

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
CÂMPUS LONDRINA  
CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

JOVANA MARIANO DAMASCENO

**AS ORGANIZAÇÕES COM CERTIFICAÇÃO ISO 14001 DO MUNICÍPIO DE  
LONDRINA - PR**

Londrina

2016

JOVANA MARIANO DAMASCENO

**AS ORGANIZAÇÕES COM CERTIFICAÇÃO ISO 14001 DO MUNICÍPIO DE  
LONDRINA - PR**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II, do Curso Superior de Engenharia Ambiental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Londrina, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Ambiental.

Orientadora: Profª MsC. Raquel Jackeline Ratz

Londrina

2016



**Ministério da Educação**  
**Universidade Tecnológica Federal do**  
**Paraná**  
Campus Londrina  
Coordenação de Engenharia Ambiental



## TERMO DE APROVAÇÃO

Título da Monografia

### **AS ORGANIZAÇÕES COM CERTIFICAÇÃO ISO 14001 DO MUNICÍPIO DE LONDRINA - PR**

por

Jovana Mariano Damasceno

Monografia apresentada no dia 28 de novembro de 2016 ao Curso Superior de Engenharia Ambiental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Londrina. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho \_\_\_\_\_  
(aprovado, aprovado com restrições ou reprovado).

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Marcelo Stipp  
(UTFPR)

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Marcos Rambalducci  
(UTFPR)

\_\_\_\_\_  
Profa. MsC. Raquel Jackeline Ratz  
(UTFPR)  
Orientador

\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Ligia Flávia Antunes Batista  
Responsável pelo TCC do Curso de Eng. Ambiental

A Folha de Aprovação assinada encontra-se na Coordenação do Curso

Dedico aos meus pais, por acreditar e investir em mim, sem medir esforços para que eu chegasse até aqui.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, primeiramente, por ser meu sustento e me dar força e coragem para encarar essa caminhada. A Ele também por ter presenteado minha vida com pessoas tão especiais.

A meus pais Florisvilson e Odete, minha irmã Jordana e minha avó Odette, por me passarem segurança e me mostrarem que não estava sozinha e que mesmo distante, demonstraram carinho e cuidado, me encorajando a seguir em frente.

Aos meus amigos que se tornaram minha família em Londrina. Não existem palavras para agradecer cada, conselho, puxão de orelha, cada noite em claro estudando ou festando, cada palavra amiga, cada briga, todas as risadas.

A professora orientadora Raquel Ratz, que aceitou a enfrentar este desafio com muita dedicação e paciência, sendo essencial para a conclusão deste trabalho. Obrigada pelo convívio, compreensão e amizade.

Aos professores presentes na banca, Marcos Rambalducci e Marcelo Stipp, por disponibilizarem seu tempo para contribuírem neste trabalho.

Por fim, agradeço a todos os envolvidos direta ou indiretamente na realização deste trabalho e desta importante fase de minha vida que foi a graduação.

“Tudo tem o seu tempo determinado, e há tempo para todo o propósito debaixo de céu.”

(Eclesiastes 3:1)

## RESUMO

A busca pela implantação de um modelo de desenvolvimento sustentável na sociedade cresce dia a dia. No âmbito empresarial, o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) se torna a principal ferramenta para auxiliar as organizações a identificar, priorizar e gerenciar seus riscos ambientais. O SGA derivado da ISO 14001 tem se mostrado uma alternativa eficiente para o melhoramento contínuo do desempenho ambiental das organizações. Neste sentido, este trabalho buscou verificar o panorama do município de Londrina - PR em relação ao número de certificações ISO 14001 tendo como objetivo identificar os principais motivos que levam as empresas a buscarem essa certificação, quais os benefícios trazidos com a sua implantação, os principais desafios e dificuldades encontrados inerentes a sua implantação. Adotou-se como procedimentos: o levantamento do referencial teórico e uma pesquisa do tipo *survey*. Os questionários foram aplicados em entrevistas nas empresas constantes na base de dados do INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial) e foram analisados separadamente para melhor interpretação dos dados. Os resultados mostram que a ISO 14001 atualmente tem baixo reconhecimento do mercado e traz uma insuficiente vantagem competitiva para as empresas. Além disso, o alto custo de implantação e manutenção influenciam na tomada de decisão para sua implementação.

Palavras-chave: ISO 14001. Sistema de Gestão Ambiental. Certificação ambiental.

## **ABSTRACT**

The need for the implementation of a sustainable development model in society grows day by day. In the business context, the Environmental Management System (EMS) becomes the main tool to assist organizations to identify, prioritize and manage their environmental risks. The EMS derived from ISO 14001 has been shown to be an efficient alternative to the continuous improvement of the organizations' environmental performance. Therefore, this study aimed to verify the city of Londrina scenery about the number of ISO 14001 certifications and identify the main reasons that lead companies to seek such certification, as well, the benefits and main challenges of its implementation. The research methodology was based on a theoretical research and a survey application. The questionnaires were applied in interviews in the companies listed in INMETRO (National Institute of Metrology, Standardization and Industrial Quality) database and were analyzed separately for better interpretation of the data. The results show that the ISO 14001 certification currently has low market recognition and brings insufficient competitive advantage for companies. Moreover, the high cost of implementation and maintenance influence the decision-making to its implementation.

**Keywords:** ISO 14001. Environmental Management System. Environmental Certification.



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Normas para organizações da área de gestão ambiental.....	23
Quadro 2- Características Gerais das empresas entrevistadas. ....	39
Quadro 3- Respostas dos entrevistados em relação a questão um.....	40
Quadro 4- Respostas dos entrevistados em relação a questão seis.....	43
Quadro 5- Respostas dos entrevistados em relação a questão sete. ....	44

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Processo de melhoria contínua baseado no PDCA. ....	24
Figura 2- Estrutura da NBR ISO 14001:2004. ....	26
Figura 3- Número de certificados emitidos nos últimos 5 anos. ....	31
Figura 4- Situação do certificados emitidos nos últimos 5 anos. ....	32
Figura 5- Fases do desenvolvimento da pesquisa. ....	34
Figura 6- Respostas dos entrevistados em relação à questão cinco. ....	42

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Número de Certificados Emitidos por Continentes. ....	28
Tabela 2- Participação dos Continentes no total de certificados emitidos anualmente. .....	29
Tabela 3- <i>Top</i> 10 países em número de certificações em 2015. ....	29
Tabela 4- Número de certificados emitidos no ano de 2015 agrupados por áreas de atuação. ....	30
Tabela 5- Total de certificados agrupados por estado. ....	31
Tabela 6- Número de certificados válidos no Brasil agrupados ramo de atividade. .....	33
Tabela 7- Distribuição do porte das empresas. ....	38
Tabela 8- Distribuição da data de certificação ISO 14001. ....	39

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIações

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CMMAD	Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
NBR	Norma Brasileira Regulamentadora
ONU	Organização das Nações Unidas
PDCA	Plan Do Check Act
PNMA	Política Nacional de Meio Ambiente
PNUMA	Programa da Nações Unidas para o Meio Ambiente
RSC	Responsabilidade Social Corporativa
SBAC	Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade
SER	Responsabilidade Social Empresarial
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
TC 207	Comitê Técnico 207
Unced	<i>United Nation Conference on Environment and Development</i>
WCED	<i>World Commission on Environment and Development</i>

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>15</b>
<b>2.1 OBJETIVO GERAL.....</b>	<b>15</b>
<b>2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>15</b>
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>16</b>
<b>3.1 EVOLUÇÃO DA GESTÃO AMBIENTAL.....</b>	<b>16</b>
<b>3.2 O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO ÂMBITO EMPRESARIAL</b>	<b>19</b>
3.2.1 A Responsabilidade Social Empresarial e o Meio Ambiente .....	19
<b>3.3 O SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL.....</b>	<b>20</b>
<b>3.4 A FAMÍLIA DE NORMAS ISO 14000 .....</b>	<b>22</b>
3.4.1 A NBR ISO 14001 .....	24
<b>3.5 AS VANTAGENS E DESVANTAGENS DA ISO 14001.....</b>	<b>27</b>
<b>3.6 A CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL NO MUNDO.....</b>	<b>28</b>
<b>3.7 A CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL .....</b>	<b>30</b>
<b>4 METODOLOGIA .....</b>	<b>34</b>
<b>4.1 POPULAÇÃO E AMOSTRA .....</b>	<b>35</b>
4.1.1 Caracterização das empresas com certificação .....	35
<b>4.2 CARACTERIZAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE PESQUISA.....</b>	<b>36</b>
<b>4.3 COLETA E ANÁLISE DE DADOS.....</b>	<b>36</b>
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>38</b>
<b>5.1 ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO - SEÇÃO I.....</b>	<b>38</b>
<b>5.2 ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO - SEÇÃO II.....</b>	<b>40</b>
<b>6 CONCLUSÃO .....</b>	<b>45</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>46</b>
<b>APÊNDICE A - Questionário .....</b>	<b>49</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A sustentabilidade ambiental é uma preocupação cada vez mais presente em toda a sociedade, tanto em nível regional quanto em nível global, e é uma realidade com a qual o ser humano precisa aprender a conviver, é evidente que gradativamente têm aumentado o interesse das organizações brasileiras no que tange às questões de gerenciamento ambiental.

Nas últimas décadas a busca pela implantação de um modelo de desenvolvimento sustentável tem sido cada vez mais impulsionada, resultando em uma crescente conscientização sobre as significativas interferências que sistemas humanos impõem aos sistemas naturais (REIS et al., 2005).

