação da concessão pela mala direta e Redes com 20 mil cadastrados;
- Elaboração e entrega do Certificado em breve solenidade na empresa ou envio pelos Correios;
- Elaboração e envio da Proposta de Melhorias(relatório ilustrado elaborado mediante diagnóstico);
- Final do processo;
- Certificação válida por 24 meses, com auditoria e/ou acompanhamento complementar solicitado a qualquer momento pela Organização.

## **2. METODOLOGIA**

### **2.1 OBJETO DE ESTUDO**

Esse trabalho foi realizado a partir da metodologia de estudo de caso de caráter exploratório através de observação participativa com autorização conforme Anexo 1 na cooperativa do SICOOB Credileste, localizada à Avenida Olegário Maciel nº110 Centro, Caratinga – MG.

O SICOOB Credileste é uma cooperativa financeira que atua na comercialização dos seguintes produtos: financiamento de bens duráveis ou de serviços; descontos de notas promissórias, cheques e duplicatas; capital de giro; conta garantida; crédito pessoal; cartões de crédito; cheque especial. A cooperativa ainda presta serviços de Débito Direto Autorizado – DDA e 2ª via de boleto.

Ao analisar o mercado contemporâneo, considerando a responsabilidade socioambiental como importante elemento no contexto das organizações hoje estabelecidas, de qualquer setor de atividade e porte, tem-se na TI Verde uma forma de garantir à empresa diferenciação em seu nicho de atuação, demonstrando o seu comprometimento para com a sociedade e com o meio ambiente.

Com vistas nestes aspectos o presente trabalho visualiza colaborar com a redução de consumos na empresa, com a conscientização dos funcionários e com sustentabilidade ambiental da comunidade.

### **2.2 AMBIENTE DE ESTUDO**

O ambiente de estudo é a cooperativa do SICOOB Credileste da cidade de Caratinga-MG. A cooperativa conta com 40 colaboradores que atendem 3.710 cooperados, possuindo em seu parque computacional 41 computadores, 1 notebook, 2 servidores e 11 impressoras.

Com a implantação das práticas de TI Verde: servidor de impressão, gerenciamento de energia, centro de coleta de resíduos eletrônicos, palestra de conscientização esperava-se obter não somente visibilidade no mercado, mas, também, redução de consumos a curto,

médio e longo prazo. Pretende-se, também, criar ambiente favorável para a obtenção do Selo Verde.

## 2.3 IMPLEMENTAÇÃO

Para maior controle de todo o projeto, a implementação foi realizada em etapas:

- a) Servidor de impressão;
- b) Gerenciamento de energia;
- c) Políticas de gerenciamento de energia dos computadores no AD (*Active Directory*);
- d) Centro de coleta de resíduos;
- e) Palestra de conscientização;
- f) Processo de Adequação para Obtenção do Selo Verde.

### 2.3.1 Servidor de impressão

O servidor de impressão é um serviço de suma importância para garantir melhor gerenciamento e controle do uso de papel A4 e toners. Além disso, os seguintes benefícios podem ser apontados:

**CONTROLE ÚNICO DAS FILAS DE IMPRESSÃO:** os usuários que utilizam alguma impressora que esteja no servidor terão acesso a informações sobre papéis presos, falta de papel na bandeja de impressão, saúde do toner, erros referentes à impressora e controle da fila de espera, que é definida de acordo com as prioridades;

**DRIVERS:** uma vez instalado no servidor, o driver é compartilhado entre as estações clientes, realizando as instalações de forma automática;

**CONTROLE:** o servidor de impressão foi integrado com um servidor de domínio (AD - *Active Directory*), possibilitando o controle e gerenciamento por todos os usuários e estações disponíveis no AD, tais como permissões de impressões em cada impressora, prioridade de fila de impressão, horários que serão permitidas as impressões, dentre outros;

**CONTINGÊNCIA:** caso uma impressora fique indisponível, é possível direcionar os trabalhos para qualquer outro dispositivo de impressão;

**RELATÓRIOS:** o servidor de impressão possibilita a emissão de relatórios com

diversas informações, tais como os números de impressões por usuários, grupos ou setores.

As especificações do servidor implementado no SICOOB Credileste são as seguintes:

Windows Edition

Windows Server® 2008 Standard

Copyright © 2007 Microsoft Corporation

Service Pack 2

Sistema

Processador: Intel® Xeon® CPU E3-1220 V2 @ 3.10 GHz

Memória (RAM): 4,00 GB

Tipo de sistema: Sistema Operacional de 64 Bits

### **2.3.1.1 Instalação**

Nessa etapa foi realizada localmente a instalação da função do serviço de impressão no servidor de Domínio. Para realizar essa instalação foram realizados os seguintes passos:

- No menu Ferramentas Administrativas do Windows Server 2008, encontra-se a opção de Gerenciador de Servidores (Figura 1). Para adicionar o serviço de impressão é necessário ir a Adicionar Funções e selecioná-lo (Figura 2), após selecionar o serviço de impressão, é apresentada uma tela contendo uma introdução aos serviços de impressão (Figura 3), após esta introdução, o próximo passo é selecionar o serviço do servidor de impressão (Figura 4), selecionando este serviço, o próximo passo é a confirmação das seleções de instalação (Figura 5), após essa confirmação é apresentada uma tela contendo o progresso da instalação (Figura 6), o passo seguinte é o resultado da instalação, onde se verifica quais serviços e funções foram instaladas (Figura 7).

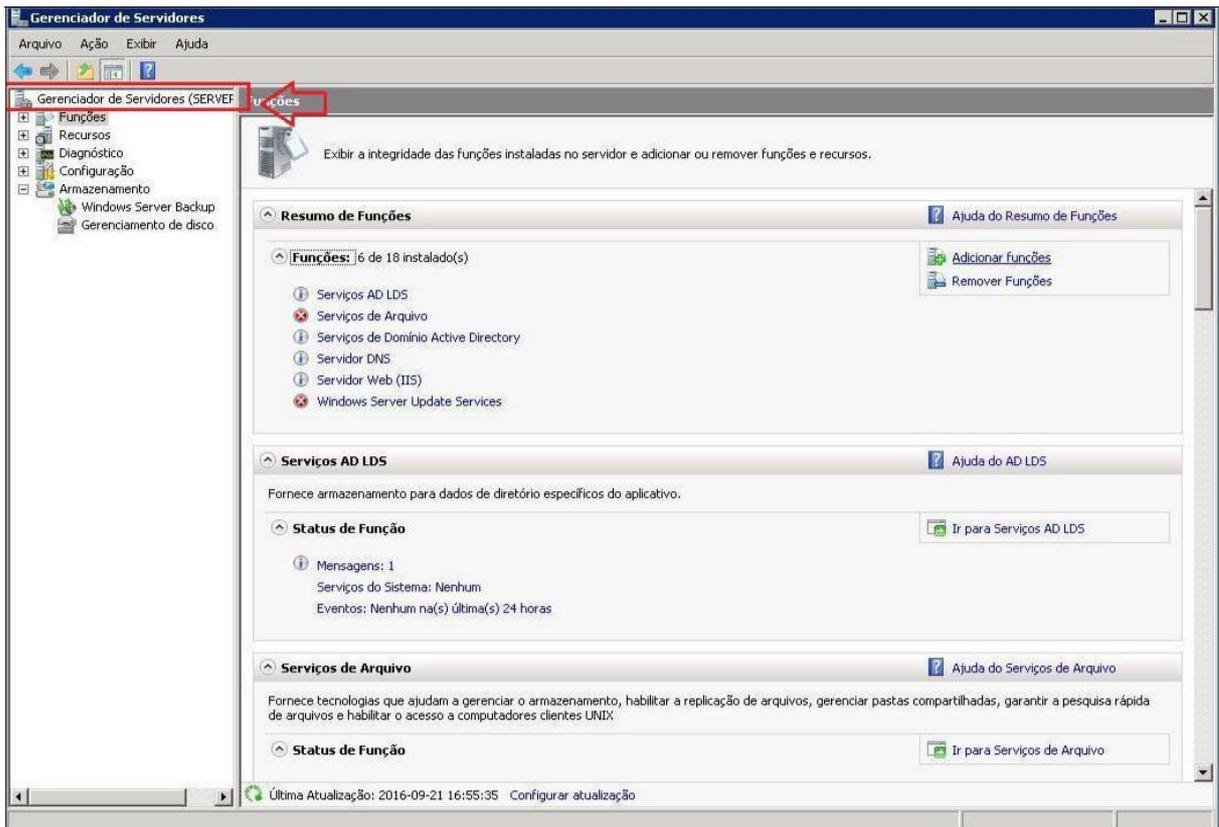


Figura 1 - Tela inicial do Gerenciador de Servidores

Fonte: próprio autor

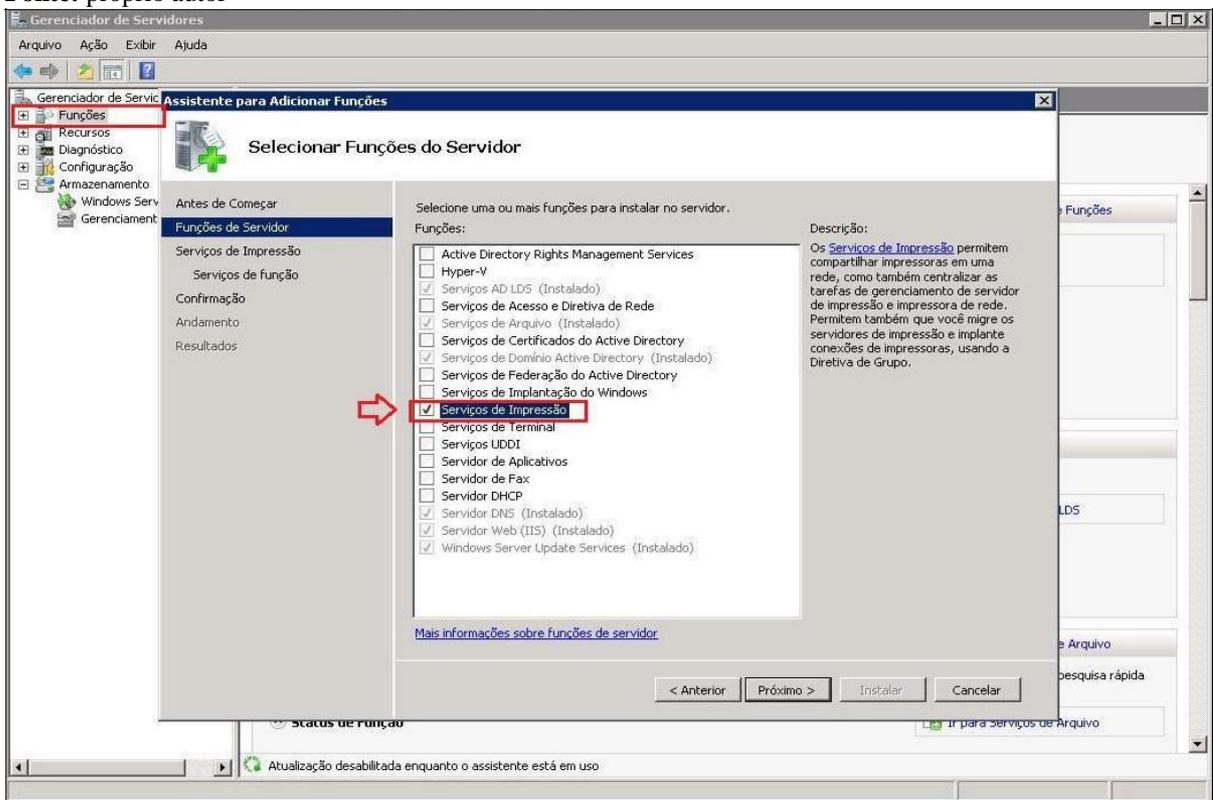


Figura 2 – Tela Inicial do Assistente para Adicionar Funções, Seleção do Serviço de Impressão

Fonte: próprio autor

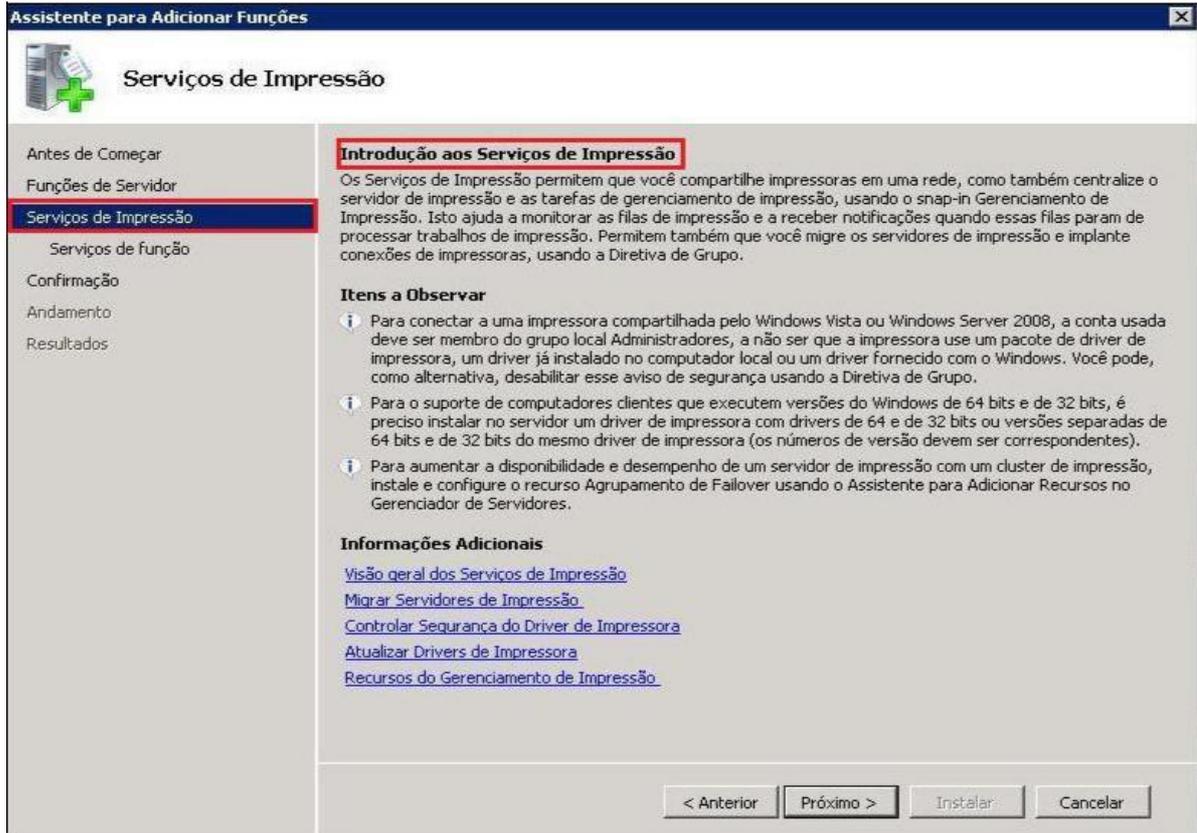


Figura 3 – Tela Assistente para Adicionar Funções, Introdução aos Serviços de Impressão Fonte: próprio autor