No âmbito empresarial essa preocupação é ainda recente. As empresas, vistas há muito tempo como o centro das problemáticas ambientais, hoje buscam de alguma forma adotar ações empresariais e práticas ambientalmente saudáveis (BARBIERI, 2012).

A gestão ambiental dentro das organizações reflete, além do desejo da conformidade com as obrigações advindas da legislação, é também reflexo das expectativas da sociedade, tornando-se uma temática cada vez mais forte (JABBOUR, 2013).

Os instrumentos de gestão ambiental são responsáveis por agrupar as práticas adotadas pelas organizações para influenciar positivamente seu desempenho ambiental (JABBOUR, 2013). Com a consolidação e estruturação dessas práticas, foram criados os Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) que buscam facilitar a sua implantação nas organizações (SILVESTRE, 2009).

Uma forma de auxiliar as organizações a identificar, priorizar e gerenciar seus riscos ambientais, pode-se utilizar como ferramenta, as séries da norma ISO 14000, especificamente a ISO 14001 (ABNT, 2004) que orienta o gerenciamento das atividades e dos aspectos ambientais decorrentes de processos, produtos e serviços das organizações.

O Sistema de Gestão Ambiental derivado da NBR ISO 14001 tem se mostrado uma alternativa eficiente para a melhoria contínua do desempenho ambiental das organizações (NICOLELLA, 2004). Corroborando com o Sistema de Gestão Ambiental, surge o conceito de certificação que atesta

que uma empresa atende uma série de requisitos descritos em um padrão normativo (CAJAZEIRA, 1998).

Desta forma, nesta pesquisa destaca-se a norma ISO 14001, que atesta a competência ambiental da organização, além do cumprimento da legislação pertinente à atividade. Portanto, o trabalho busca analisar os motivos que levaram as empresas do município de Londrina - PR a buscarem essa certificação, quais os benefícios trazidos com a sua implantação, os principais desafios e dificuldades encontrados.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

O objetivo principal deste trabalho é analisar as certificações ISO 14001 no município de Londrina - PR.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar a quantidade de empresas certificadas no município de Londrina - PR;
- Determinar as principais vantagens da certificação ISO 14001;
- Analisar os motivos que levam a implantação da ISO 14001;
- Verificar as principais dificuldades para a implantação da ISO 14001.



### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo serão abordados temas referentes ao trabalho realizado, visando proporcionar o embasamento teórico e fornecendo, desta forma, condições para o entendimento da pesquisa desenvolvida.

#### 3.1 EVOLUÇÃO DA GESTÃO AMBIENTAL

Historicamente, a discussão sobre um modelo de desenvolvimento sustentável teve início na metade do século XIX, quando o homem passou a utilizar quantidades crescentes de eletricidade e combustíveis fósseis. Neste momento, iniciou-se um movimento de conscientização a respeito do elevado nível de degradação ambiental e suas possíveis consequências indesejáveis para as gerações futuras (REIS et al., 2005).

Entretanto, somente na década de 1960 é que o debate sobre os efeitos dos impactos ambientais, decorrentes da ação humana na natureza, passou a receber maior atenção motivada pela queda da qualidade de vida em algumas regiões do planeta. A década de 1960 foi marcada pelo início do desenvolvimento de padrões de qualidade de emissões, uma vez que até então se tinha a inexistência quase total de responsabilidade empresarial com seu impacto ambiental, preocupando-se somente com a disposição final de seus resíduos (RUPPENTHAL, 2014).

A Conferência de Estocolmo (*United Nations Conference on the Human Environment*, 1972) foi o primeiro grande passo para uma discussão global acerca de um modelo sustentável de desenvolvimento. Durante a conferência foram enfatizados alguns dos conceitos e princípios da questão ambiental ligados ao desenvolvimento socioeconômico e estabeleceu-se a criação do Programa da Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) que iniciou suas atividades no ano seguinte (LAGO, 2013).

A partir dessa conferência a ideia de que a solução da poluição e da degradação ambiental não era frear o desenvolvimento e sim orientá-lo com o intuito de preservar o meio ambiente e seus recursos passou a ser disseminada mundialmente. A década de 1970 ficou conhecida como a da regulamentação e do controle ambiental. Porém a preocupação efetiva com o meio ambiente ainda

restringia-se ao cumprimento das normas de poluição determinadas pelos órgãos reguladores, numa postura mais reativa. (OLIVEIRA, 2004).

Com o tempo, a questão ambiental evoluiu para um cenário cada vez mais amplo. Nesse sentido, em 1987, formalizou-se pela primeira vez o conceito de "Desenvolvimento Sustentável" apresentado no relatório Nosso Futuro Comum (*Our Common Future*) também conhecido como relatório de Brundtland. Esse relatório foi resultado do trabalho da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento – CMMAD (*World Commission on Environment and Development – WCED*) e a partir deste, o termo desenvolvimento sustentável ganhou importância em nível global (WCED, 1987a).

Assim, define-se desenvolvimento sustentável como um modelo de desenvolvimento que satisfaz as necessidades das gerações presentes sem afetar a capacidade de gerações futuras de também satisfazer suas próprias necessidades (WCED, 1987b). Dessa forma, entende-se que, todos os aspectos e impactos ambientais podem gerar efeitos que abrangem o todo: economia, sociedade e meio ambiente.

Na década de 1980, entraram em vigor legislações específicas que visavam controlar a instalação de novas indústrias e estabelecer exigências para as existentes. O enfoque era para o controle da poluição no final de linha ou *end of pipe*, em que se tratava o efluente, resíduo ou emissão (RUPPENTHAL, 2014).

Foi na década de 1990 que ocorreu uma mudança significativa no enfoque dado aos problemas ambientais. Com o prosseguimento das discussões mundiais sobre um modelo de desenvolvimento sustentável, em 1992, ocorreu na cidade do Rio de Janeiro no Brasil a RIO92 (*United Nation Conference on Environment and Development – Unced*), que construiu alicerces para uma associação mundial entre os governos em busca do desenvolvimento sustentável. No total compareceram a esta conferência delegações nacionais de 175 países, dentre os documentos que delineiam os compromissos assumidos durante a conferência, destaca-se a Agenda 21 Global. (REIS et al., 2005).

A Agenda 21 reúne um amplo conjunto de ideias e recomendações organizadas em 40 capítulos, que buscam orientar sobre como as nações devem conduzir seu desenvolvimento em favor de modelos sustentáveis e a iniciarem seus programas de gestão ambiental. (AGENDA 21, 1992).

Neste contexto, o foco passou a ser a otimização do processo produtivo e a redução do impacto ambiental. O conceito de prevenção ganhou destaque e aumentaram os esforços para difusão de tecnologias mais limpas e menos poluentes (RUPPENTHAL, 2014).

Afim de fomentar a sustentabilidade dentro das organizações, ainda na década de 1990, mais especificamente durante a RIO92 foi proposta a criação de um grupo de estudos o qual seria responsável pela elaboração de uma norma internacional de gestão ambiental, assim, em 1993 a ISO 14001 começou a ser desenvolvida (BARBIERI, 2012).

Ainda em nível mundial em 2002, a Rio+10 realizada pela Organização das Nações Unidas (ONU), em Johannesburgo, na África do Sul, iniciou uma nova era para implementar o desenvolvimento sustentável englobando além da preservação do meio ambiente, também aspectos sociais. Foram cobradas atitudes com relação aos compromissos firmados durante a RIO92 principalmente sobre colocar em prática a Agenda 21 (ONU, 2012).

Mais recentemente, em 2012, ocorreu na cidade do Rio de Janeiro a Rio+20 que contou com a participação de líderes dos 193 países que fazem parte da ONU. A Rio+20 teve como temas principais: a economia verde no contexto do desenvolvimento sustentável, a erradicação da pobreza e a estrutura institucional para o desenvolvimento sustentável (ONU, 2012).

O Brasil, sempre participou dos acordos e convenções mundiais com relação ao meio ambiente. Porém, a evolução da gestão ambiental no país teve sua base formulada na década de 1980 a partir da promulgação da Lei Federal N° 6.938 que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA). Nacionalmente, a principal dificuldade em relação ao tema é a escassez de recursos financeiros e humanos para efetivar o gerenciamento das questões relativas ao meio ambiente. Entretanto, a tendência dessa evolução de atitudes fortalece dia a dia, provocando mudanças comportamentais efetivas (DIAS, 2011; DONAIRE, 1999).

## 3.2 O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO ÂMBITO EMPRESARIAL

O Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável participou ativamente da organização da temática empresa e meio ambiente na Conferência RIO92. Este conselho reuniu 48 líderes empresariais de diversos países, os quais elaboraram o documento denominado “Mudando o rumo: uma perspectiva global do empresariado para o desenvolvimento e o meio ambiente” abordando o desenvolvimento sustentável voltado para o meio empresarial (DIAS, 2011).

Fruto da evolução histórica da preocupação com o meio ambiente, este documento admite que o bom desempenho ambiental é um mercado promissor, uma vez que a sociedade se torna mais ambientalmente conscientizada, alterando a visão sobre a problemática ambiental por parte das organizações (DIAS, 2011).

Diante deste novo paradigma sobre a questão ambiental passam a ser implementados nas empresas, instrumentos de gestão ambiental para o controle e a prevenção de danos ambientais. Além disso, o desenvolvimento de políticas públicas que procuram tratar as questões ambientais de modo articulado, assumindo uma posição mais ativa, fez com que as organizações adotem condutas mais sustentáveis (BARBIERI, 2012).

Em síntese, a variável ambiental se insere no âmbito empresarial a partir de um processo de influência mútua, associando as ações das empresas em termos de preservação, conservação ambiental, de responsabilidade social e jurídica com a aferição de benefícios como competitividade estratégica e imagem institucional (JABBOUR, 2013).

### 3.2.1 A Responsabilidade Social Empresarial e o Meio Ambiente

A Responsabilidade Social Empresarial (RSE) ou Responsabilidade Social Corporativa (RSC) é um tema de grande relevância nos principais centros da economia mundial nos últimos anos. De acordo com Oliveira (2005 *apud* SILVA e DIAS, 2016), a RSE não significa a mesma coisa para todos. Portanto, não existe ainda um conceito formal permanecendo diversos pontos de vista particulares sobre o tema.

Na prática, porém, segundo Dias (2011), a responsabilidade social em questões ambientais relaciona-se com a adoção de ações voluntárias que atendem às expectativas da sociedade indo além das obrigações advindas da legislação.

Historicamente, a RSE foi inserida no meio das organizações de forma definitiva durante a Conferência de Estocolmo, junto ao conceito de desenvolvimento sustentável (SILVA e DIAS, 2016).

Desde então o debate sobre o tema só aumentou provocando uma nova concepção do papel da empresa dentro da sociedade. No Brasil, foi na década de 90 que o movimento de valorização da RSE foi impulsionado, através da ação de entidades não governamentais, institutos de pesquisa e empresas sensibilizadas para a questão (RUPPENTHAL, 2014).

Segundo Dias (2011), a empresa socialmente responsável é compreendida como um sistema social motivado não somente por relações estritamente econômicas e jurídicas, mas também deve atuar na melhoria da qualidade de vida da sociedade e na preservação do meio ambiente.

Dessa maneira, no que se diz respeito a questão ambiental, a RSE passa, gradativamente, a ser encarada como uma necessidade pela empresa. Portanto, as empresas procuram adotar um papel mais ativo com a adoção de políticas e ações proativas das quais podemos destacar a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) (SILVESTRE, 2009).

### **3.3 O SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL**

Christie et al (1995) conceituam gestão ambiental como um conjunto de técnicas e disciplinas que dirigem as empresas na adoção de uma produção mais limpa e de ações de prevenção de perdas e de poluição.

Um SGA pode ser definido como:

“a parte do sistema de gestão global que inclui estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental” (NBR ISO 14004:1996).

De acordo com Gilbert (1995), o objetivo principal de um SGA é controlar sistematicamente o desempenho ambiental por meio do processo de melhoria

contínua. Assim, um SGA é constituído de procedimentos que estabelecem responsabilidades específicas e definem quando, onde e o que deve ser observado, para que as atividades sejam conduzidas em conformidade com as políticas ambientais estabelecidas, e deve ser integrado aos esforços existentes em outras áreas.

Segundo Barbieri (2012), entende-se por SGA o conjunto de atividades administrativas e operacionais realizadas pela empresa, que agem de forma integrada, para abordar problemas ambientais decorrentes da sua atuação ou para evitar que eles ocorram no futuro.

Ávila e Paiva (2006) definem SGA como uma estrutura padronizada, que deve ser utilizada sistematicamente no intuito de gerenciar as atividades que afetam o meio ambiente natural. Tais atividades englobam pessoas, instrumentos e ações, integrando procedimentos e processos, envolvendo treinamento, monitoramento e registros para o gerenciamento e tomada de decisão.

Segundo Albuquerque (2009) existem duas formas de uma empresa enfrentar os problemas ambientais causados pela produção: agindo após o problema através de técnicas corretivas ou agindo de forma integrada, estabelecendo políticas preventivas que atuem na origem do problema, prevenindo o impacto. O SGA refere-se ao segundo item, sendo estrategicamente integrado ao sistema de gestão global, que tem como função sistematizar todas as atividades que possam de alguma maneira causar impactos adversos ao meio ambiente.

O processo de gestão ambiental nas empresas está profundamente vinculado a normas que são elaboradas pelas instituições públicas sobre o meio ambiente. Essas normas são referências obrigatórias para as empresas que pretendem implantar um SGA (DIAS, 2011).

Neste sentido, as empresas buscam estabelecer formas de gestão com objetivos explícitos com o propósito de coletar e processar dados que possibilitem informações ambientais facilitando o controle da poluição, redução dos impactos ambientais e otimização do uso de recursos naturais (NICOLELLA, 2004).

A empresa pode criar seu próprio SGA independentemente de qualquer norma técnica ou adotar um modelo proposto por outra entidade. Entretanto,

Barbieri (2012), afirma que um bom SGA possui elementos essenciais como a política ambiental, a avaliação de impactos ambientais, os objetivos, metas e planos de ação, os instrumentos para acompanhar e avaliar as ações planejadas e o desempenho da organização e seu próprio SGA. Ainda segundo o mesmo autor, um SGA independe da estrutura organizacional, porte da empresa ou setor de atuação. Para tanto, assume-se que o agente decisor da organização entenda quais os principais elementos relacionados a um SGA ISO 14001, avaliando-os em face do seu perfil organizacional (MORETTI *et all*, 2008).

Dessa maneira, um SGA não é exclusivamente derivado da Norma ISO 14001. Porém a mesma tem se mostrado como uma alternativa eficiente sendo uma das formas de gerenciamento ambiental de maior adoção pelas empresas, atualmente, visando a obtenção de uma certificação (NICOLELLA, 2004).

### **3.4 A FAMÍLIA DE NORMAS ISO 14000**

Com o objetivo de desenvolver a normalização e atividades relacionadas para facilitar a coordenação internacional e unificação dos padrões industriais, em 1947 foi formada a ISO (*International Organization for Standardization*). Trata-se de uma instituição formada por órgãos nacionais de normalização, a qual atualmente conta com 136 países membros. No Brasil, a única representante da ISO e um de seus fundadores é a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) (ABNT, 2016).

As normas que integram a família ISO 14000 começaram a ser elaboradas em 1993 pelo Comitê Técnico 207 (TC 207), seus subcomitês e grupos de trabalho, em resposta a RIO92, conferência onde foi proposta a criação de um grupo de estudos o qual seria responsável pela elaboração de uma norma internacional de gestão ambiental (BARBIERE, 2012).

Nesse sentido, as normas ISO 14000 buscam padronizar ferramentas-chaves de análise e sistemas para a administração ambiental de uma organização. O Quadro 1 apresenta as normas para organizações da área de gestão ambiental.

Quadro 1- Normas para organizações da área de gestão ambiental.

<b>Normas para</b>	<b>Área temática</b>	<b>Número, ano da publicação ou última revisão</b>	<b>Título da norma</b>
Organizações	Sistema de gestão ambiental	ISO 14001:2004	Sistema de gestão ambiental-requisitos com orientações para uso.
		ISO 14004:2004	Sistema de gestão ambiental – diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio.
		ISO 14061:1998	Informações para auxiliar as organizações florestais no uso das normas ISO 14001 E ISO 14004.
		ISO 14063:2006	Gestão ambiental- comunicação ambiental- diretrizes e exemplos
		ISO 14064-1:2006	Gases de efeito estufa- parte 1: especificações com guia para quantificar e relatar as emissões e remoções de gases de efeito estufa no nível da organização.
		ISO 14064-2:2006	Gases de efeito estufa- parte 2: especificações com guia para quantificar e relatar as emissões e remoções de gases de efeito estufa no nível de projeto.
		ISO 14064-3:2006	Gases de efeito estufa- parte 3: especificações com guia para validação e verificação de afirmações sobre gases de efeito estufa.

Fonte: Dias, 2011 (adaptado).

As principais normas relativas aos sistemas de gestão ambiental são a 14001 e 14004. No Brasil, elas tiveram sua primeira versão publicada em 1996 e atualizada pela última vez em 2015 (ABNT, 2016).

A ISO 14001 é a uma norma que contém os requisitos para fins de certificação enquanto a ISO 14004 fornece diretrizes e recomendações para o aperfeiçoamento de um SGA. A ISO 14001 é a única da série que permite a certificação de um SGA e se aplica a qualquer organização que deseje implementar, manter e aprimorar um SGA ou demonstrar conformidade ambiental em âmbito internacional (SILVESTRE, 2009).

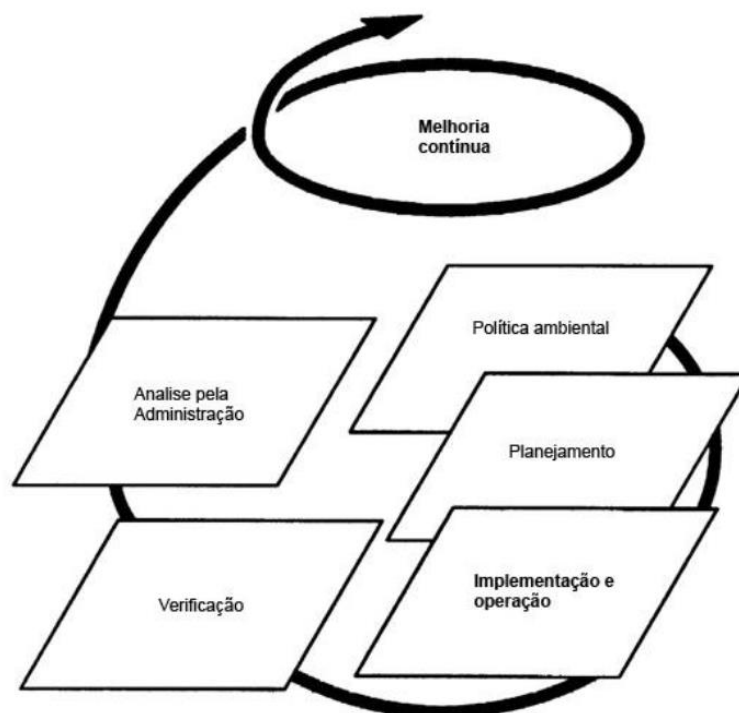


### 3.4.1 A NBR ISO 14001

A NBR ISO 14001 pretende direcionar uma padronização para as questões ambientais de qualquer tipo de organização, utilizando sistemáticas para implementar, monitorar, avaliar, auditar, certificar e manter um SGA com o objetivo de reduzir e eliminar impactos prejudiciais ao meio ambiente (ASSUMPÇÃO, 2004).