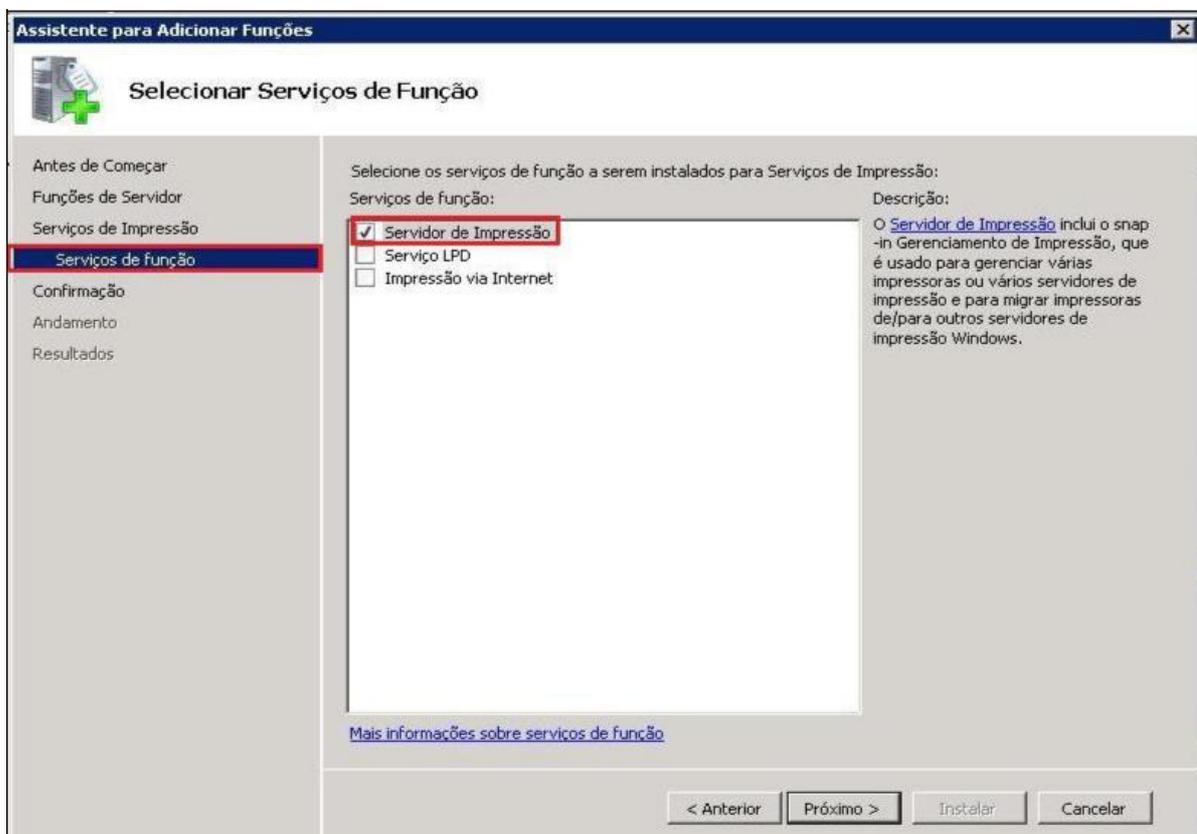
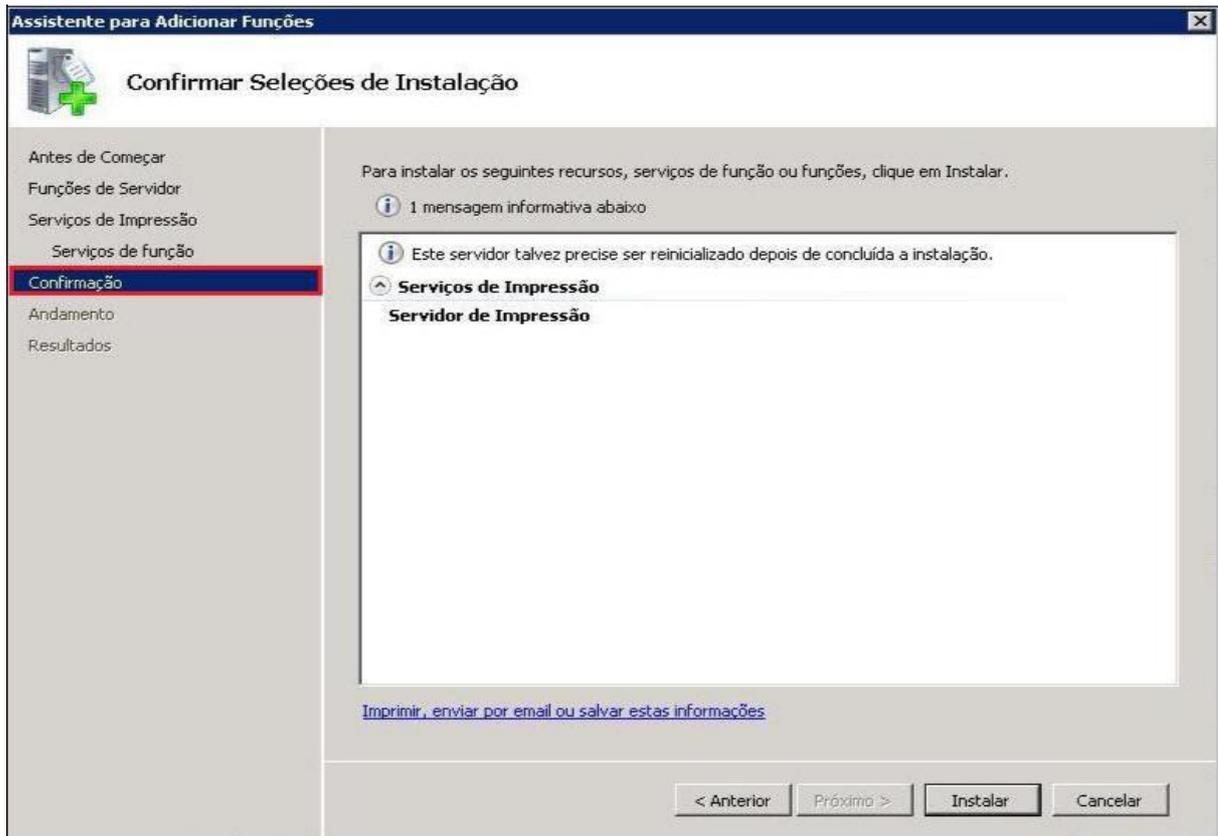
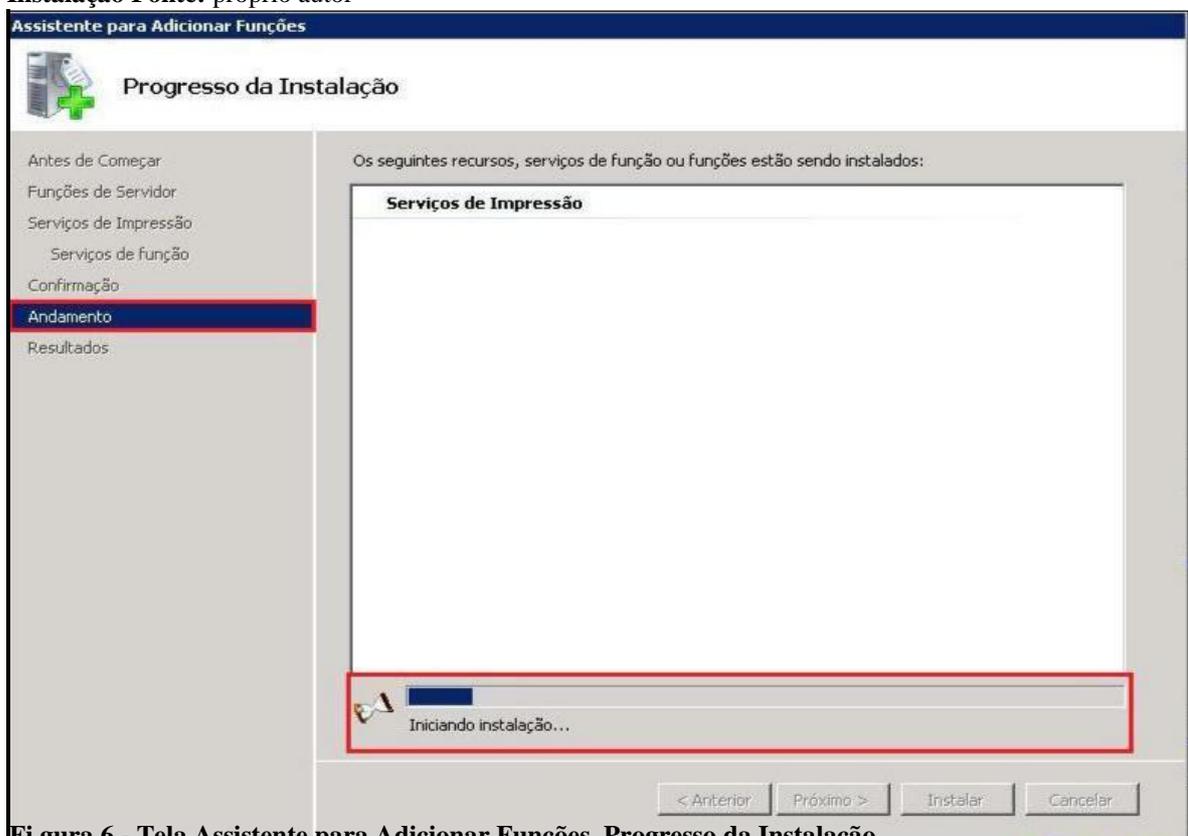


Figura 4 - Tela Assistente para Adicionar Funções, Selecionar Serviços de Função Fonte: próprio autor