A NBR ISO 14001 tem como base a metodologia PDCA (Figura 1) adaptada à realidade ambiental, sendo assim, a implantação de um SGA tem como ideia principal o aperfeiçoamento contínuo (SILVESTRE, 2009).

Figura 1- Processo de melhoria contínua baseado no PDCA.



Fonte: NBR ISO 14001, 2004.

O ciclo PDCA – *Plan* (Planejar); *Do* (Realizar); *Check* (Verificar) e *Act* (Agir), é uma metodologia proposta por Deming em 1990 que tem como função básica auxiliar no diagnóstico, análise e prognóstico de problemas organizacionais. Essa metodologia se mostra extremamente efetiva para a

busca de melhores resultados, conduzindo a ações sistemáticas que aceleram a obtenção de um melhor desempenho (QUINQUIOLO, 2002).

Segundo Moura (2002), o PDCA é um instrumento importante auxiliando as empresas para que seja garantido o sucesso na implantação dos modelos de gestão ambiental, uma vez que resume toda a elaboração do processo de gestão ambiental.

A primeira etapa deste ciclo, Planejamento (*Plan*), é essencial, pelo fato de ser o momento em que ocorre a verificação do comprometimento da empresa com a política ambiental estabelecida. É nesta etapa que se tem a elaboração de plano de implementação do instrumento de gestão ambiental, requisitos, objetivos e metas e plano de ação (BARBIERI, 2012).

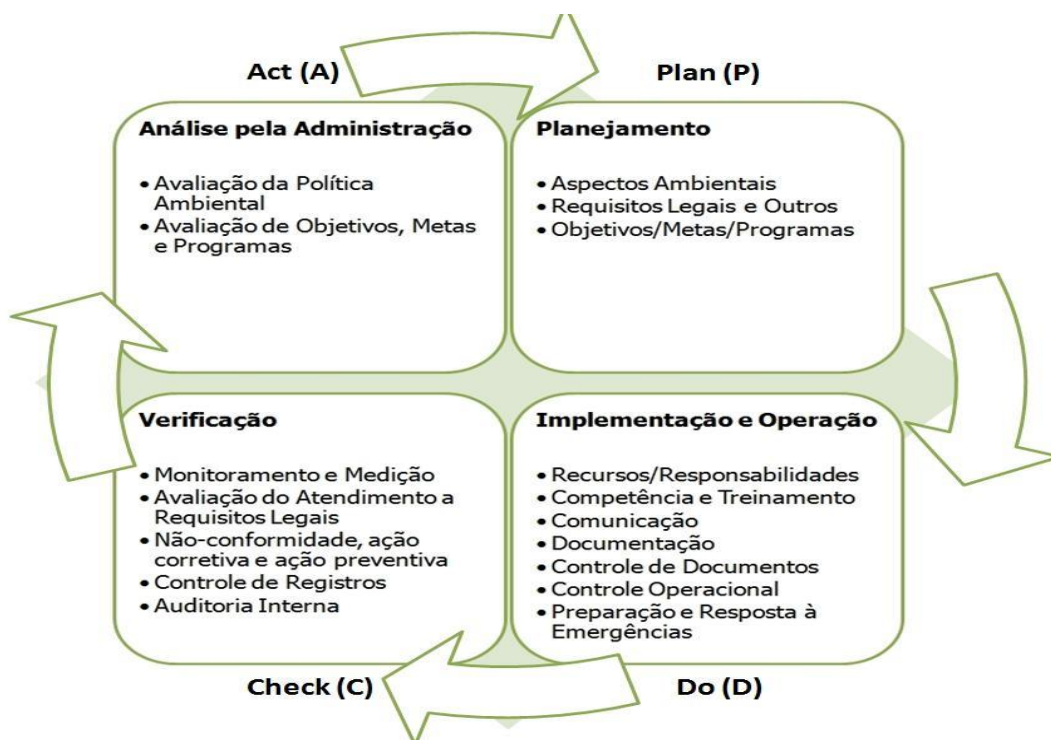
A segunda etapa, Realizar (*Do*), compreende o estabelecimento de estruturas e responsabilidades, alocação de recursos, comunicações, conscientização, treinamentos e operacionalização do novo sistema a ser implantado na organização. Todas as atividades ou operações relacionadas ao novo sistema devem ser devidamente controladas, supervisionadas e documentadas (BARBIERI, 2012).

Na terceira etapa, Verificação (*Check*), deve-se apresentar os registros ambientais. Segundo Moura (2002) esses são documentos e dados coletados durante o processo de implantação e operacionalização da nova ferramenta de gestão ambiental. É nessa etapa que ocorre a identificação de não-conformidades e tratamento das mesmas a partir de ações corretivas e preventivas (BARBIERI, 2012).

Por fim, a quarta etapa, Agir (*Act*), consiste na avaliação e análise crítica pela administração sobre a adequação e eficácia do SGA implantado. Essa análise deve identificar a eventual necessidade de alterações na política, objetivos e outros elementos do SGA (ASSUMPÇÃO, 2004).

A configuração da NBR ISO 14001 está representada na Figura 2.

Figura 2- Estrutura da NBR ISO 14001:2004.



Fonte: ISO 14001, 2004.

Todos os requisitos desta norma devem ser incorporados a um SGA e seu grau de aplicação dependerá de fatores como a natureza das atividades da organização e sua política ambiental, condição ambiental e requisitos legais locais (SILVESTRE, 2009).

No ano de 2012 foi iniciado um processo de revisão da norma ISO 14001, sendo publicada pela ABNT em 2015. Nesta nova versão as principais mudanças são relacionadas a necessidade das empresas de levar em consideração os elementos internos e externos que influenciam seu impacto ambiental (ABNT, 2015).

Neste sentido, a NBR ISO 14001:2015 passa a exigir maior comprometimento da liderança, proatividade, comunicação e enfoque no conceito de ciclo de vida. Além disso possibilita a integração entre todas as normas de Sistemas de Gestão (ABNT, 2015).

### 3.5 AS VANTAGENS E DESVANTAGENS DA ISO 14001

Existem inúmeros motivos para a implantação de um SGA conforme a NBR ISO 14001. Segundo ABNT (2015), a certificação ISO 14001 tem sido reconhecida como uma estratégia essencial para a competitividade no mercado e aumento do reconhecimento da empresa no mercado internacional.

Jabbour (2013) afirma que as vantagens do SGA podem ser classificadas como internas, relacionadas ao desempenho operacional da organização, ou externas, pertinentes à contribuições sociais.

Dentre os benefícios internos, destacam-se a melhoria de imagem pública, ou marketing verde; acesso a novos mercados; redução e/ou eliminação de acidentes ambientais, evitando assim, possíveis gastos com remediação; redução de despesas com matérias-primas, energia e descarte de resíduos; redução do risco de penalidades como multas ou outras penalidades jurídicas; facilidade ao acesso a algumas linhas de crédito; aumento da confiança dos investidores e aumento da eficiência das operações. Os benefícios externos que demonstram o comprometimento com a gestão ambiental, estão relacionados com os *stakeholders*, a pessoa ou entidade que está interessada no desempenho da organização (JABBOUR, 2013; MORETTI *et al*, 2008; NICOLELLA, 2004).

Campos e Melo (2008), mencionam como benefícios externos, os benefícios gerados ao cliente da organização. São eles, segurança no consumo de produtos ou serviços ambientalmente corretos; acompanhar a vida útil do produto; participar, mesmo que indiretamente, dos esforços dos países membros da ONU para solucionar os problemas ambientais do planeta, assim como, confiança de que está contribuindo para a conservação dos recursos naturais.

A certificação ambiental, com base na ISO 14001, visa atestar a competência da organização, além de contribuir com a diminuição de riscos e acidente e garantir o cumprimento da legislação relacionada à atividade. Dessa forma, a prática de auditorias ambientais são essenciais a título de se obter a certificação e tornam-se um benefício do processo de certificação já que ajudam as organizações a seguir com o processo de melhoria contínua (CAMPOS e MELO, 2008).

Com tudo, a busca pela certificação ISO 14001 exige custos que a instituição deve considerar, sendo esta a principal desvantagens da mesma. O custo de implantação do SGA de acordo com a NBR ISO 14001 é um fator limitante do processo. Deve-se atentar que dependendo da situação da organização esse pode ser um processo demorado que requer planejamento, treinamento de funcionários, monitoramento constante e com retorno a longo prazo (SEIFFERT, 2011; CAMPOS e MELO, 2008).

### 3.6 A CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL NO MUNDO

Para construção do panorama mundial das certificações ISO 14001, foram utilizados os dados da ISO dos anos de 2000, 2005, 2010 e 2015. Assim, o panorama mundial procurou demonstrar a distribuição quantitativa das certificações da norma 14001:2004 e entre os continentes (Europa, Ásia, África, Oceania e América).

A Tabela 1 apresenta a o número total de certificações emitidas anualmente segundo dados da ISO por continentes. A análise dos dados da Tabela 1 demonstra a concentração dos certificados ISO 14001 nos continentes onde se encontram os países com melhores índices econômicos e de desenvolvimento humano.

Tabela 1- Número de Certificados Emitidos por Continentes.

Ano	África	Américas do Sul e Central	América do Norte	Europa	Ásia/Oceania
2000	228	556	1676	10971	9416
2005	1130	3411	7119	47837	51666
2010	1675	6999	6302	103126	133446
2015	3024	9925	8712	119754	177909

Org.: Autora  
Fonte: ISO, 2016.

A Tabela 2 mostra a proporção de cada continente no total de certificados emitidos anualmente em escala mundial. Observa-se que Ásia/Oceania representam mais que 55% de todos os certificados ISO 14001 em vigor no mundo no ano de 2015, seguido pela Europa que em 2000 possuía 48% dos certificados, mas atualmente conta com 37.5% dos certificados. África e

Américas do Sul e Central, continentes predominantemente subdesenvolvidos respondem por uma pequena parcela do total mundial com pequenas variações durante os anos. Já América do Norte surpreende com grande decadência em relação aos anos de 2000 e 2015 na sua proporção de participação no cenário mundial.

Tabela 2- Participação dos Continentes no total de certificados emitidos anualmente.

<b>Ano</b>	<b>África</b>	<b>Américas do Sul e Central</b>	<b>América do Norte</b>	<b>Europa</b>	<b>Ásia/Oceania</b>
2000	1.0%	2.4%	7.3%	48.0%	41.2%
2005	1.0%	3.1%	6.4%	43.0%	46.5%
2010	0.7%	2.8%	2.5%	41.0%	53.0%
2015	0.9%	3.1%	2.7%	37.5%	55.7%

Org.: Autora

Fonte: ISO, 2016.

Na Tabela 3 estão apresentados os países com maior número de certificados emitidos até o ano de 2015 de acordo com dados da ISO.

Tabela 3- Top 10 países em número de certificações em 2015.

<b>País</b>	<b>Número de Certificados Emitidos</b>
China	114303
Japão	26069
Itália	22350
Reino Unido	17824
Espanha	13310
România	10581
Alemanha	8224
França	6847
Índia	6782
Estados Unidos	6067

Org.: Autora

Fonte: ISO, 2016.

Segundo a ISO (2016) no Brasil foram emitidos 3.113 certificados em 2015, sendo o país com maior número de certificados entre os países das Américas do Sul e Central. Entretanto, o país possui um baixo número de certificados quando comparado aos países apresentados na Tabela 3. É possível observar que os países com maior número de certificados são países

economicamente desenvolvidos. Pode-se concluir que existe uma tendência de mercado, onde os principais interessados na certificação ISO 14001 são advindos de países desenvolvidos e de legislações ambientais mais rigorosas.

Em relação aos setores da indústria com maior número de certificados ISO 14001 emitidos no ano de 2015 o setor de construção civil lidera o *ranking* de certificações ambientais em nível mundial, seguido pelo setor metalúrgico, que inclui empresas dos setores de transformação, e empresas especializadas em equipamentos óticos e elétricos. A Tabela 4 mostra os cinco maiores seguimentos da indústria com mais certificações ISO 14001.

Tabela 4- Número de certificados emitidos no ano de 2015 agrupados por áreas de atuação.

<b>Área de atuação</b>	<b>Número de certificados</b>
Construção civil	43759
Metalúrgicas	24171
Equipamentos óticos e elétricos	22183
Atacado e varejo comércio, reparação de veículos	17967
Máquinas e equipamentos	14024

Org.: Autora  
Fonte: ISO, 2016.

### **3.7 A CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL**

A análise da distribuição dos certificados ISO 14001 no Brasil foi realizada a partir dos dados disponibilizados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO.

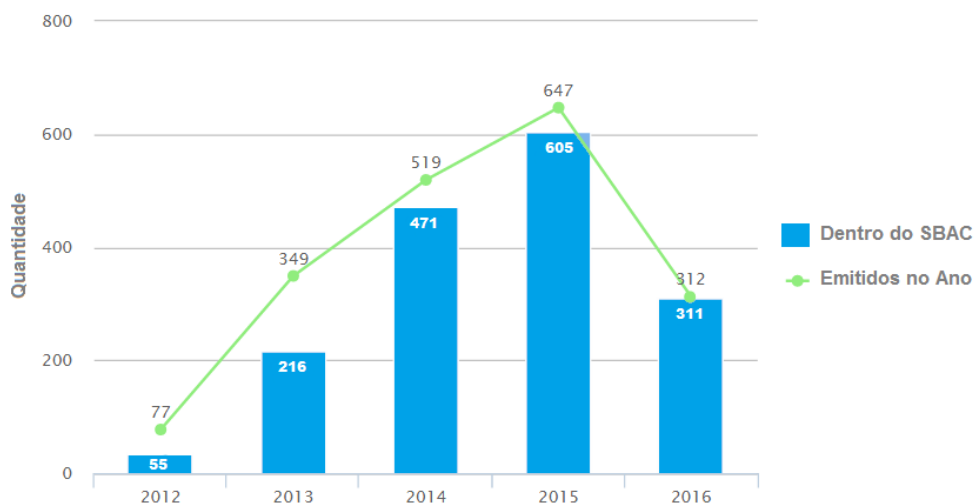
Atualmente o Brasil conta com 27 organismos que conduzem e concedem a certificação de conformidade com base na norma ABNT NBR ISO 14001.

Segundo dados do INMETRO (2016) existem um total de 1.513 certificados de empresas nacionais emitidos dentro do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (SBAC), considerando-se somente os certificados em vigência até a data consultada (outubro/2016).

A Figura 3 apresenta a quantidade de certificados de empresas nacionais e estrangeiras emitidos nos últimos cinco anos no Brasil. É possível

perceber o aumento significativo no o número de certificações emitidas entre os anos de 2012 e 2015.

Figura 3- Número de certificados emitidos nos últimos 5 anos.



Fonte: INMETRO, 2016.

A Tabela 5 apresenta a distribuição dos certificados dentro do território brasileiro. Pode-se perceber que as empresas certificadas se concentram em poucos estados. Somente o estado de São Paulo possui mais 50% dos certificados emitidos no Brasil. O estado do Paraná é o terceiro estado com a maior quantidade de certificados emitidos, contando com 116 certificados emitidos até outubro de 2016.

Tabela 5- Total de certificados agrupados por estado.

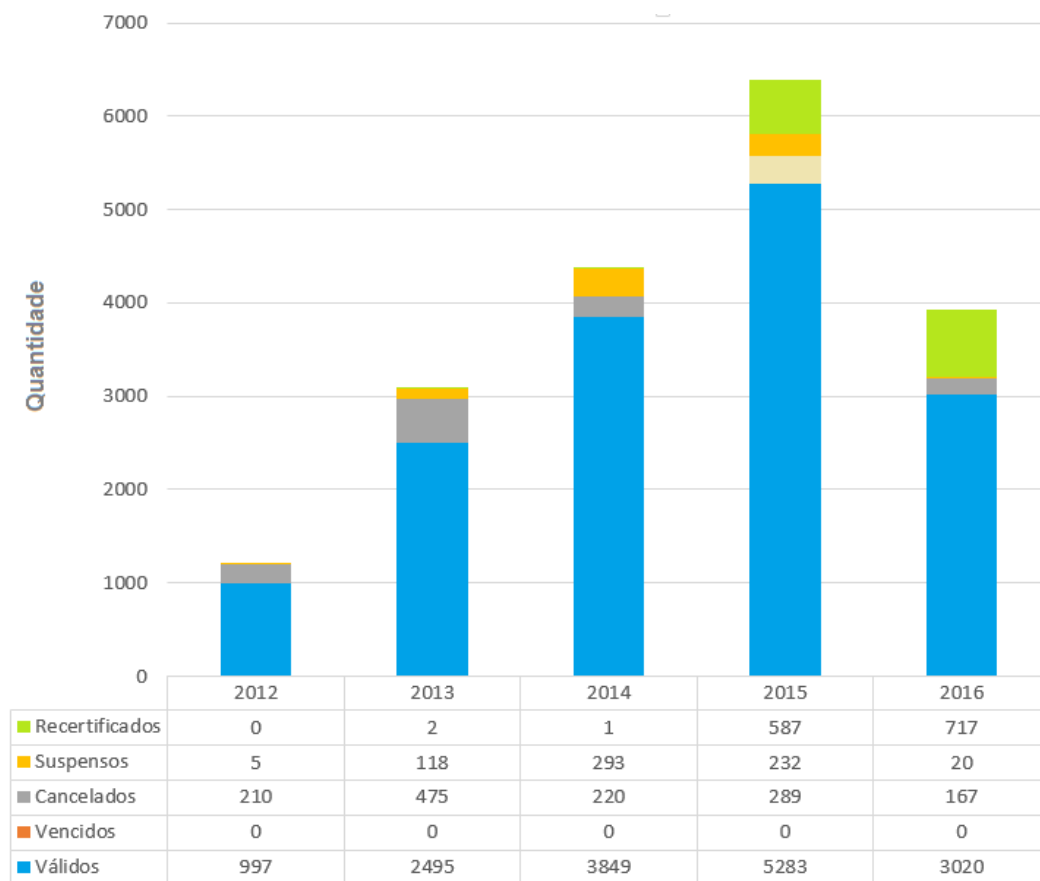
(Conclusão)			
Estado	Número de Certificados	Estado	Número de Certificados
SP	766	AL	9
RJ	132	SE	8
PR	116	MS	8
MG	98	PB	8
SC	71	MT	5
AM	67	PI	4
BA	61	DF	3
RS	55	MA	3
PE	35	AC	1
ES	29	TO	1
CE	19	AP	0
GO	17	RO	0
RN	12	RR	0
PA	12		

Fonte: INMETRO, 2016.