**Figura 5 - Tela Assistente para Adicionar Funções, Confirmar Seleções de Instalação** Fonte: próprio autor



**Figura 6 - Tela Assistente para Adicionar Funções, Progresso da Instalação**

Fonte: próprio autor

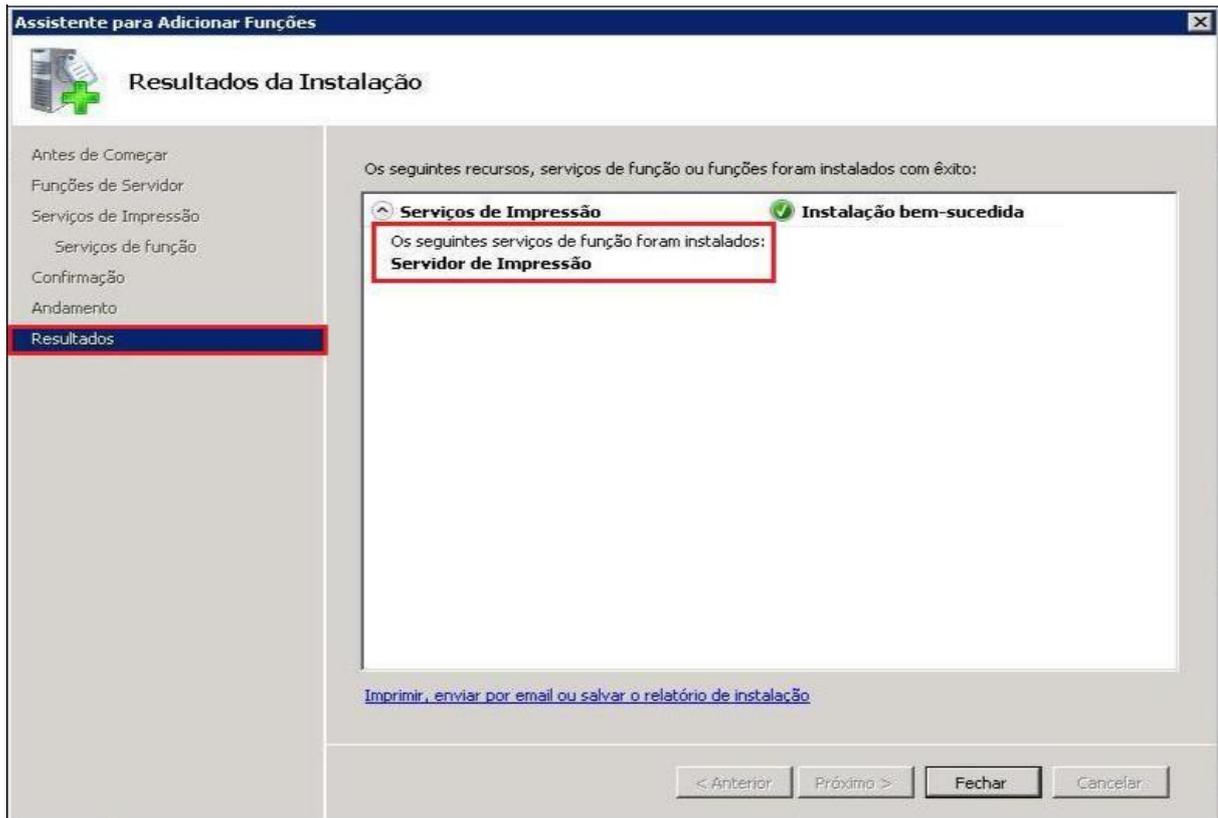


Figura 7 - Tela Assistente para Adicionar Funções, Resultado da Instalação

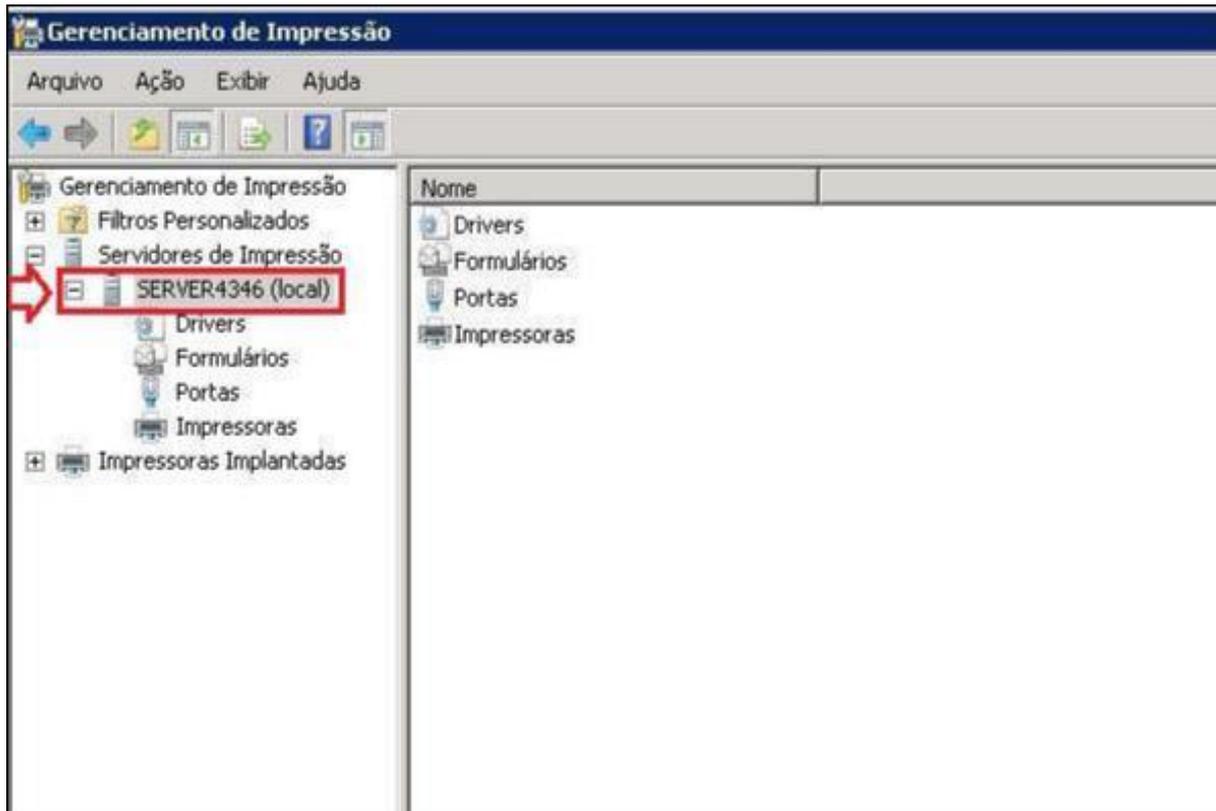
Fonte: próprio autor

### 2.3.1.2 Configuração

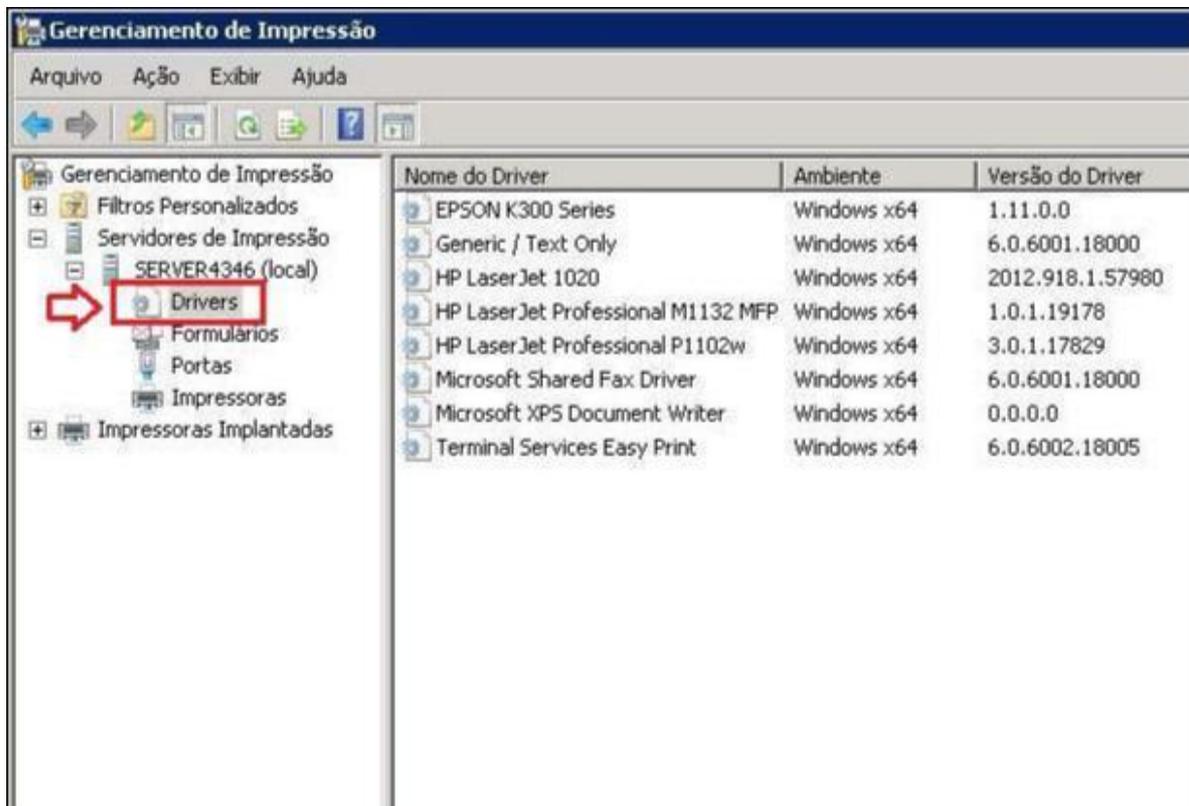
Foram adicionados no servidor os *drives* de todas as impressoras existentes na empresa e realizado as definições das permissões com base nos critérios estabelecidos: Grupos, Usuários e Setores, para melhor gerenciamento e controle.

Os passos para realizar estas configurações são:

No serviço de gerenciamento de impressão, é necessários selecionar o servidor instalado (Figura 8), após selecionar o servidor, será apresentado as funções de *drives* e impressoras, para instalação dos drivers basta selecionar a opção drivers e inseri-los manualmente (Figura 9), ou buscá-los no repositório padrão disponibilizado pela *Microsoft*, o mesmo processo é realizado para configuração das impressoras, porém selecionando a função impressoras.



**Figura 8** – Tela Inicial do Gerenciamento de Impressão  
**Fonte:** próprio autor



**Figura 9** – Tela Gerenciamento de Impressão, exibição dos drives existentes  
**Fonte:** próprio autor

### 2.3.1.3 Aferição dos resultados

Através de Indicadores de consumo baseados no número de funcionários e no total de registros coletados no servidor de impressão no final do mês, foi avaliada a quantidade de folhas gastas por funcionários. Assim como foi avaliado com base nos registros do servidor o tempo de vida útil de cada toner. O quantitativo do mês atual pós-implantação foi comparado com o referente do mesmo mês do ano anterior para aferir se houve economia ou desperdício com base.

### 2.3.2 Gerenciamento de energia

Substituição das lâmpadas antes utilizadas (fluorescentes) por lâmpadas certificadas de LED Clen Energy (sigla de *Light Emitting Diode*) em toda a agência (Anexo 2 ).

Substituir lâmpadas tradicionais pela iluminação de LED apresenta-se como uma tendência na sociedade contemporânea, tanto no ambiente doméstico, como nas empresas e indústrias. Isso porque esse tipo lâmpada proporciona vantagens variadas, especialmente em termos de economia e durabilidade. Em países como Itália e México, por exemplo, a lâmpada de LED também foi adotada na iluminação pública (PAULA, 2011).

Além de proporcionar melhor luminosidade, a iluminação de LED também apresenta um consumo reduzido de energia – em média economia de até 90% menos para a obtenção de um mesmo resultado. Isso ocorre porque, conforme Freitas (2010) a energia que é consumida se reverte em iluminação, ao contrário das lâmpadas tradicionais, que se transformam em calor. Com isso, essas lâmpadas não desperdiçam energia. Elas também não possuem reator, o que contribui ainda mais para a redução do consumo de energia. Para melhor compreensão dos benefícios da adoção de lâmpadas LED em substituição às tradicionais, veja-se a Tabela 1 apresentada a seguir:

**Tabela 1 - Comparativo entre a lâmpada fluorescente convencional de 20W e a LED 9W - 600mm**

<b>Especificações técnicas</b>	<b>Fluorescente convencional (de 20w)</b>	<b>Tubular LED (9w)</b>
Potência lâmpada	20w	9w
Potência reator	6w	n/a
Consumo total conj. (P + R)	26W	9W
Tensão	110V ou 220V	Bivolt automático
Rendimento Luminoso	80 Lm/W	110 Lm/W
Fluxo luminoso (120 graus) – LED	600 Lumens - estim.	990 Lumens
Fluxo luminoso (360 graus) - Conv.	1.800 Lumens	2.970 Lumens - estim.
Vida mediana – horas	10.000 horas	50.000 horas
Base conexão	G13	G13 + rotativa
Atrai insetos	Sim	Não
Emite radiações UV e IR	Sim	Não
Componentes tóxicos	Sim	Não
Gera calor ambiente	Sim	Não
Resistente uso severo	Não	Sim
Reciclável ou ecológica	Não	Sim

**Fonte:** Led Planet, 2014, p. 3

Como se pode verificar, além de melhor luminosidade e consumo reduzido de energia, as lâmpadas LED possuem, ainda, maior vida útil, não atraem insetos, não geram calor ambiente e nem emitem radiações IR e UV. Tudo isso demonstra que, com equipamentos em LED, as soluções para a iluminação poderão se tornar mais seguras, causando, também, menor risco ao meio ambiente, proporcionando significativa economia no consumo de energia.

### 2.3.2.1 Implementação de políticas de gerenciamento de energia dos computadores no AD (*Active Directory*)

Foi implantada a política de gerenciamento de energia dos computadores no AD (*Active Directory*) com o objetivo realizar o desligamento dos monitores dos usuários em seus respectivos horários de almoço, café ou quando o usuário ficar inativo por mais de 2 minutos. O gerenciamento da CPU (*Central Processing Unit*) realiza o controle dos modos de *standby* e de hibernação.

### 2.3.2.2 Aferição dos resultados

A aferição da economia obtida foi feita através de indicadores do consumo de energia de antes e pós-implantação dessas práticas, a ser estabelecida mediante análise do consumo de kwh (quilowatt-hora) nas contas de energia dos últimos 3 meses com o mesmo período no ano anterior.

### 2.3.3 Centro de coleta de resíduos eletrônicos

A implementação de um centro de coleta de resíduos eletrônicos na agência do SICOOB Credileste tem o objetivo de evitar o descarte incorreto, que promovem a contaminação do solo com os componentes presentes nos materiais. Antes da realização desse projeto, não havia no SICOOB Credileste nenhuma política de controle nesse sentido.

Serão disponibilizados em 20/12/2016 2 (dois) containers na agência para recolhimento de forma correta desse material. Após a coleta dos materiais eletrônicos, procede-se ao encaminhamento para o centro especializado de coleta de resíduos para destinação correta de cada material.

Ressalte-se, contudo, que a ideia inicial era de um centro de coleta interno. Porém, com o sucesso no desenvolvimento desse projeto, decidiu-se estender o atendimento à população em geral. Desse modo, o centro de coleta de resíduos eletrônicos no SICOOB Credileste irá atender não só internamente, como toda a sociedade de Caratinga-Mg e Região.

Todo o serviço de coleta e destinação dos resíduos ficou a cargo da empresa Martins e Paula Reciclagem de Eletrônicos Ltda. – ME, a Ecovale, localizada em Coronel Fabriciano-MG, conforme firmado no contrato (Anexo 3).

#### 2.3.3.1 Aferição dos resultados

A aferição foi realizada através de Quilograma. A quantidade de materiais reciclados atualmente é a quantidade de matérias que seriam descartados de maneira incorreta.

### **2.3.4 Palestra de conscientização**

No dia 10 de agosto de 2016 foi realizada a palestra com o tema “A importância da tecnologia sustentável: boas práticas para a tecnologia sustentável” (Anexo 7), tendo sido conduzida por Luciano Almeidas de Freitas, colaborador do setor ACI (Agente de Controle Interno), Felipe Bruno de Oliveira colaborador do Setor Administrativo e por Jehomaks Philipe Marques Leal, colaborador do setor TI . Contamos com a presença de 33 colaboradores, que corresponde a 87,77% do total de colaboradores, que era, em agosto, no número de 40.

Na palestra foram abordados os seguintes pontos dentro da tecnologia sustentável: O que é tecnologia da informação?; O que é tecnologia sustentável?; Sustentabilidade; Negócio Sustentável; Benefícios da tecnologia sustentáveis; Boas práticas; Uso Consciente; Lixo eletrônico.

Foram apresentadas algumas propostas de mudanças comportamentais, consideram que a realização das adequações necessárias para se obter o Selo Verde é preciso realizar mudanças organizacionais, dentre essas propostas se destacaram as seguintes; Mesa limpa; Pense bem antes de imprimir; Utilização de Folhas de Rascunhos; Descarte de maneira correta; Uso consciente dos equipamentos.

#### **2.3.4.1 Aferição dos resultados**

Foi realizada avaliação do trabalho apresentado, com intuito de descobrir se a palestra foi satisfatória ou não, com base em questionário aplicado após a palestra (Anexo 4), disponibilizado no Google Drive para os participantes.

### **2.3.5 Obtenção do Selo Verde**

Para obter o Selo Verde, várias são as etapas a serem percorridas. As que já foram cumpridas no SICOOB Credileste são as seguintes:

- Implementar as mudanças propostas neste projeto de TCC através da implementação de um servidor de impressão, de um gerenciamento de energia, de políticas de gerenciamento de energia dos computadores no AD (*Active Directory*) e de um centro de coleta de resíduos;

- Realização de contato com a empresa Ecolmeia, que é uma OSCIP certificadora do Selo Verde Ecolmeia, patentado no INPI e reconhecido mediante auditoria anual para revalidação das atividades pelo MJ - Ministério da Justiça;
- Preenchimento de formulário inicial sobre a intenção de obter a certificação (Anexo 5);
- Recebimento da proposta sobre o acompanhamento e certificação (Anexo 6);
- Reuniões com o conselho fiscal para aprovação da proposta;
- Aprovação da proposta, contato com a empresa Ecolmeia solicitando a inspeção técnica.

### **3. ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Os resultados obtidos com a implementação desse projeto serão apresentados através de comparativo entre os processos/procedimentos antigos e os novos processos/procedimentos. Antes, porém, serão detalhados os desafios encontrados durante a etapa da implementação.

Os dados apresentados foram disponibilizados pelos Departamentos de CI(Controle Interno) e Contabilidade da Cooperativa, esses dados estão disponibilizados para todos os cooperados.

#### **3.1 DESAFIOS ENCONTRADOS**

No processo de implementação desse projeto foram encontrados alguns desafios. O primeiro deles foi referente à aprovação das propostas pelo Conselho Administrativo da instituição, tendo sido realizadas reuniões para explanação do que se pretendia realizar, bem como dos benefícios que seriam revertidos à organização pela certificação socioambiental e obtenção do Selo Verde. Ultrapassada esta primeira fase, outro grande desafio foi referente ao processo de implantação das práticas na empresa, haja vista a dependência de terceiros para a correta realização de determinadas atividades. A conscientização dos usuários, bem como a realização das adaptações necessárias para a obtenção do Selo Verde também foram fases bem complicadas, em que foi necessária bastante conversa e motivação para a continuidade do projeto, de modo a possibilitar o cumprimento do objetivo inicial.

#### **3.2 RESULTADOS DA IMPLEMENTAÇÃO**

Nesta seção, serão apresentados os resultados da palestra de conscientização, implementação do servidor de impressão, do gerenciamento de energia, do centro de coleta de resíduos eletrônicos e do processo de adequação para obtenção do Selo Verde.

### 3.2.1 Servidor de impressão

Quanto ao consumo total de papel, foi possível verificar, a partir do cruzamento das informações dos meses de agosto, setembro e outubro de 2015 disponibilizadas em planilhas eletrônicas pelo setor de Controle Interno com o mesmo período em 2016 obtidas através dos relatórios do servidor de impressão, que, em todos os meses, experimentou-se redução na quantidade de folhas que foram consumidas durante o mês, mesmo tendo o quantitativo de funcionários aumentado (Tabela 2). A economia média de folhas mês foi de 2.267 e por funcionário foi de 20 folhas (Gráficos 1, 2 e 3).

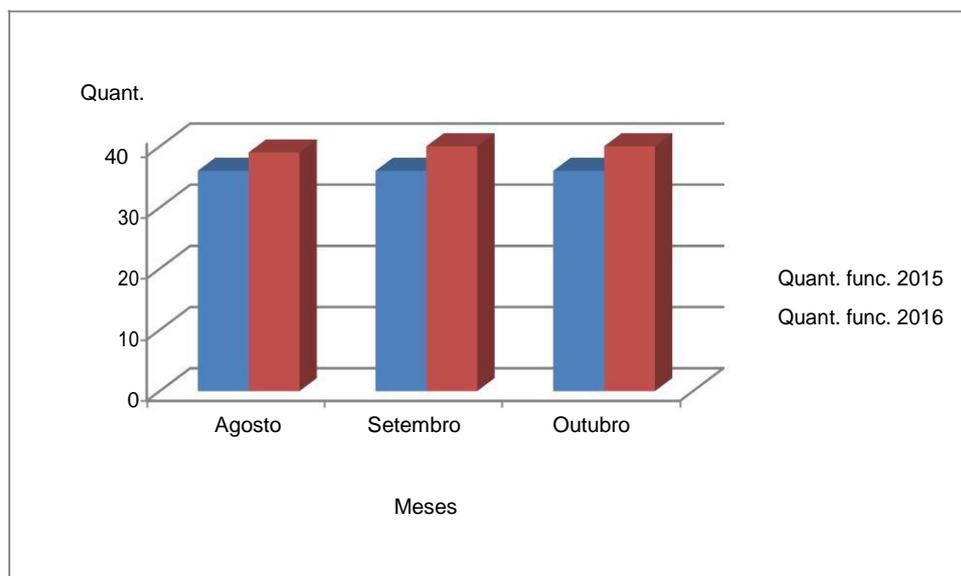
Tal economia foi possível através da conscientização dos colaboradores, e com a adoção de uma nova política de controle de folhas consumidas.