A Figura 4 apresenta a situação dos certificados emitidos nos últimos 5 anos. Percebe-se a queda no número de certificados suspensos ou cancelados e o aumento significativo do número de recertificações no último ano o que pode ser justificado pela mudança de paradigma das empresas em relação a certificação ambiental.

Figura 4- Situação dos certificados emitidos nos últimos 5 anos.



Fonte: INMETRO, 2016.

O número de certificados válidos no ano de 2016 dentro do SBAC para empresas nacionais e estrangeiras agrupado pelo ramo de atividade é apresentado na Tabela 6.

Tabela 6- Número de certificados válidos no Brasil agrupados ramo de atividade.

<b>Ramo de Atividade</b>	<b>Número de certificados</b>
Indústrias transformadoras	542
Produção e distribuição de eletricidade, gás, vapor e ar frio	320
Transportes e armazenagem	129
Construção	126
Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	86
Atividades de alojamento e restauração	68
Atividades financeiras e de seguros	48
Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição	36
Indústrias extrativas	35
Comércio por atacado e a varejo; reparação de veículos automóveis e motocicletas	35
Informação e comunicação	17
Atividades administrativas e dos serviços de apoio	15
Administração pública e defesa; segurança social obrigatória	7
Agricultura, floresta e pesca	6
Saúde humana e ação social	6
Educação	5
Atividades artísticas, de espetáculos e recreativas	1
Outras atividades de serviços	1

Org.: Autora

Fonte: adaptado INMETRO, 2016.

No Brasil os ramos de atividade, conforme cadastro junto ao INMETRO, com maior número de certificados ISO 14001 são as indústrias transformadoras, seguidas pelas empresas que atuam na produção e distribuição de eletricidade, gás, vapor e ar frio; transportes e armazenagem e Construção civil.

## 4 METODOLOGIA

O trabalho em questão caracteriza-se como uma análise descritiva, cujo o intuito é recolher informações e conhecimentos prévios acerca de um problema, analisando e interpretando os fatos colhidos na própria realidade (SEVERINO, 2002).

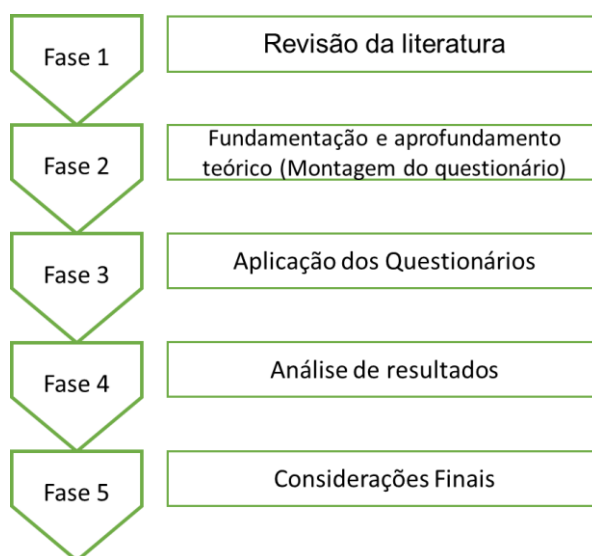
De acordo com Lakatos e Marconi (2007), essa pesquisa é de finalidade descritiva fundamentada em dados qualitativos. Foi adotado o procedimento de pesquisa bibliográfica em publicações relacionadas ao tema proposto.

Uma das características mais significativas da metodologia adotada está na utilização de técnicas padronizadas para coleta de dados como a pesquisa tipo *survey*, ou seja, pelo uso de questionários (GIL, 2002).

Além disso, o presente trabalho orienta-se pelo fato de que o entendimento de um comportamento somente é possível quando se compreende as interrelações do mesmo. Dessa maneira, o estudo busca uma abordagem multidimensional considerando o contexto espaço-tempo-sociocultural, percepções, valores e interesses procurando analisar as múltiplas razões que levam as organizações a buscarem a certificação ambiental.

Esquemáticamente, a Figura 5 apresenta as principais fases do desenvolvimento desta pesquisa.

Figura 5- Fases do desenvolvimento da pesquisa.



Fonte: A autora.

## 4.1 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população foi definida de forma não probabilística, de acordo com a base de dados do INMETRO (2016), caracterizando-se por acessibilidade.

Assim, os critérios estabelecidos para escolha das organizações foram: possuir o SGA certificado segundo a ISO 14001, aceitar a proposta de pesquisa e tornar a coleta de dados possível.

### 4.1.1 Caracterização das empresas com certificação

Conforme a pesquisa realizada no banco de dados do INMETRO o município de Londrina-PR conta atualmente com quatro empresas com certificação ISO 14001 que são descritas nesta seção. Afim de se preservar a identidade das empresas serão atribuídos nomes fictícios as mesmas.

A empresa **A** é uma empresa nacional de capital privado com mais de 70 anos de existência. Trata-se de uma organização voltada ao segmento de preparação e texturização de filamentos sintéticos e artificiais sendo a única empresa nacional em seu ramo.

No mercado desde 1997, a empresa **B** atua na administração e operação de sistemas viários, abrangendo os serviços de atendimento ao usuário, operação do sistema de pedágio, execução de obras e serviços de manutenção de rodovias.

A empresa **C** iniciou suas atividades em 1990 e desenvolve projetos e atua na fabricação, recuperação e comercialização de selos mecânicos, gaxetas, juntas, acessórios de vedação e telas de isolamento de segurança. A mesma possui um sistema de gestão integrado com as certificações ISO 9001 e ISO 14001.

A empresa **D** atua na fabricação de embalagens de plástico. Trata-se de uma empresa de capital privado multinacional atuando no mercado a mais de 60 anos presente em mais de 11 países, no Brasil, atua desde iniciou-se em 1995.

## 4.2 CARACTERIZAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE PESQUISA

Para realização do estudo adotou-se como metodologia a realização de uma pesquisa tipo *survey* com empresas industriais certificadas pela norma ISO 14001 no município de Londrina-PR.

O questionário semiestruturado, foi aplicado em entrevistas nas quatro organizações constantes da base de dados do INMETRO (2016) e respondido por todas.

Eles pretendem determinar a visão das organizações quanto à implantação de um SGA baseado na ISO 14001.

Segundo Triviños (1987), a entrevista por meio de questionários semiestruturados permite que os entrevistados tenham liberdade para criar a situação que julgue adequada, tornando, assim, possível de se explorar mais amplamente uma questão.

## 4.3 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

O questionário utilizado para a coleta de dados é composto por oito questões, divididas em duas seções. As questões da Seção I visam fornecer informações gerais da empresa enquanto as questões da Seção II buscam analisar suas respectivas percepções acerca dos benefícios e dificuldades do processo de certificação ISO 14001.

Estes questionários foram respondidos pelos gestores responsáveis pelo SGA das organizações pesquisadas, uma vez que este profissional possui uma visão mais abrangente do SGA da empresa.

A responsável pela coleta dos dados foi a autora deste trabalho. Dessa maneira foi possível confirmar ou refutar os resultados esperados de acordo com a bibliografia. Além disso, foi possível que o entrevistado colaborasse com comentários que julgasse importante a fim de complementar nos resultados desta pesquisa.

O acesso ao questionário encontra-se no final desta pesquisa como apêndice A.

Devido ao reduzido número de empresas estudadas os dados coletados foram analisados separadamente, embora, o questionário seja o mesmo para

todas as empresas estudadas, as respostas são diferentes, mostrando as diferentes percepções de cada empresa.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção são apresentados e discutidos os dados oriundos das entrevistas aplicadas. O questionário foi dividido em dois conjuntos de perguntas para melhor caracterização da empresa em estudo e entendimento do tema estudado.

### 5.1 ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO - SEÇÃO I

A primeira seção do questionário buscou realizar uma caracterização geral das empresas certificadas no município de Londrina-PR.

O número de organizações estudadas não constitui uma amostra representativa no sentido estatístico, mas permite observar tendências, a respeito do tema em estudo.

Devido a esse número reduzido de empresas com a certificação ISO 14001 no município de Londrina - PR, foi interessante analisar cada empresa separadamente, pois cada gestor ambiental têm uma visão e experiências diferentes, que podem contribuir para se obter uma melhor análise do mercado.

A distribuição do porte das empresas participantes da pesquisa e está apresentada na Tabela 7.

Tabela 7- Distribuição do porte das empresas.

<b>Porte da empresa</b>	<b>Total</b>
Até 100 colaboradores	1
Entre 100 e 500 colaboradores	2
Entre 500 e 1000 colaboradores	0
Acima de 1000 colaboradores	1

Fonte: Pesquisa aplicada.

O Quadro 2 algumas das características gerais das empresas entrevistadas, como, os setores de atuação conforme acreditação no INMETRO e tipo de capital das empresas entrevistadas.