**Tabela 2 - Servidor de impressão (gasto de folhas) – Agosto, Setembro e Outubro – 2015/2016**

Informações	2015	2016	2015	2016	2015	2016
	Agosto	Agosto	Setembro	Setembro	Outubro	Outubro
Quant. func.	36	39	36	40	36	40
Consumo folha (mês)	11000	8500	11200	9000	11300	9200
Indicador (folha/funcionário)	306	218	311	225	314	230

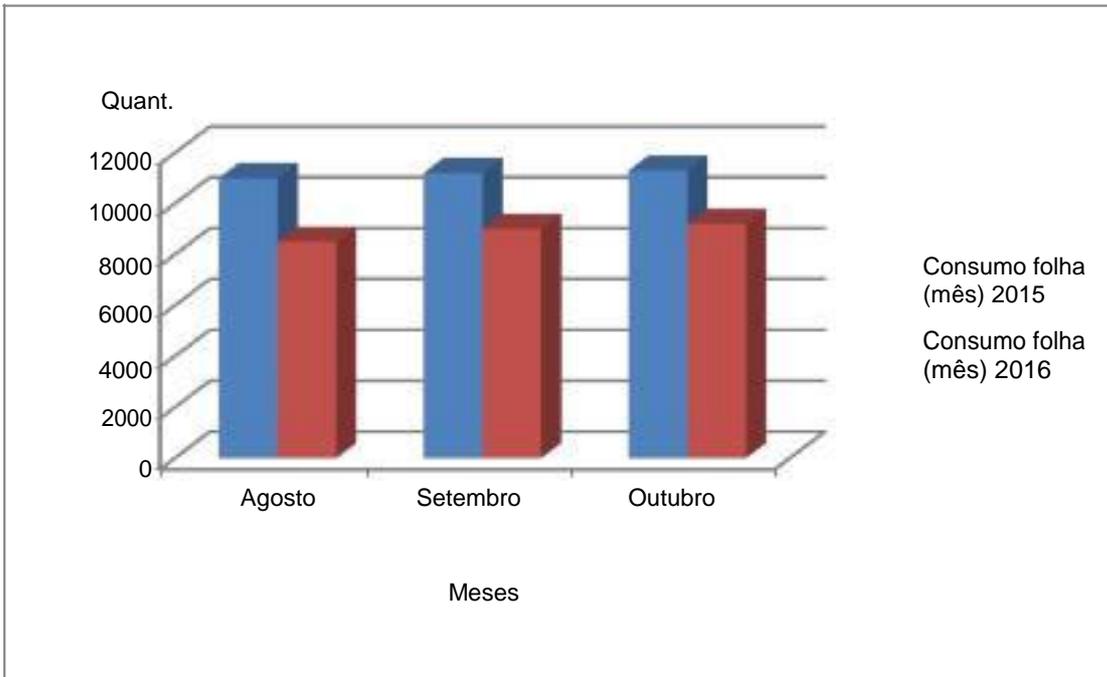
Fonte: CI (Controle Interno) SICOOB Credileste, 2016

**Gráfico 1 – Comparativo da quantidade de funcionarios (agosto a outubro de 2015 com o mesmo período de 2016).**



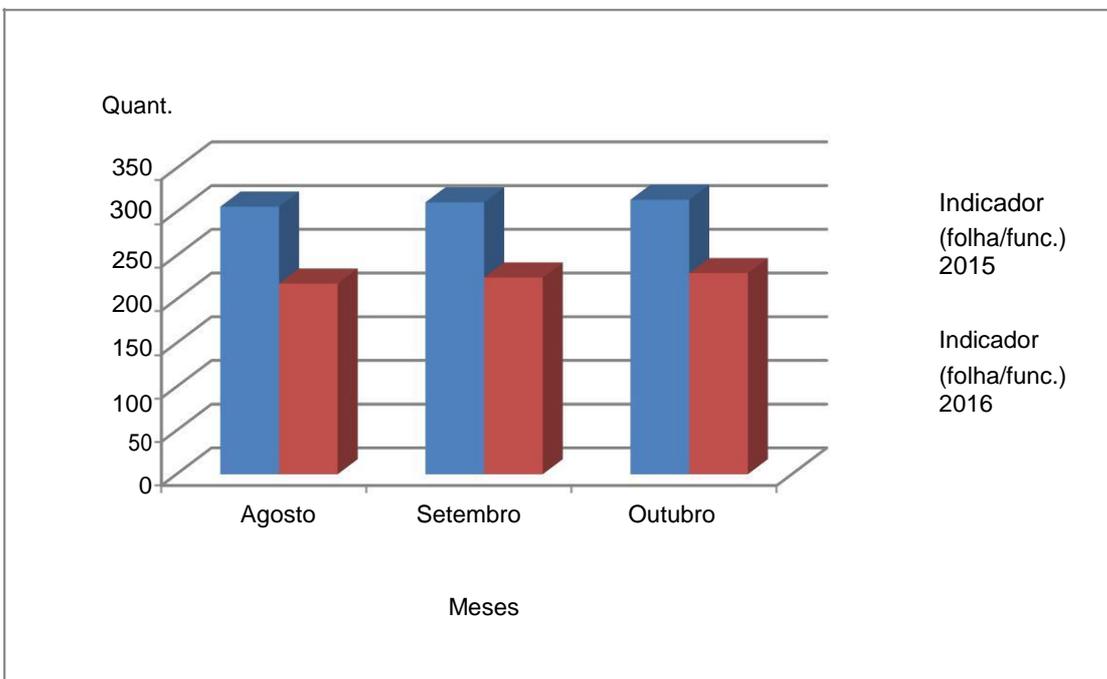
Fonte: Departamento de CI (Controle Interno) SICOOB Credileste, 2016

**Gráfico 2 – Comparativo de quantidade de folhas utilizadas (agosto a outubro de 2015 com o mesmo período de 2016).**



Fonte: Departamento de CI (Controle Interno) SICOOB Credileste, 2016

**Gráfico 3 – Indicador folha/funcionário 2015/2106**



Fonte: Departamento de CI (Controle Interno) SICOOB Credileste, 2016

Verifique-se, pois, que, no mês de agosto/2016, considerando o indicador apurado, que contempla o consumo total de papel no mês em relação à quantidade de colaboradores existente, verificou-se uma redução percentual em relação a agosto/2015 de 28,67%. Em setembro/2016, a redução foi de 27,68%. Já em outubro/2016, experimentou-se redução de 26,73% em relação a outubro/2015 (Tabela 3). Verifique-se que, conforme demonstrado na Tabela 2, mesmo com o aumento de colaboradores e (Tabela 5), experimentou-se redução na quantidade de folhas impressas.

**Tabela 3 - Servidor de impressão (indicador folha/funcionário) – Agosto, Setembro e Outubro – 2015/2016**

Informações	Ago 2015/2016 Redução (%)	Set 2015/2016 Redução (%)	Out 2015/2016 Redução (%)
Indicador (folha/funcionário)	28,67%	27,68%	26,73%

Fonte: Departamento de CI (Controle Interno) SICOOB Credileste, 2016

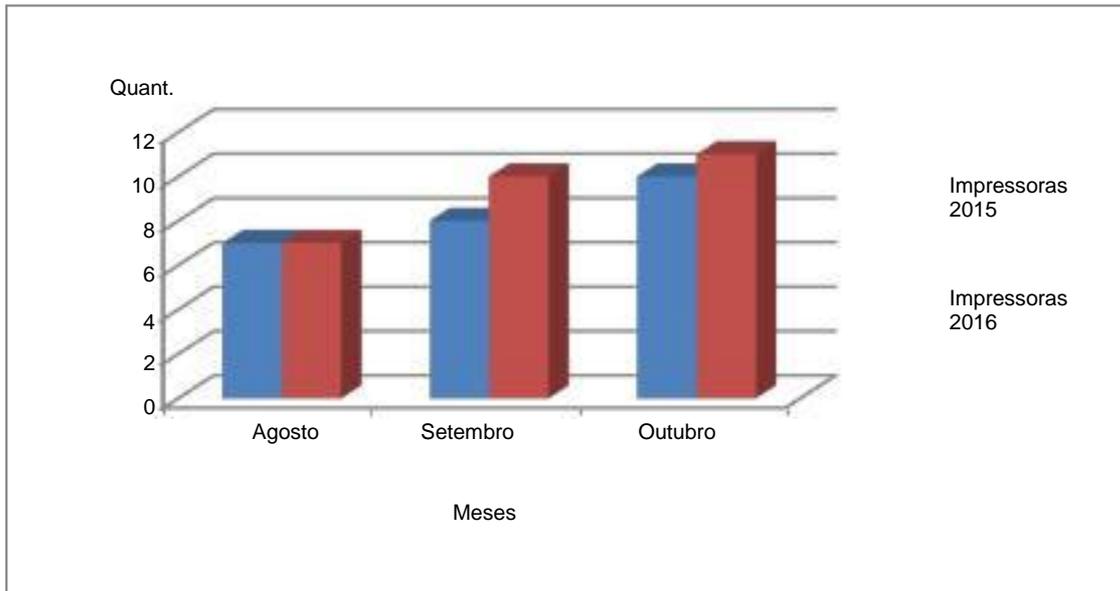
Em relação ao uso do toner: antes do servidor de impressão, com base nas informações fornecidas pelo setor de controle interno através de planilhas eletrônicas verificou-se que a quantidade média de toners utilizados por mês era de 18 . Após a sua implantação, analisando os relatórios, percebeu-se que esse número passou a ser de 14 toners, uma redução de 23%. O motivo de isso ocorrer é que, antes, o total de folhas impressas com um toner era em média de 800 folhas, sendo que o fabricante indica que seria possível imprimir 1000 folhas. Ou seja, faziam uso somente de 80% dos toner e já o descartavam quando o pó começava a falhar. Atualmente, após a palestra de conscientização e com base nos relatórios fornecidos pelo servidor, os toners são utilizados em sua totalidade, sendo impressas as 1000 folhas de sua capacidade total sem perder a qualidade nas impressões (Tabela 4 e Gráficos 4, 5 e 6).

**Tabela 4 - Servidor de impressão (gasto de toner) – Agosto, Setembro e Outubro – 2015/2016**

Informações	2015	2016	2015	2016	2015	2016
	Agosto	Agosto	Setembro	Setembro	Outubro	Outubro
Impressoras	7	7	8	10	10	11
Consumo total toner (mês)	18	18	19	15	15	14
Indicador (toner/impressoras)	3	3	2	2	2	1

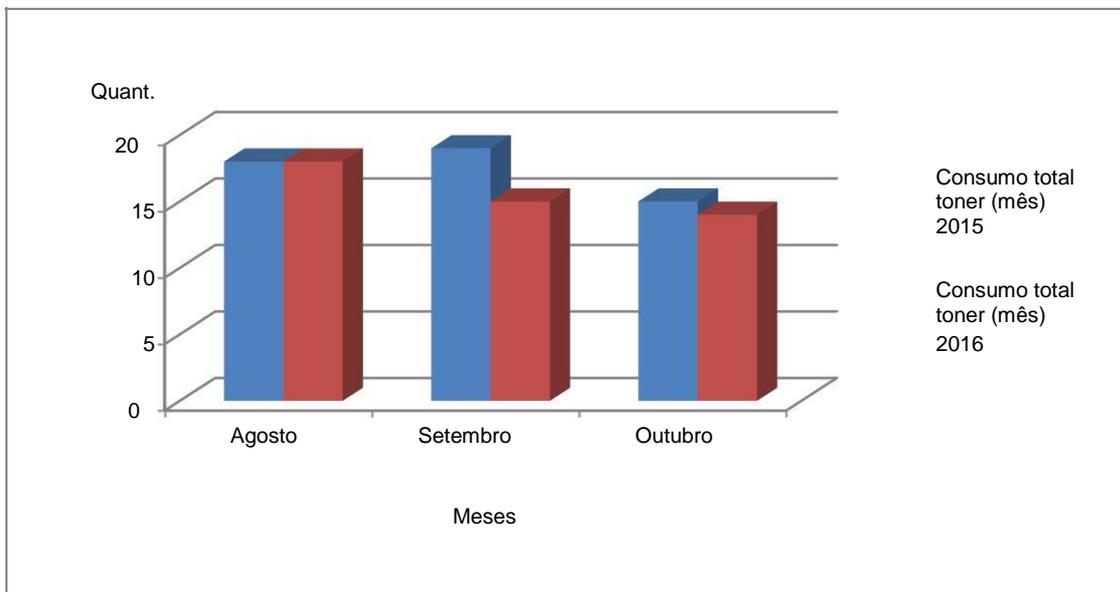
Fonte: Departamento de CI (Controle Interno) SICOOB Credileste, 2016

**Gráfico 4 – Comparativo de quantidade de impressoras (agosto a outubro de 2015 com o mesmo período de 2016).**

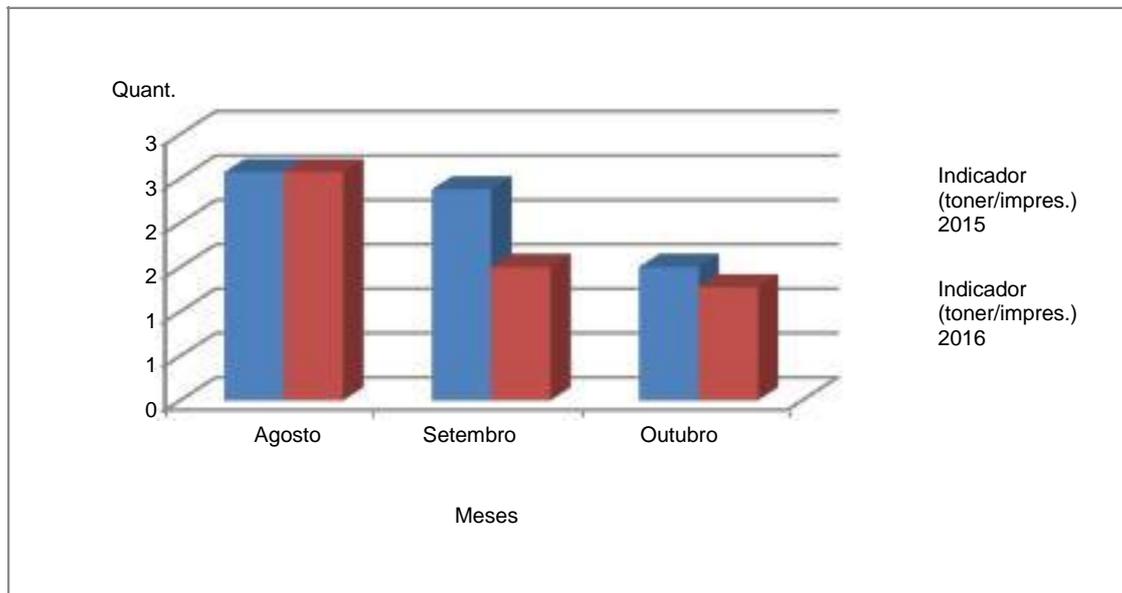


**Fonte:** Departamento de CI (Controle Interno) SICOOB Credileste, 2016

**Gráfico 5 – Comparativo da quantidade de consumo de toner (agosto a outubro de 2015 com o mesmo período de 2016).**



**Fonte:** Departamento de CI (Controle Interno) SICOOB Credileste, 2016

**Gráfico 6 – Indicador toner/impressoras 2015/2106**

Fonte: Departamento de CI (Controle Interno) SICOOB Credileste, 2016

### 3.2.2 Gerenciamento de energia

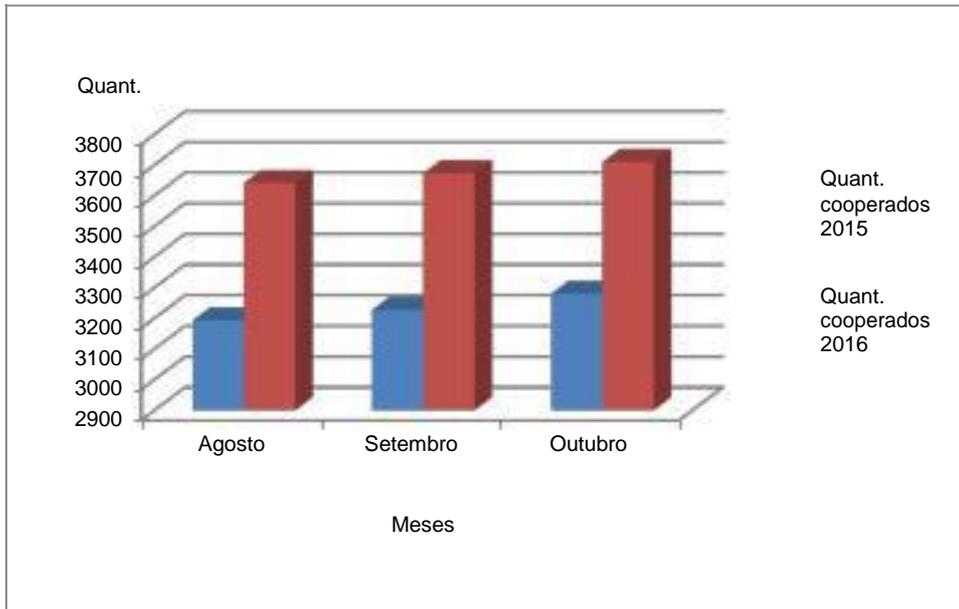
Quanto ao consumo total de energia, foi realizada a comparação das informações KWH fornecida na conta de luz, disponibilizadas pelo setor de contabilidade, com o número de cooperados. Foi levado em consideração para apuração os meses de agosto, setembro e outubro de 2016, que foram comparados com o mesmo período em 2015, resultando nos seguintes valores (Tabela 5 e Gráficos 7, 8 e 9):

**Tabela 5 - Gerenciamento de energia – Agosto, Setembro e Outubro – 2015/2016**

Informações	2015	2016	2015	2016	2015	2016
	Agosto	Agosto	Setembro	Setembro	Outubro	Outubro
Quant. Cooperados	3193	3641	3227	3673	3280	3710
Consumo energia (kwh)	2259	2050	2823	2853	3718	2723
Indicador (cooperados/kwh)	0,71	0,56	0,87	0,78	1,13	0,73

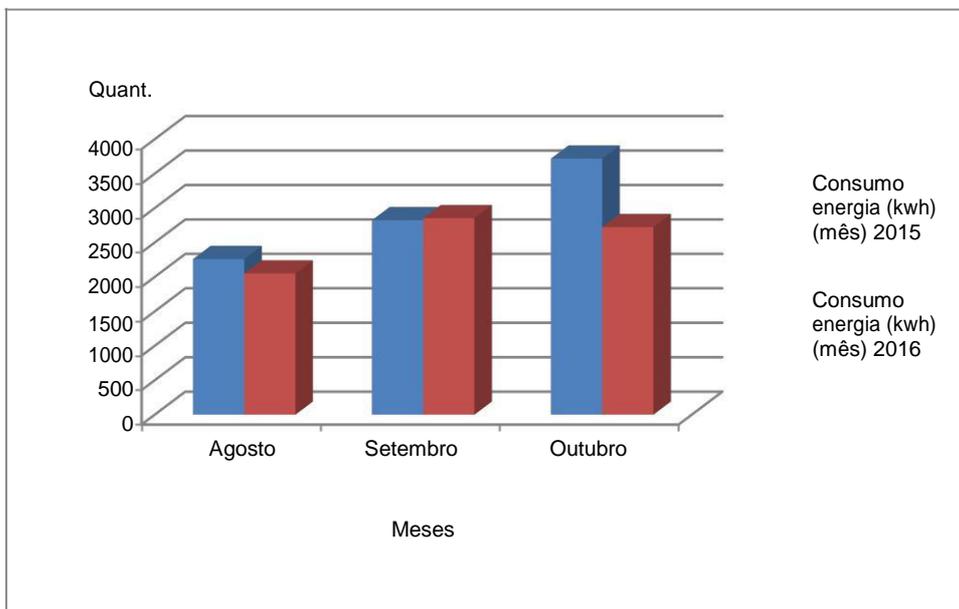
Fonte: Departamento de Contabilidade SICOOB Credileste, 2016.

**Gráfico 7 – Comparativo da quantidade de cooperados (agosto a outubro de 2015 com o mesmo período de 2016)**

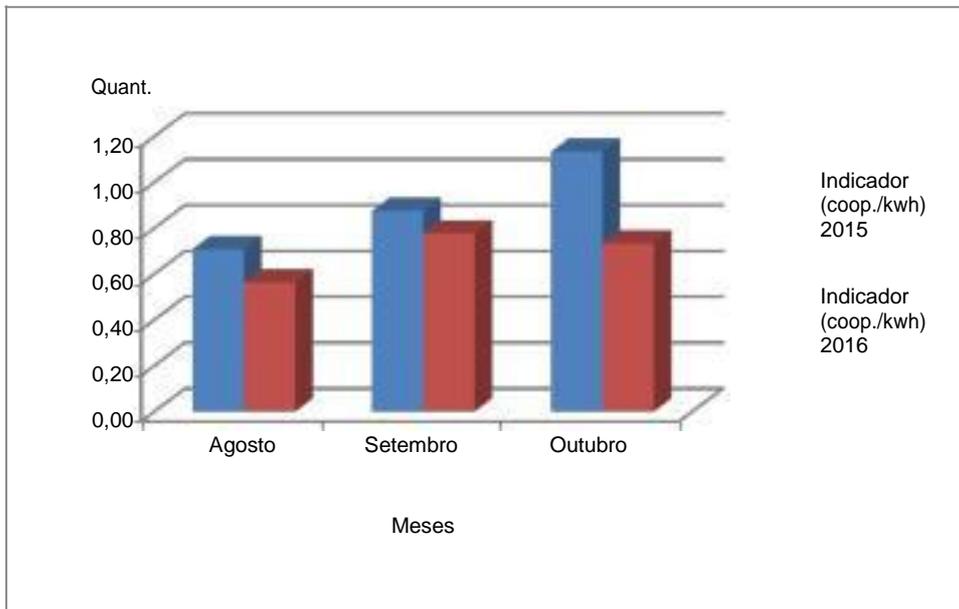


**Fonte:** Departamento de Contabilidade SICOOB Credileste, 2016.

**Gráfico 8 – Comparativo da quantidade de energia kwh mês 2015/2016**



**Fonte:** Departamento de Contabilidade SICOOB Credileste, 2016.

**Gráfico 9 – Indicador cooperados/kwh 2015/2016**

**Fonte:** Departamento de Contabilidade SICOOB Credileste, 2016.

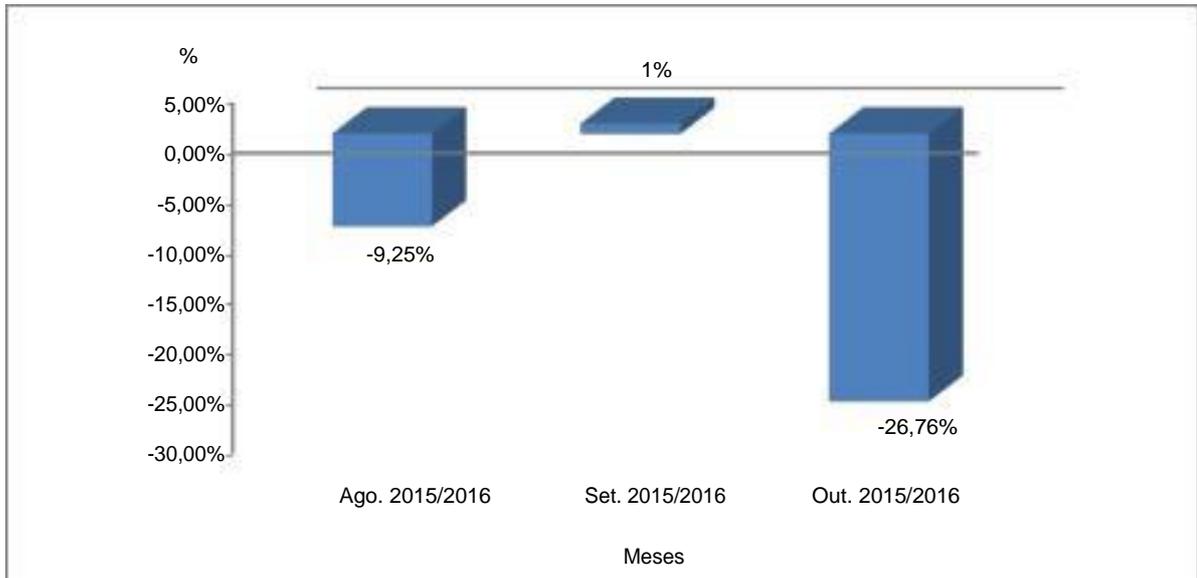
Percebe-se que nos períodos de agosto/2015 e agosto/2016, e outubro/2015 para outubro/2016, verificou-se redução no consumo apurado de energia: de 9,25% em agosto 2015/2016 e 26,76% em outubro 2015/2016. Já no comparativo entre setembro/2015 e setembro/2016 verificou-se um aumento no consumo de 1% (um por cento). Contudo, também o quantitativo de cooperados aumentou: de 3.227 (três mil duzentos e vinte e sete) foi para 3.673 (três mil seiscentos e setenta e três), um aumento de 13,82%. O período de agosto 2015/2016 também teve aumento de 14,03% no quantitativo de cooperados, e de 13,11% em outubro 2015/2016 (Tabela 6 e Gráficos 10 e 11).

**Tabela 6 – Gerenciamento de energia (indicador cooperado/kwh) – Agosto, Setembro e Outubro – 2015/2016**

Informações	Ago 2015/2016	Set 2015/2016	Out 2015/2016
	Redução (%)	Aumento (%)	Redução (%)
Indicador (cooperado/kwh)	9,25%	1%	26,76%

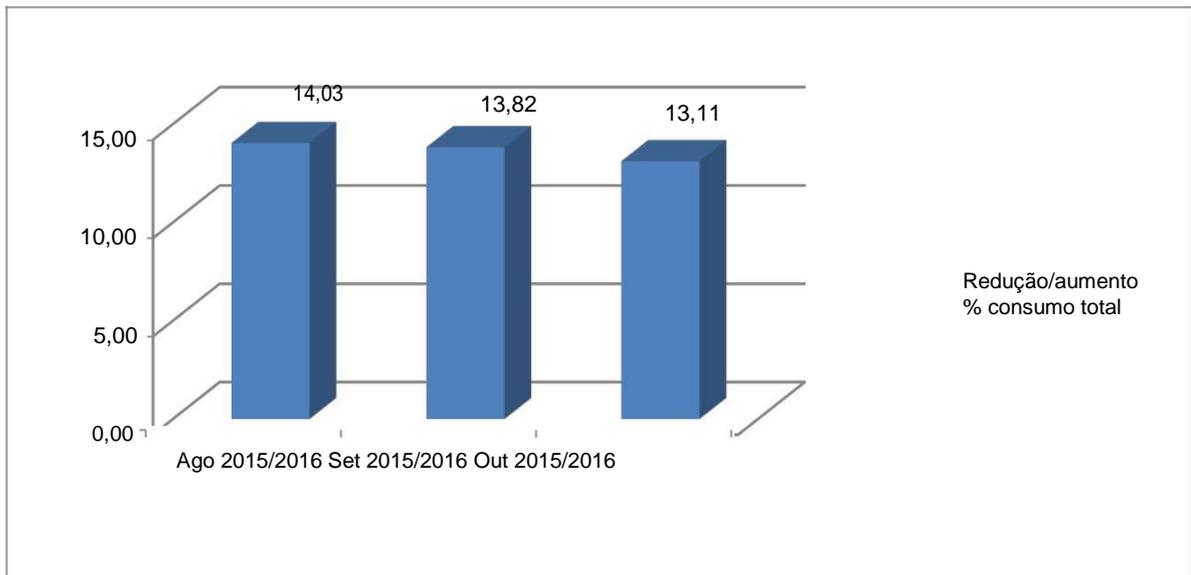
**Fonte:** Departamento de Contabilidade SICOOB Credileste, 2016.

**Gráfico 10 - Indicador gerenciamento de energia (% de aumento/redução consumo de energia 2015/2016)**



Fonte: Departamento de Contabilidade SICOOB Credileste, 2016.

**Gráfico 11 - Indicador gerenciamento de energia (% de aumento quantitativo de cooperados 2015/2016)**



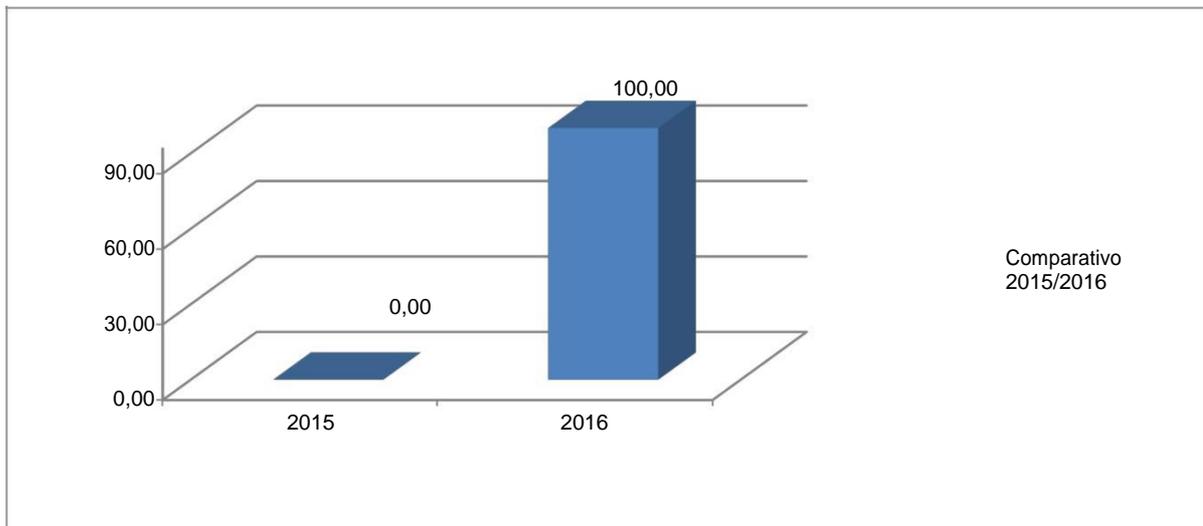
Fonte: Departamento de Contabilidade SICOOB Credileste, 2016.

### 3.2.3 Centro de coleta de resíduos eletrônicos

A quantidade de materiais que foram reciclados atualmente seria a quantidade de materiais descartadas de maneira incorreta antes da implementação desse centro. Foi realizada a coleta no dia 21/11/2016, tendo sido recolhidos 122 Quilogramas pela empresa especializada conforme o anexo 8.

Como se trata de prática implementada recentemente, não existem dados para comparação, o que faz, então, com que essa quantidade apurada seja considerada um aumento de 100% em relação ao período anterior .

**Gráfico 12 - Centro de coleta de resíduos eletrônicos**



**Fonte:** Departamento de Contabilidade SICOOB credileste, 2016.

### 3.2.4 Obtenção do Selo Verde

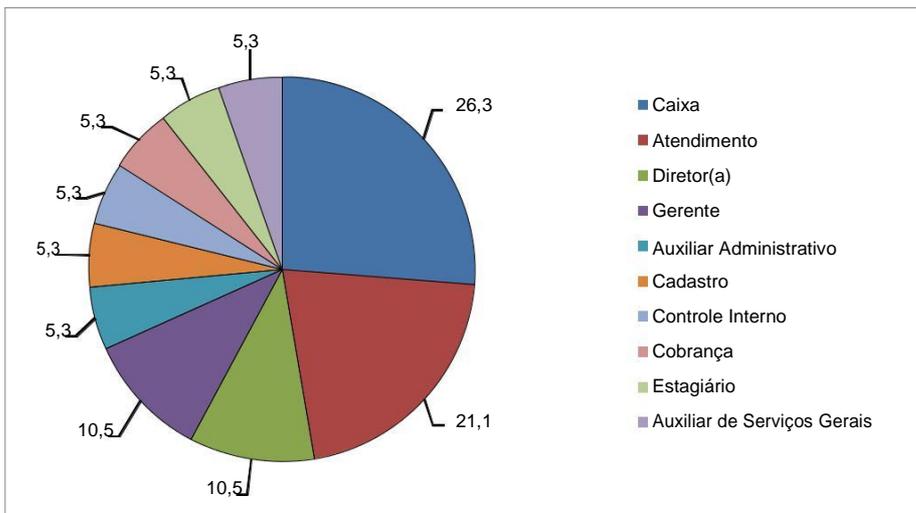
O pedido de certificação socioambiental solicitado a Ecolmeia foi realizado no dia 11/08/2016, no dia 24/10/2016 foi realizado o preenchimento do formulário (Anexo 5) e já se encontra na fase da inspeção técnica, que está prevista para ser realizada no dia 19/12/2016. A próxima fase a cumprir é a de análise dos resultados realização na auditoria, após essa análise se fizer necessária a empresa terá que realizar as adequações solicitadas pela auditoria e passará por uma nova inspeção técnica, caso não seja necessário a empresa já estará apta a receber o selo verde.