Quadro 2- Características Gerais das empresas entrevistadas.

<b>Empresa</b>	<b>Tipo de capital</b>	<b>Setor de atuação</b>
A	Capital Privado Brasileiro	Indústria Transformadora
B	Capital Privado Brasileiro	Atividades de Consultoria, Científicas, Técnicas e Similares
C	Capital Privado Brasileiro	Indústria Transformadora
D	Capital Privado Multinacional	Indústria Transformadora

Fonte: Pesquisa aplicada.

As empresas entrevistadas são de diferentes portes e atuam em diferentes ramos do mercado, o que assegura que um SGA segundo a ISO 14001 é passível de ser adotado por empresas de todos os portes e setores de atuação.

A Tabela 8 apresenta a distribuição das empresas por ano de certificação.

Tabela 8- Distribuição da data de certificação ISO 14001.

<b>Ano da certificação ISO 14001</b>	<b>Total</b>
2012	2
2014	1
2015	1

Fonte: Pesquisa aplicada.

Verifica-se que as empresas foram certificadas em anos distintos. Durante o processo de entrevista verificou-se que as empresas certificadas a mais tempo possuem também certificação de Sistema de Gestão da Qualidade com base na NBR ISO 9001, o qual foi obtido anteriormente. Ambas as empresas afirmaram que os dois sistemas são integrados e que a possibilidade de integração motivou a implantação do segundo sistema.



## 5.2 ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO - SEÇÃO II

O segundo conjunto de perguntas do questionário visa analisar as percepções do gestor entrevistado sobre o processo de certificação, seus benefícios e suas dificuldades.

Na primeira pergunta foram analisados quatro itens: redução de custos, maior visibilidade no mercado, maior eficiência operacional e preservação ambiental (Quadro 3).

Quadro 3- Respostas dos entrevistados em relação a questão um.

<b>Empresa</b>	<b>Benefício da ISO 14001</b>		
A	Preservação Ambiental		
B	Preservação Ambiental	Eficiência Operacional	
C	Preservação Ambiental	Eficiência Operacional	Visibilidade no Mercado
D	Preservação Ambiental	Eficiência Operacional	

Fonte: Pesquisa aplicada.

A Empresa A apontou somente a preservação ambiental como benefício da certificação ISO 14001, enquanto as Empresas B, C e D declararam que os principais benefícios obtidos foram maior eficiência operacional e a preservação ambiental. Além disso, a Empresa C declarou que a certificação também trouxe maior visibilidade no mercado. Durante entrevista, percebeu-se que as empresas que citaram a preservação ambiental como benefício se preocupam em demonstrar o comprometimento da organização com seu desempenho ambiental e mesmo que não tenham selecionado a alternativa visibilidade de mercado no questionário, isso contribui para lhe conferir uma imagem de responsabilidade e confiabilidade perante aos consumidores e *stakeholders*.

Na segunda pergunta as empresas foram questionadas, se a implantação da ISO 14001 na empresa trouxe além do custo de implementação um aumento de custo operacional. Todas as empresas afirmaram que a ISO 14001 trouxe um aumento de custo operacional e não a redução do mesmo refutando esse fator como um dos benefícios da certificação conforme literatura.

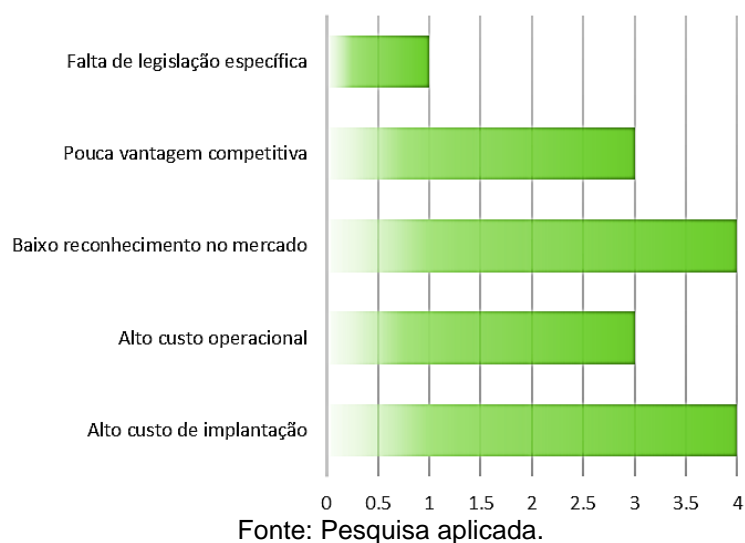
Das quatro empresas entrevistadas, três pensam que a ISO 14001 foi desenvolvida para qualquer segmento de mercado e porte de organização, em concordância com a literatura revista. A única empresa a discordar, foi a Empresa C, pois afirma que a ISO 14001 só deveria ser implementada em empresas de grande porte devido aos seus custos de implantação, ademais, as grandes empresas normalmente possuem um setor ambiental melhor estruturado.

Quando perguntadas sobre as dificuldades de implantação quando comparada à manutenção da certificação, as quatro empresas declaram existir dificuldades nas duas fases (implantação e manutenção), pois, ambas as fases são onerosas e difíceis, sendo que a manutenção exige maiores custos operacionais já que a norma ISO 14001 requisita atualização constante de programas ambientais, o que nem sempre é fácil de manter. Entretanto, o processo de padronização de documentos, planos de treinamentos e análise periódica de resultados, assim como, alterações na estrutura organizacional e modernização de equipamentos, dentre outros fatores tornam-se benéficos para empresa.

O município de Londrina - PR possui poucas certificações ISO 14001, os gestores entrevistados foram questionados sobre os fatores que impulsionam esse baixo número de certificações. Foram listadas possíveis razões para esse baixo número: alto custo de implantação, alto custo operacional, baixo reconhecimento no mercado, pouca vantagem competitiva e falta de legislação específica.

A Figura 6 mostra as respostas do entrevistados em relação aos fatores que impulsionam o baixo número de certificações no município.

Figura 6- Respostas dos entrevistados em relação à questão cinco.



Observa-se que todos os entrevistados apontam os altos custos de implementação como o principal fator que impede um maior número de certificações. Do mesmo modo, todos os entrevistados declaram que o baixo reconhecimento no mercado é um fator determinante para a tomada de decisão da implantação ou não implantação de um SGA segundo a ISO 14001. Três em cada quatro entrevistados apontam os custos operacionais e pouca vantagem competitiva como principal motivo para o baixo número de certificações no município de Londrina-PR.

Além disso, processo burocráticos e demorados junto aos órgãos ambientais, falta de conscientização da população, em geral, sobre a importância do controle ambiental também foram apresentados pelos entrevistados como fatores que contribuem para o pequeno número de certificações no município.

A sexta pergunta visa analisar prováveis fatores que levarão mais empresas a buscar certificações ISO 14001 no município de Londrina - PR. Foram definidos sete possíveis motivos: escassez de energia, escassez de matéria-prima, consciência ecológica da população, imposição regulatória pública nacional, imposição regulatória pública internacional, novas estratégias de marketing e exigência da cadeia de produção. A cada motivo listado estabeleceu-se um grau de probabilidade segundo a opinião do entrevistado, sendo 1 para improvável e 5 para muito provável. Os resultados encontrados para essas perguntas estão expostos no Quadro 4.

Quadro 4- Respostas dos entrevistados em relação a questão seis.

<b>Empresa</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>Motivo</b>
	<b>Grau de Probabilidade</b>				
	2	1	1	5	Escassez de energia
	2	2	1	4	Escassez de matéria-prima
	3	3	1	4	Consciência ecológica da população
	4	5	4	3	Imposição regulatória pública nacional
	3	2	5	1	Imposição regulatória pública internacional
	2	2	4	3	Novas estratégias de marketing
	3	5	4	5	Exigência da cadeia de produção

Fonte: Pesquisa aplicada.

A média dos resultados apresentados no Quadro 4 mostra que o fator considerado mais relevante foi a exigência da cadeia de produção, ou seja, a exigência por parte dos fornecedores e clientes de que as empresas obtenham a certificação ISO 14001. Em segundo lugar se tem a imposição regulamentária pública nacional, o que mostra que parte dos entrevistados acreditam numa maior participação do estado, no sentido de fiscalização e normatização dos processos industriais. Em último lugar aparece a escassez de energia.

Quando questionadas se acreditam que as empresas londrinenses passarão a se interessar mais pela implantação da ISO 14001, todas as empresas responderam que acreditam que não. Os motivos apresentados pelos mesmo estão dispostos no Quadro 5.

Quadro 5- Respostas dos entrevistados em relação a questão sete.

<b>Empresa</b>	<b>Justificativa</b>
A	“Os custos de implantação e manutenção e o baixo reconhecimento no mercado, me levam a crer que poucas empresas se interessarão na certificação ISO 14001. Além disso a certificação não agrega valor ao produto”.
B	“Em minha opinião o número de empresas que procuram a certificação não deve aumentar, já que é necessário um investimento alto para se adquirir a certificação.”
C	“Creio que empresas prestadoras de serviço/comércio não têm grande interesse em obter a certificação ISO 14001, sendo assim, acredito que o número de certificações no município não aumentará por não se tratar de um polo industrial”.
D	“Com um processo de certificação as empresas precisam garantir o atendimento a requisitos legais, melhorar a sua gestão de resíduos, investir em equipamentos mais eficientes, custos com análises para garantir o atendimento legal e muitas vezes entendem que isso é apenas aumento de custo”.

Fonte: Pesquisa aplicada.