### 3.2.5 Palestra de conscientização

Dos 33 colaboradores participantes da palestra de conscientização realizada na empresa, 19 responderam o questionário disponibilizado no Google Drive, representando, assim, uma amostra equivalente a 57,57% do total. Os resultados obtidos foram os seguintes:

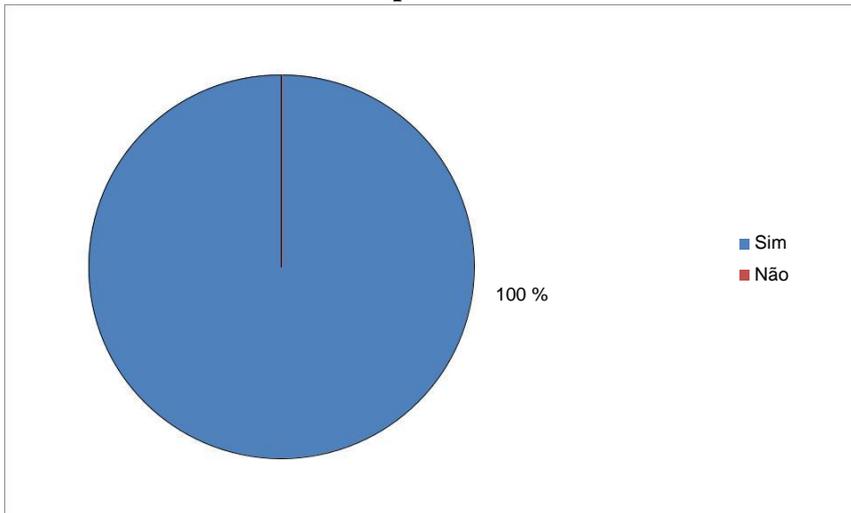
Em relação ao cargo, verificou-se uma diversidade e participação de todos os setores envolvidos na agência, onde que 47,4% dos respondentes ocupavam cargos de Caixa (26,3% do total) ou Atendimento (21,1% do total). Houve, também, adesão da Alta Direção e da Gerência da empresa, com 10,5% de respondentes para cada um dos cargos informados. O restante (31,8% do total) foi diluído nos seguintes cargos: Auxiliar Administrativo, Cadastro, Controle Interno, Cobrança, Estagiário e Auxiliar de Serviços Gerais (Gráfico 13).

**Gráfico 13 – Cargo do respondente**



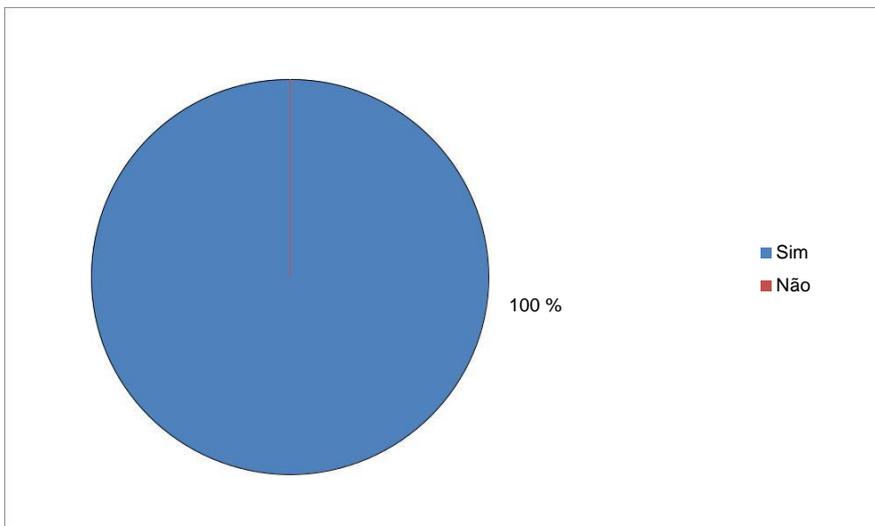
**Fonte:** elaboração própria

Sobre a facilidade de compreensão do assunto abordado na palestra, a totalidade dos respondentes (100%) indicou que “sim” (Gráfico 14).

**Gráfico 14 – Facilidade de compreensão do assunto**

**Fonte:** elaboração própria

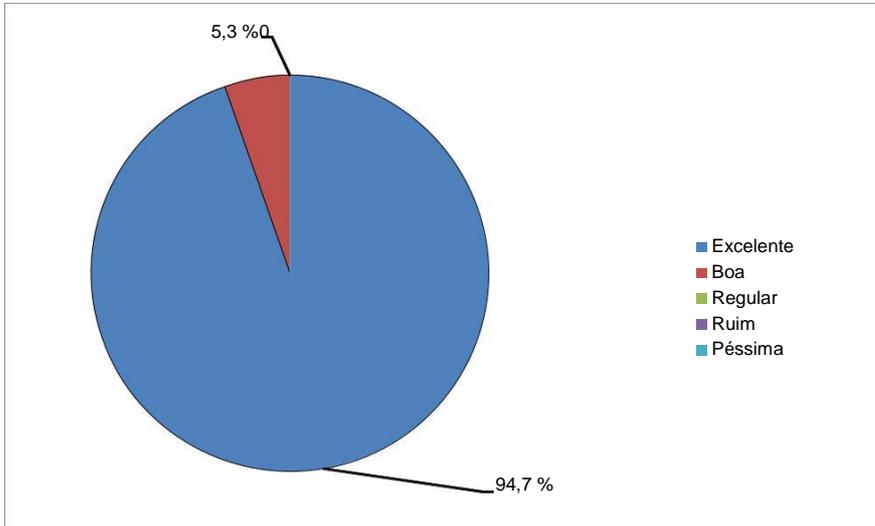
Questionados sobre se a palestra atendeu as expectativas do respondente, a totalidade (100%) indicou que “sim” (Gráfico 15).

**Gráfico 15 – Atendimento de expectativas**

**Fonte:** elaboração própria

Acerca da avaliação do respondente sobre as iniciativas tomadas pela empresa, a maioria (94,7%) indicou como “excelentes”, e 5,3% como “boa” (Gráfico 16).

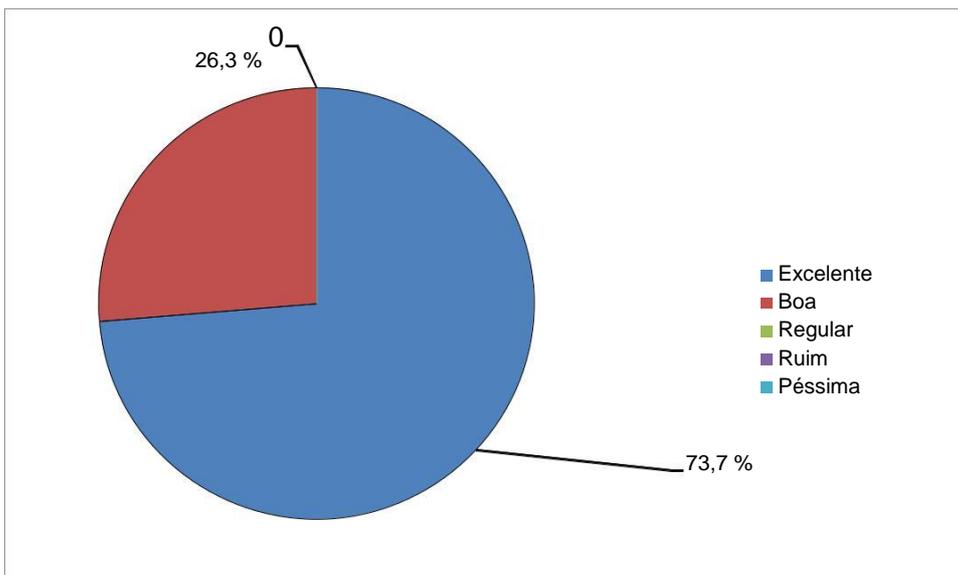
**Gráfico 16 – Percepção das iniciativas tomadas pela empresa**



**Fonte:** elaboração própria

Sobre a opinião do colaborador em relação às propostas apresentadas, 73,7% do total indicaram como “excelentes”, e 26,3% como “boas” (Gráfico 17).

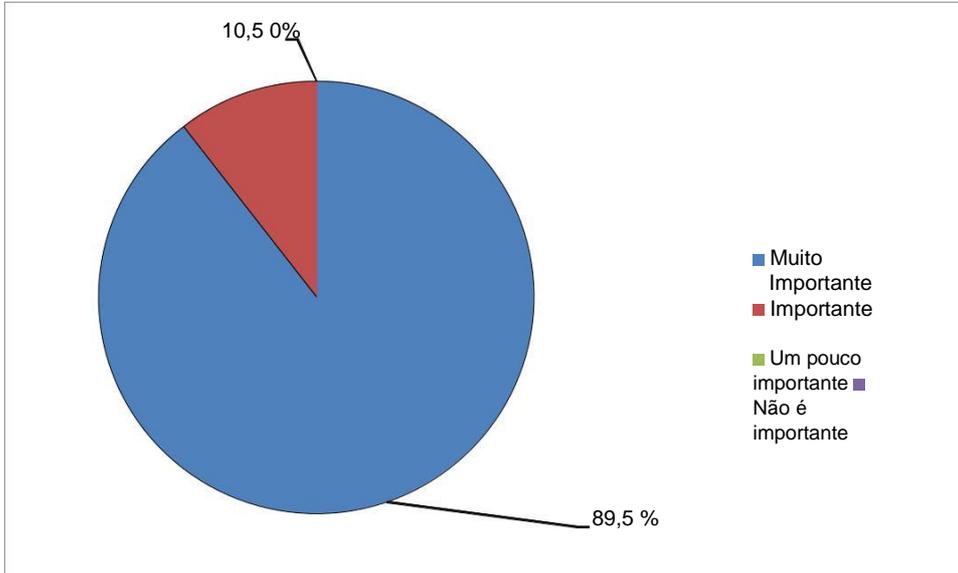
**Gráfico 17 – Percepção das propostas apresentadas**



**Fonte:** elaboração própria

Sobre a classificação que o colaborador daria para a importância desse trabalho, a maioria (89,5%) indicou como “muito importante”, e 10,5% como “importante”, podendo se aferir a relevância do trabalho pela visão dos colaboradores. (Gráfico 18)

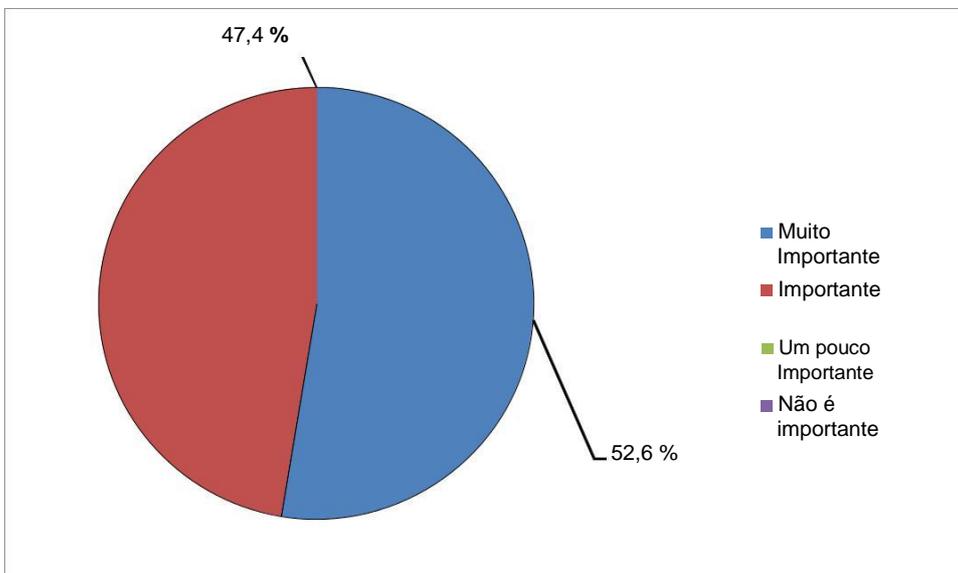
**Gráfico 18 – Percepção sobre a importância do trabalho**



**Fonte:** elaboração própria

Sobre a percepção do respondente em relação ao seu papel no trabalho desenvolvido, 52,6% disseram ser “muito importante”, e 47,4% como “importante” (Gráfico 19).

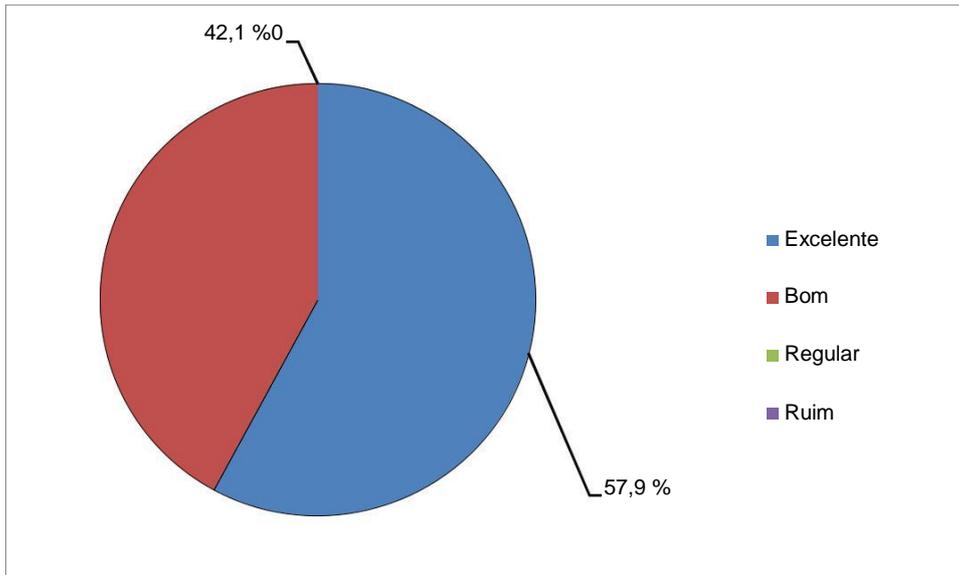
**Gráfico 19 – Percepção sobre o seu papel no trabalho desenvolvido**



**Fonte:** elaboração própria

Em relação ao desempenho dos palestrantes, 57,9% dos respondentes disseram ter sido “excelente”, e 42,1% “bom” (Gráfico 20).

**Gráfico 20 – Percepção sobre o desempenho dos palestrantes**



**Fonte:** elaboração própria

Além das questões fechadas, foi feita, ainda, uma questão aberta, destinada a sugestões do respondente para o projeto iniciado no SICOOB Credileste. Assim, as sugestões dadas foram as seguintes: realização de mais palestras com esse intuito, divulgação das iniciativas para os cooperados, divulgação do projeto para os cooperados, realização de campanhas de motivação com o tema abordado e elaboração de matérias de conscientização para ser divulgado na agência para os cooperados.

## 4. CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos, foi possível perceber que a implementação de práticas de TI Verde na empresa revelaram-se sendo como de grande valia para a redução de consumo, bem como para a sustentabilidade ambiental, na medida em que na maioria dos indicadores elaborados (servidor de impressão – número de cópias e de gasto do toner e gerenciamento de energia) observou-se redução no quantitativo em relação ao apurado no mesmo período em 2015. Apenas no indicador cooperados/khw, do gerenciamento de energia, é que se verificou um aumento percentual de 1%, justificado, porém, pelo quantitativo de cooperados, que subiu de 3.227 (três mil duzentos e vinte e sete) para 3.673 (três mil seiscentos e setenta e três) – ou seja, um aumento de 13,82%. Em relação ao Centro de Coleta de Resíduos, embora não se tenha valor anterior para estabelecer comparativo, é possível considerar, também, que a adoção de tal medida foi um sucesso, já que o primeiro recolhimento de materiais que seriam descartados incorretamente foi de 122 quilogramas. Além disso, há que se considerar a abertura deste trabalho para a comunidade, que terá, a partir de agora, um local específico para a destinação correta de seus resíduos eletrônicos.

Quanto ao Selo Verde, a instituição analisada já se encontra em processo de certificação, mas acredita-se que, como destacado na literatura pesquisada, a implementação das práticas de TI Verde, com a consequente obtenção da certificação e manutenção de um comportamento socioambiental responsável poderá trazer, além de redução de custos para a empresa, em aumento de sua visibilidade no mercado, melhorando, também, a sua imagem corporativa. São estes, pois, os benefícios que se acredita que as organizações contemporâneas têm ao implementar práticas de TI Verde.

De forma geral, o trabalho foi positivo, mostrando-se de grande valia para a sustentabilidade não só da empresa SICOOB Credileste como, também, para o meio ambiente de forma geral, além de promover para outras empresas as práticas empregadas.

## 4.1 TRABALHOS FUTUROS

Para trabalhos futuros, sugere-se um aprofundamento das questões aqui expostas, com análise realizada a partir da realização do estudo de caso da empresa SICOOB credileste após ter obtido o Selo Verde. Buscar verificar se tal certificação impacta na imagem corporativa junto aos seus *stakeholders*, bem como se a empresa faz divulgação desta conquista e como faz. Analisar, também, em relação aos indicadores propostos neste estudo, se a empresa realiza também este trabalho no âmbito da TI Verde, e quais os resultados obtidos em um comparativo de dois anos, bem como implementação de controle de energia através de aplicativos de celular. Sugere-se também a elaboração de uma cartilha contendo as práticas da Ti Verde para toda rede SICOOB.

## REFERÊNCIAS

ABNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS). **Rótulo ecológico ABNT – reconhecimento e transparência**. Disponível em: <<http://www.abnt.org.br/rotulo/pt/>>. Acesso em: 13 abr. 2016.

ALMEIDA, Fernando. **Gestão do desenvolvimento sustentável na indústria eletroeletrônica**. 2003. Disponível em: <<http://www.tec.abinee.org.br/2003/arquivos/s902.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2016.

\_\_\_\_\_. **O bom negócio da sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.

ANDREWS, Kenneth; CHRISTENSEN, Roland; BOWER, Joseph. **Business policy: text and cases**. 3. ed. Illinois: RD, 1973.

BARBIERI, José Carlos. **Gestão ambiental empresarial: conceitos modelos e instrumentos**, Rio de Janeiro: Ed. Saraiva, 2006.

BARDUCHI, Ana Lucia Jankovic; MIGLINSKI, Carlos Alexandre. Planejamento estratégico de recursos humanos. **Revista de Ciências Gerenciais**, v. 10, n. 12, 2006.

BLAZIN, Carlos Carneiro; GODOY, André Matias. O selo verde: uma nova exigência internacional para as organizações. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DA PRODUÇÃO (ENEGEP), 2000. Anais... ENEGEP 2000, ABEPRO.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

COELHO, Saulo de Oliveira Pinto; ARAÚJO, André Fabiano Guimarães de. A sustentabilidade como princípio constitucional sistêmico e sua relevância na refetivação interdisciplinar da ordem constitucional econômica e social: para além do ambientalismo e do desenvolvimentismo. **Revista da Faculdade de Direito de Uberlândia**, vol. 39. p. 261-291, 2011.

DAILY, Bonnie; HUANG, Su-chun. Achieving sustainability through attention to human resource factors in environmental management. **International Journal of Operations & Production Management**, London, v. 21, n. 12, p. 1539-1552, 2001.

DE BRUNS, Giovana Baggio. **Afinal, o que é gestão ambiental?** Disponível em: <[http://ambientes.ambientebrasil.com.br/gestao/artigos/afinal,\\_o\\_que\\_e\\_gestao\\_ambiental%3F.html](http://ambientes.ambientebrasil.com.br/gestao/artigos/afinal,_o_que_e_gestao_ambiental%3F.html)>. Acesso em: 12 abr. 2016.

DIAS, R. **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2009.

DONAIRE, Denis. **Interiorização da variável ecológica na organização das empresas industriais**. São Paulo, Brasil, Tese de Doutorado - Faculdade de Economia Administração e

Contabilidade, USP, 1999.

ECOLMEIA, **Selo Verde**. Disponível em: <<http://ecolmeia.org.br/selo-verde/>>. Acesso em: 16 nov. 2016.

EL-DEIR, Soraya Giovanetti; PINHEIRO, Silas Grande; SANTOS, Luis Antonio; MELO, Marcos Branco Collet; LOPES, Ivanir. Caracterização, infraestrutura e percepção ambiental de comunidades rurais do semiárido brasileiro. Resumo expandido. **Congresso Nacional de Meio Ambiente**, Poços de Caldas, 2010.

FERREIRA, André Almeida. Avaliação dos resultados de um programa de desenvolvimento gerencial. **Revista IMES**, v. 29, n. 10, p. 16-23, 1993.

FOGLIATTI, Maria Cristina; CAMPOS, Vânia Barcellos Gouvêa; FERRO, Marco Aurélio Chaves; SINAY, Laura; CRUZ, Isolina. **Sistema de gestão ambiental para empresas**. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.

HEMENWAY, Caroline; GILDERSLEEVE, James. **ISO 14000 - O que é?** São Paulo: IMAM, 1995.

HUPFFER, Haide Maria. Degradação ambiental e consciência da história efetual: contribuições de Hans-Georg Gadamer ao diálogo intergeracional. **Revista Espaço Acadêmico**, n. 131, Abril de 2012.

INSTITUTO ETHOS, Instituto de Empresas e Responsabilidade Social. **Indicadores Ethos de responsabilidade social**, p. 24. Jun. 2000. Disponível: em <<http://www.ethos.org.br/htm>>. Acesso em: 12 abr. 2016.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Comunicado do IPEA Nº 82**. In: Sustentabilidade Ambiental no Brasil: biodiversidade, economia e bem-estar humano. Brasília, 2011.

KO, Myung; CLARK, Jan Guynes; KO, Daijin. Investigating the impact of “green” information technology innovators on firm performance. **Journal of Information Technology Management**, vol. 22, n. 2, p.1-12, 2011.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de Marketing**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education - Br, 2012.

LED PLANET IMPORTADORA, **Especificações – Data sheet – Comparativos – LED Tube – Tubulares T8. 2014**. Disponível em: <<http://www.ledplanet.com.br/wp-content/uploads/2014/07/Especificaca%C3%A7%C3%B5es-T8-Tubulares-LED-Planet.pdf>>. Acesso em: 24 set. 2016.

LEFF, Enrique. **Racionalidade ambiental: a reapropriação social da natureza**. Trad. Luis Carlos Cabral. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

LUNARDI, Guilherme Lerch; FRIO, Ricardo Saraiva; BRUM, Marília de Marco. Tecnologia da Informação e Sustentabilidade: levantamento das principais práticas verdes aplicadas à área de tecnologia. **Revista Interinstitucional de Psicologia**, v. 4, n. 2, Edição Especial, p. 159-172, Dez 2011.

MATTAR, Helio. Os novos desafios da Responsabilidade Social Empresarial. **Instituto Ethos Reflexão**, São Paulo, ano 2, n.5, julho, 2002.

MATTOS, Geraldo. **Dicionário Júnior da Língua Portuguesa**. 2. ed. São Paulo: FTD, 2010.

MILARÉ, Edis. **Direito do ambiente: a gestão ambiental em foco**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007.

MINTZBERG, Henry. **A criação artesanal da estratégia**. In: MONTGOMEY, C. A; PORTER, M. E. **Estratégia: a busca da vantagem competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1998. p. 419-437.

MOLLA, Alemayehu; COOPER, Vanessa; CORBITT, Brian; DENG, Hepu; PESZYNSKI, Konrad; PITTAYACHAWAN, Siddhi; TEOH, Say Yen. **E-readiness to Greadiness: Developing a green information technology readiness framework**. 19th Australasian Conference on Information Systems, 2008.

MURUGESAN, San. Green IT: Principles and practices. **IT Professional**, v. 10, n. 1, 2008.

OZTURK, Ahmet; UMIT, Koray; MEDENI, Ihsan Tolga; UCUNCU, Burak; CAYLAN, Meryem; AKBA, Firat; MEDENI, Tunc Durmus. Green ICT (Information and Communication Technologies): a review of academic and practitioner perspectives. **International Journal of Business and Government Studies**, v. 3, n. 1, 2011.

PFISTCHER, Elisete Dahmer. **Gestão e sustentabilidade através da contabilidade e contabilidade ambiental: estudo de caso na cadeia produtiva de arroz ecológico**. 2004. 252 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Curso de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2004.

PINTO, Thays Mayara da Costa; SAVOINE, Márcia Maria. Estudo sobre TI Verde e sua aplicabilidade em Araguaína. **Revista Científica do ITPAC**. 2011, v. 4, n. 1, p. 11-12, 2011.

ROMEIRO, Ademar. **Desenvolvimento sustentável e mudança institucional: notas preliminares**. Instituto de Economia – Textos para Discussão, Texto 68, 1999.

SANCHES, Carmen Silva. Gestão ambiental proativa. **Revista de Administração de Empresas (RAE)**, vol. 40, n. 1, p. 76-87, 2000.

SARTORI, Simone; LATRÔNICO, Fernanda; CAMPOS, Lucila. **Um estudo de caso sobre o Selo Verde em uma empresa de extração de madeira**. In: ENGEMA, 2009. Anais Engema 2009.

VAN BELLEN, Hans Michel. **Indicadores de sustentabilidade**: uma análise comparativa. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

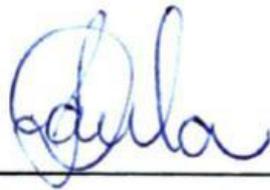
YURI, Flávia. Quatro exemplos reais de TI verde e, grandes empresas brasileiras. ComputerWorld. 16 abr. 2008. Disponível em: <<http://computerworld.uol.com.br/gestao/2008/04/16/quatro-exemplos-reais-de-ti-verde-emgrandes-empresas-brasileiras/#rec:mcl>>. Acesso em: 12 out. 2016.

## ANEXOS

### ANEXO 1 – AUTORIZAÇÃO PARA REDAÇÃO DE ESTUDO DE CASO

Caratinga, 22 de junho de 2016

Eu, Jehomaks Philipe Marques Leal, solicito autorização para realizar o estudo e implantação das práticas de Ti Verde: Servidor de impressão; Gerenciamento de Energia; Centro de coleta de Resíduos Eletrônicos; Palestra de conscientização, na cooperativa de crédito do SICOOB Credileste, onde o resultado desse estudo será utilizado no meu trabalho de conclusão de curso nas Faculdades Integradas de Caratinga no ano de 2016, e ficará disponível como material de pesquisa para toda comunidade escolar.



Assinatura: \_\_\_\_\_

Nome completo do representante legal: Flávia D'Avila de Paula Moura

Empresa: SICOOB Credileste

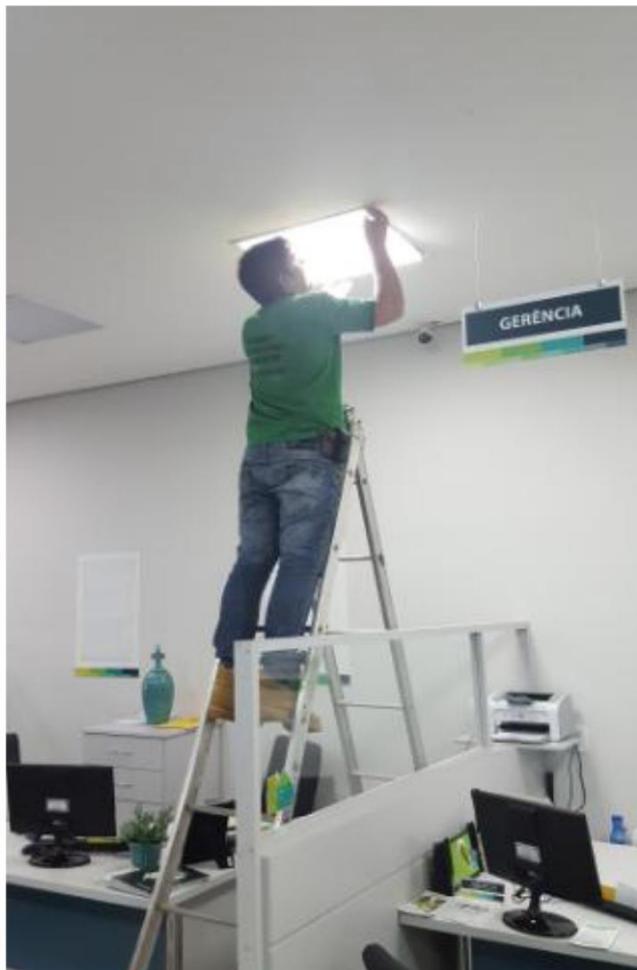
CNPJ: 05.158.093/0001-09

Endereço: Av. Olegario Maciel nº 110, Centro, Caratinga MG

Telefone: (33) 3321-3710

---

## ANEXO 2 – SUBSTITUIÇÃO DAS LAMPADAS



## ANEXO 3 – TERMO DE COMPROMISSO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO



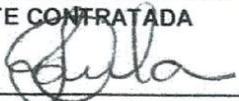
### TERMO DE COMPROMISSO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

Termo de Compromisso de Prestação de Serviço que celebram, de um lado, Martins e Paula Reciclagem de Eletrônicos LTDA – ME pessoa jurídica de direito privado, estabelecida na Rua Nova Almeida, nº 125, bairro Belvedere, Município de Coronel Fabriciano, inscrita no CNPJ sob o nº 17.781.633/0001-87, doravante denominada **PARTE CONTRATADA**; CCLA REG LEST BAC RIO DOC LTDA - SICOOB CREDILESTE, pessoa jurídica de direito privado, estabelecida na Avenida Olegário Maciel, nº110, Município de Caratinga-MG, inscrita no CNPJ sob o nº 05.158.093/0001-09, doravante denominada **PARTE CONTRATANTE**.

As partes acima identificadas têm, entre si, justo e acertado o presente Termo de Compromisso de Prestação de Serviços, com duração de 06 meses a partir da data de assinatura do presente termo, que tem como objeto de contrato a prestação de serviço de recepção e/ou recolhimento de materiais eletrônicos, mediante as condições seguintes: em caso de pequeno volume a **PARTE CONTRATANTE** deverá realizar o transporte dos materiais e entregá-los para a **PARTE CONTRATADA**; em caso de grande volume, uma fotografia do material deverá ser encaminhada a EcoVale para avaliar qual o melhor transporte para o material, a fim de ser retirado pela EcoVale com posterior emissão de Termo de Destinação para a **PARTE CONTRATANTE**.

Coronel Fabriciano, 23 de setembro de 2016.

  
 Martins e Paula Reciclagem de Eletrônicos LTDA – ME  
 Marcóne Braúlio Souza Paula  
**PARTE CONTRATADA**

  
 SICOOB CREDILESTE - LTDA  
**PARTE CONTRATANTE**

## ANEXO 4 – QUESTIONÁRIO DISPONIBILIZADO NO GOOGLE DRIVE

1. Nome do Colaborador

.....

2. Cargo

- Diretor (a)
- Auxiliar Administrativo
- Cadastro
- Controle Interno
- Cobrança
- Estagiário
- Gerente
- Caixa
- Atendimento
- Auxiliar de Serviços Gerais

3. O assunto abordado na palestra foi de fácil entendimento?

- Sim
- Não

4. A palestra atendeu suas expectativas?

- Sim
- Não

5. Como você avalia as iniciativas tomadas na empresa?

- Excelente
- Boa
- Regular
- Ruim
- Péssima

6. Oque você achou das propostas apresentadas?

- Excelente
- Boa
- Regular
- Ruim
- Péssima

7. Como você classificaria a importância desse trabalho ?

- Muito Importante
- Importante
- Um pouco importante
- Não é importante

8. Como você avalia a sua importância para esse trabalho ?

- Muito Importante
- Importante
- Um pouco Importante
- Não é importante

9. Quanto ao desempenho dos palestrantes?

- Excelente
- Bom
- Regular
- Ruim

10. Sugestões ?

.....

## ANEXO 5 – FORMULARIO DE AUTO AVALIAÇÃO ECOLMEIA



# Programa Selo Verde

## AUTOAVALIAÇÃO - CADASTRO



A Ecolmeia lançou o **Selo Verde®** criando uma ferramenta para avaliação dos impactos gerados no meio ambiente, independente do tamanho ou segmento a que pertençam.

A ferramenta avalia de forma sistêmica o desempenho e comprometimento socioambiental da organização, bem como soluções ecologicamente corretas.

As organizações que buscam ser ou que tenham soluções socioambientalmente responsáveis, e que tenham interesse em adquirir o **Selo Verde®** deverão preencher a Formulário de Cadastro (anexo 1) e o Questionário de Autoavaliação (anexo 2).

Esta autoavaliação é o primeiro passo para conhecermos a posição relativa em que se encontra sua organização, e buscar soluções que contribuam com a redução dos impactos ambientais negativos.

Após a análise da autoavaliação pela Ecolmeia, será agendada uma visita para a formalização do compromisso, e uma avaliação mais precisa por meio de entrevistas, evidências, e pela aplicação de um questionário.

Com os resultados obtidos será realizada uma tabulação que resultará na categoria do **Selo Verde®** Ecolmeia, conforme metodologia.

O **Selo Verde®** Ecolmeia além de trabalhar a educação ambiental, se propõe levar ao mercado uma maneira de administrar de forma mais **sustentável**, colaborando com o desenvolvimento consciente.

A Ecolmeia assegura a confidencialidade das informações aqui prestadas, e só as divulgará com a anuência do responsável pelas informações.

O **Selo Verde®** Ecolmeia se expressa nas categorias:



Link para o site: <http://ecolmeia.org.br/selo-verde/>



# Programa Selo Verde

AUTOAVALIAÇÃO - CADASTRO



## FORMULÁRIO DE CADASTRO (ANEXO 1)

### Informações da Organização

Razão Social

Nome Fantasia

CNPJ

Bairro Centro

CEP

Cidade

Estado MG

Telefone ( )

Celular ( )

e-mail

Site

Produto/s ou atividade/s com qual trabalha: Cooperativa Financeira

Número de funcionários/servidores:

Porte da Organização: ( ) pequeno ( ) médio ( ) grande

Área útil em m<sup>2</sup>

Responsável pela Organização

Responsável pela Auto avaliação:

Data 24 /10/2016

**Auto avaliação** – vide planilha a seguir

**Após o preenchimento enviem para o e-mail: [contato@ecolmeia.org.br](mailto:contato@ecolmeia.org.br)**

## QUESTIONÁRIO DE AUTO AVALIAÇÃO

item	A Organização:	Sim	Não	Não avaliado	Não aplicado	Comentários e observações
1	Busca o Selo Verde por que motivação?					
2	Possui Política Ambiental?					
3	Identifica algum impacto ambiental negativo causado por sua produção					
4	Acompanha a destinação final de seu produto, o local de descarte?					
5	Acompanha e/ou executa práticas de preservação ambiental?					
6	Reduz o consumo de recursos ambientais?					
7	Conhece e/ou aplica o conceito dos 3Rs?					
8	Busca a redução do desperdício?					
9	Encaminha algum material descartado para a reciclagem?					
10	Reutiliza algum material?					
11	Possui parcerias socioambientais?					
12	Envolve os funcionários nos programas socioambientais?					
13	Possui planejamento voltado a ações socioambientais?					
14	Inclua acréscimos de informações que considere importante para a melhoria da auto avaliação.					
15	Fazem uso das praticas de TI Verde ?					
16	Como tiveram conhecimento do Selo Verde Ecolmeia					

## ANEXO 6 – PROPOSTA DE CERTIFICAÇÃO ECOLMEIA

ECOLMEIA  
 CNPJ 11.075.065/0001-12  
 Rua Vicente Galafassi, 275 compl. 20 – Bairro Nova Petrópolis  
 CEP 09770-480 – São Bernardo do Campo - SP  
 Tel.: (11) 4330-8907 | 98755-4533

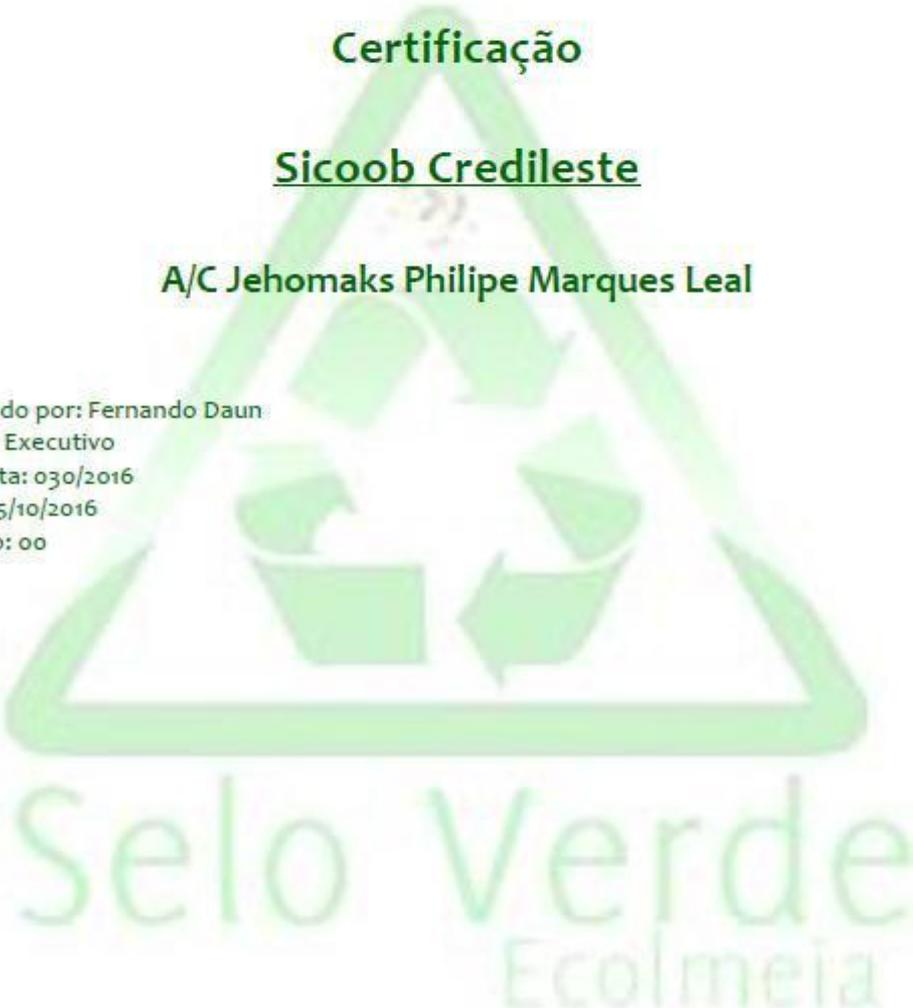
### Programa Selo Verde Ecolmeia

### Certificação

### Sicoob Credileste

### A/C Jehomaks Philipe Marques Leal

Aprovado por: Fernando Daun  
 Diretor Executivo  
 Proposta: 030/2016  
 Data: 25/10/2016  
 Revisão: 00





**ECOLMEIA**

## Programa Selo Verde



**Selo Verde**  
Ecolmeia

*Missão: Resgatar os ciclos naturais pelo comprometimento e respeito das organizações*

## 1 – Introdução

A Ecolmeia, fundada em 2006, iniciou seus primeiros passos promovendo a Educação Ambiental, e neste caminho, criamos o Selo Verde para aproximar a realidade empresarial à sustentabilidade, levando um novo olhar com o foco ambiental preventivo, para que se busquem tecnologias limpas, formando multiplicadores em todas as direções.

O Selo Verde Ecolmeia é uma certificação concedida às Organizações que desenvolvem seus processos/atividades, buscando a valorização humana e a sustentabilidade ambiental.

Reconhecimento pelo MJ – Ministério da Justiça – Processo MJ nº 08071.003651/2012-71. A metodologia da avaliação de auditoria é própria do Selo Verde Ecolmeia, patenteado no INPI - Processo nº 829892117/08. Colabora em parceria pela melhoria dos processos/atividades da Organização, com a meta de minimizar os impactos ambientais negativos ao Meio Ambiente.

## 2 – Objetivo e Compromisso

A Ecolmeia assume o compromisso de avaliar os itens socioambientais da Organização, que resulte na certificação dos processos internos e abrangência externa, de acordo com os requisitos e metodologia do Programa Selo Verde.

## 3 – Sistemática de Programação

3.1 – Preenchimento da Autoavaliação-Cadastro – A Organização deverá preencher a Autoavaliação-Cadastro enviada pela Ecolmeia, e encaminhar por e-mail (contato@ecolmeia.org.br).

3.2 – Auditor Selo Verde - Após o recebimento da Autoavaliação-Cadastro será agendada uma visita entre as partes, onde a avaliação pelo Auditor da Ecolmeia determinará a pontuação de itens que resultarão na categoria do selo: Bronze, Prata, Ouro, Diamante, Solução Sustentável, Evento Sustentável ou Restaure, observando que a Organização que participa do processo de concessão, já tem como partida o Selo Bronze.

3.3 – Tempo de Dedicção do Auditor – A Ecolmeia designará profissionais devidamente capacitados para exercerem a função de Auditor Selo Verde.

3.4 – Certificado Selo Verde – Finalizado o processo de avaliação e as evidências solicitadas entregues (documentos, relatórios, cópias, etc), a Organização será comunicada da categoria alcançada na semana subsequente. O Certificado impresso será elaborado e entregue, e o selo virtual disponibilizado para utilização em website, produtos, documentos, veículos, uniformes, campanhas publicitárias e mídia da Organização.

3.5 – Web Site - A Organização será apresentada na página do Selo Verde Ecolmeia, como ORGANIZAÇÃO CERTIFICADA (<http://ecolmeia.org.br/selo-verde/>) e a concessão divulgada nas Redes Ambientais da Ecolmeia e pela mala direta, que inclui 25 mil cadastrados e 92 Organizações certificadas.

## 4 – Compromisso da Sicoob Credileste

4.1 – Cabe a Sicoob Credileste preencher a Autoavaliação-Cadastro (item 3.1 da proposta)

4.2 – Designar uma pessoa para acompanhar a Certificação Selo Verde. Esta pessoa será o canal de comunicação entre a Ecolmeia e a Sicoob Credileste.

4.3 – Havendo concordância para o início do processo de certificação, a Organização deverá expressar por escrito pelo e-mail com o título: *Confirmação de Certificação Selo Verde*.

## 5 – Investimento por contribuição ao Programa Selo Verde

5.1 – Certificação – O trabalho de certificação tem como base a localidade e/ou porte da Organização, ou seja: Para a Sicoob Credileste - item 2.

- 1- Capital e Grande MG – R\$ 2.700,
- 2 - Demais municípios de MG – R\$ 2.970,

5.2 – Despesas Gerais: mediante comprovantes

- Transporte da Ecolmeia a aeroporto/rodoviária;
- Passagens aéreas/terrestres;
- Pedágios;
- Combustível (R\$ 1,00 por Km/rodado);
- Refeições (almoço e/ou jantar);
- Hospedagem.

5.3 – Administração (Ecolmeia - valor único) – R\$ 500,

Fica autorizada a ORGANIZAÇÃO CERTIFICADA utilizar a imagem do “SELO VERDE ECOLMEIA” e sua menção, em campanhas publicitárias do produto e/ou serviços desenvolvidos, em conformidade com a apresentação do selo patente.

Esta contribuição também se destina ao acompanhamento pela melhoria contínua e evolução da categoria do Selo Verde conquistado pela Organização, mediante orientação para a implantação da *Proposta de Melhorias*, relatório ilustrado elaborado mediante diagnóstico realizado pela Ecolmeia-Selo Verde após as verificações de evidências, com dados e informações coletados durante o processo de certificação.

Nosso compromisso é direcionar a Organização certificada na aplicação de ações mais econômicas que resultem na diminuição de impactos ambientais negativos, economia de recursos e matéria-prima, bem como ao atendimento da Legislação Ambiental.

## 6 - Processo de divulgação

Certificado impresso, concessão de uso do selo virtual, divulgação permanente no website do Selo Verde Ecolmeia, mala direta e suas redes com cerca de 25 mil cadastrados (Governos, empresas, ONGs e cidadãos simpatizantes ao tema).

A entrega do Certificado pode realizada em breve cerimônia, com convite aos funcionários, clientes e fornecedores, com registro multimídia. Este material produzido será utilizado para a divulgação da concessão.

## 7 – Considerações finais

**Validade da proposta:** 30 dias

**Forma de pagamento do reembolso:** Metade dos custos da certificação – (R\$ 1.735,) e total despesas gerais (item 5.2) no início do processo, e o restante final no anúncio do resultado.

**Benefícios Fiscais:** Emissão de recibo com valor contábil podendo ser deduzido do IR a ser pago conforme a Lei nº 9.532/97 e Lei nº 9.249/95, que permite a dedução no Imposto de Renda das Pessoas Jurídicas até o limite de 2% sobre o lucro operacional das doações efetuadas a entidades civis, consideradas de Utilidade Pública, passa a abranger também as entidades qualificadas como OSCIP, de acordo com a Medida Provisória nº 2113-32 de 21 de junho de 2001, artigos 59 e 60.

**Validade da certificação:** A certificação pelo Selo Verde Ecolmeia tem a validade de dois anos (24 meses) após a concessão, renovável mediante reavaliação.

At.



Elaine Santos  
Gestora Ecolmeia



Selo Verde  
Ecolmeia



**RPJ**  
Sistema Nacional de Gestão de Recursos Humanos

Consulta à Base de Dados do RPJ

[Pesquisa Base Patentes | Pesquisa Base Desenhos | Ajuda?]

» Consultar por: No Processo | Marca | Título | Cód. Fígura | Finalizar Sessão

---

**DETALHES DO PROCESSO**

Nº do Processo: 028992117  
 CGC/CNPJ do RPJ: 22340433809  
 Título: MONICA TEDESZA DOS SANTOS  
 Marca: SELO VERDE ECOLMEIA  
 Nome do Proponente: CADASTRO NACIONAL AGESSORA DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL LTDA  
 Nº de Prioridade:  
 Data de Prioridade:  
 País de Prioridade:

---

Data do Depósito: 24/05/2008  
 Situação: Registro  
 Apropriação Prior: 40  
 Classe Prod. Serv.: 142 (B) 40  
 CPT (B): 13, 21, 24, 17, 25, 27, 5, 1  
 Agência INPI (DEPOSITO AO USO E...

Vigiância: 18/01/2011  
 Caratela: 18/01/2011  
 Cálculo de Serviço:  
 Especificação: 1 recôncilios de resis...

---

**PUBLICAÇÕES**

Nº RPJ	Data RPJ	Despacho	Situação	Complemento do Despacho
2088	18/01/2011	400	Registro	
2077	26/10/2010	351	Declarat	
1871	14/10/2008	303	Prod. Car.	

Dados atualizados até 18/02/2013 - Nº de Registro: 2198

## ANEXO 7 – FOTOS PALESTRA DE CONSCIENTIZAÇÃO



## ANEXO 8 – TERMO DE DESTINAÇÃO

## TERMO DE DESTINAÇÃO



Prezados,

Certificamos a CCLA REG LEST BAC RIO DOC LTDA SICOOB CREDILESTE, CNPJ: 05.158.093/0001-09, pela destinação de 122 Kg de sucatas de eletrônicos, coletadas no dia 22 de Novembro de 2016, a Martins e Paula Reciclagem de eletrônicos (Eco Vale Reciclagem de Eletrônicos), CNPJ: 17.781.633/0001-87. Atendendo aos termos da lei 12.305/08-2010 e aos critérios de sustentabilidade.

CONTROLE DE COLETA DA CCLA REG LEST BAC RIO DOC LTDA SICOOB CREDILESTE.	
Sucatas de eletrônicos	122 Kg

Responsável Controle coleta da CCLA REG LEST BAC RIO DOC LTDA SICOOB CREDILESTE.

Marccone Bráulio Souza Paula.

Responsável das coletas-Eco Vale Reciclagem de Eletrônicos.