Pode-se perceber que os empresários ainda estão desencorajados a buscar a implantação da certificação da ISO 14001, pois o mercado ainda não valoriza esta certificação, trazendo assim uma vantagem competitiva pequena. Ademais, alguns dos entrevistados justificam sua resposta sustentados no fato do município ter sua economia majoritariamente composta pelo setor de serviços.

A oitava questão se refere as principais dificuldades encontradas durante o processo de certificação. Os fatores mais apontados foram a resistência as mudanças e falta de comprometimento por parte dos colaboradores. A cultura dos funcionários, ou seja, seus vícios e hábitos, se transformam em uma barreira ás mudanças impostas pela alta administração, dificultando assim o bom desempenho do SGA. Além disso, essa mudança comportamental torna a certificação um processo demorado. Outro fator que dificulta a implantação da ISO 14001, segundo a maioria dos entrevistados, é a indisponibilidade de capital para a área ambiental.

## 6 CONCLUSÃO

Por meio da literatura científica, demonstrou-se que a gestão ambiental é uma alternativa real, factível e cada vez mais utilizada por empresas de todo mundo. A norma ISO 14001 tem sido o instrumento mais utilizado para desenvolver a gestão ambiental nas organizações. A análise dos dados da certificação no Brasil nos induz a afirmar que, sua adoção vem aumentando continuamente nos últimos anos. Entretanto, o município de Londrina –PR conta um baixo número de empresas certificadas.

A partir do desenvolvimento deste trabalho, foi possível comprovar parcialmente as hipóteses que conduziram o desenvolvimento deste estudo, ou seja, a maior parte dos benefícios e das dificuldades apontadas na literatura, foram confirmadas para as empresas pesquisadas, ainda que com intensidades distintas.

No que se refere aos benefícios efetivos da ISO 14001, conclui-se que esta certificação não tem maior demanda por falta de vantagens competitivas que justifiquem seus custos de implantação e manutenção.

Entretanto, fatores como a exigência da cadeia de produção e imposição de regulatória pública nacional são os principais motivos que os entrevistados acreditam incentivar a busca pela certificação ISO 14001.

Dentre as dificuldades encontradas durante o processo de certificação, conclui-se que a falta de capital para investimentos na área ambiental, falta de comprometimento e resistência a mudanças por parte dos colaboradores são os principais fatores que se opõe à implantação desta certificação.

Cabe ressaltar como limitação deste trabalho o reduzido número de empresas participantes. Contudo, foi possível traçar um perfil local em relação a certificação ISO 14001.

Neste sentido, sugere-se que a análise do impacto da adoção da ISO 14001 considere um maior número de organizações e de segmentos empresariais específicos, para que represente mais fielmente a realidade de grupos determinados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. 2016. Disponível em <<http://www.abnt.org.br/certificacao/tipos/sistemas#faqnoanchor>>. Acesso em: outubro de 2016.

\_\_\_\_\_**NBR ISO 14004: Sistemas de Gestão Ambiental: Diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio.** Rio de Janeiro, 1996.

\_\_\_\_\_**NBR ISO 14001: Sistema de Gestão Ambiental: requisitos com orientações para uso. - NBR ISO 14001.** Rio de Janeiro, 2004.

\_\_\_\_\_**Introdução à ABNT NBR ISO 14001:2015.** Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <<http://www.abnt.org.br/publicacoes2/category/146-abnt-nbr-iso-14001?download=396:introducao-a-abnt-nbr-iso-14001-2015>>. Acesso em: outubro de 2016.

**AGENDA 21: United Nations Conference on Environment & Development.** Rio De Janeiro: UN Documents, 1992. Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>>. Acesso em: setembro de 2016.

ALBUQUERQUE, José de Lima. **Gestão Ambiental e Responsabilidade Social: Conceitos, ferramentas e aplicações.** São Paulo: Atlas, 2009.

ASSUMPÇÃO, Luiz Fernando Joly. **Sistema de Gestão Ambiental: Manual Prático para Implementação de SGA e Certificação ISO 14001.** Curitiba: Juruá, 2004.

AVILA, G. J.; PAIVA, E. L. **Processos operacionais e resultados de empresas brasileiras após a certificação ambiental ISO14001.** Gestão & Produção, v. 13, n. 3, 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-50X2006000300010>>. Acesso em: outubro de 2016.

BARBIERI, José Carlos. **Gestão Ambiental Empresarial: Conceitos, modelos e instrumentos.** 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

CAMPOS, L. M. S.; MELO, D. A. **Indicadores de desempenho dos sistemas de gestão ambiental (SGA): uma pesquisa teórica.** Revista Produção, v. 18, n. 3, 2008.

CAJAZEIRA, J.E.R. **ISO 14001: Manual de Implantação.** Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 1998.

CHRISTIE, I.; ROLFE, H.; LEGARD, R. **Cleaner production in industry: integrating business goals and environmental management.** London: Policy Studies Institute, 1995. Disponível em: <<http://www.academia.edu/10396001>>. Acesso em: outubro de 2016.

DIAS, Reinaldo. **Gestão Ambiental na Empresa: Responsabilidade Social e Sustentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2011.

DONAIRE, D. **Gestão Ambiental na empresa**. São Paulo: Atlas, 1999.

GILBERT, Michael J. **ISO 14001 / DS 7750: Sistema de Gerenciamento Ambiental**. São Paulo: IMAM, 1995 (Revisão técnica: Jerônimo Fisch).

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

INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial. **Sistema de Gerenciamento de Certificados**. Disponível em: < <http://certifiq.inmetro.gov.br/>>. Acesso em: outubro de 2016.

ISO – International Organization for Standardization. **Relatório Anual ISO 14001 dos anos de 2000, 2005, 2010 e 2015**. Disponível em:< <http://www.iso.org>>. Acesso em: setembro de 2016.

JABBOUR, Ana Beatriz Lopes de Sousa; JABBOUR, Charbel José Chiappetta. **Gestão Ambiental nas Organizações: Fundamentos e tendências**. São Paulo: Atlas, 2013.

LAGO, A. A. C. **Conferências de Desenvolvimento Sustentável**. Brasília: FUNAG, 2013. Disponível em: <<http://funag.gov.br/loja/download/1047-conferencias-de-desenvolvimento-sustentavel.pdf>>. Acesso em: setembro de 2016.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. 5. reimp. São Paulo: Atlas, 2007.

MORETTI, G. N.; SAUTTER, K. D.; AZEVEDO, J. A. M. **ISO 14001: implementar ou não? Uma proposta para a tomada de decisão**. Eng. Sanit. Ambient., v. 13, n. 4. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-41522008000400010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-41522008000400010&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: outubro de 2016.

MOURA, L. A. A. **Qualidade e Gestão Ambiental: Sugestão para implantação das normas ISO 14.000 nas empresas**. 3. ed. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2002.

NICOLELLA, Gilberto. **Sistema de gestão ambiental: aspectos teóricos e análise de um conjunto de empresas da região de Campinas, SP**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2004. Disponível em: < [http://www.cnpma.embrapa.br/download/documentos\\_39.pdf](http://www.cnpma.embrapa.br/download/documentos_39.pdf)>. Acesso em: outubro de 2016.

OLIVEIRA FILHO, Jaime E. **Gestão ambiental e sustentabilidade: um novo paradigma eco-econômico para as organizações modernas**. Domus on line: Rev. Teor. Pol. soc. Cidad., v. 1, n. 1, Salvador, 2004. Disponível em: <[http://www.fbb.br/media/Publica%C3%A7%C3%B5es/Domus%20N%C2%BA1%2004/domus\\_jaime.pdf](http://www.fbb.br/media/Publica%C3%A7%C3%B5es/Domus%20N%C2%BA1%2004/domus_jaime.pdf)>. Acesso em: outubro de 2016.



ONU-BR - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Além da Rio+20: Avançando rumo a um futuro sustentável.** ONU Documentos, 2012. Disponível em: < <http://www.onu.org.br/rio20/tema/rio20/>>. Acesso em: outubro de 2016.

QUINQUIOLO, J. M. **Avaliação da Eficácia de um Sistema de Gerenciamento para Melhorias Implantado na Área de Carroceria de uma Linha de Produção Automotiva.** Taubaté/SP: Universidade de Taubaté, 2002.

REIS, L. B.dos, ELIANE. A. F.; FADIGAS A.; CARVALHO, C. E. **Energia, Recursos Naturais e a Prática do Desenvolvimento Sustentável.** 2.ed. São Paulo: Manole, 2005.

RUPPENTHAL, Janis Elisa. **Gestão ambiental.** Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, Colégio Técnico Industrial de Santa Maria; Rede e-Tec Brasil, 2014.

SEIFFERT, M. E. B. **ISO 14001 Sistemas de Gestão Ambiental: implantação objetiva e econômica.** 4 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico.** 22. ed. rev. ampl. São Paulo: Cortez, 2002

SILVA G., DIAS R. **Gestão Ambiental e Responsabilidade Social: Um Estudo das ações realizadas nas montadoras de veículos sediadas no Brasil.** Revista Científica Semana Acadêmica. Fortaleza, ano MMXVI, Nº. 000 0 81, 2016. Disponível em: < <http://semaacademica.org.br/gestao-ambiental-e-responsabilidade-social-um-estudo-das-acoes-realizadas-nas-montadoras-de-veiculos>>. Acesso em: outubro de 2016.

SILVESTRE, Adriano de Faria. ISSO 14001: Uma análise do mercado do DF. Universidade de Brasília: Brasília, 2009. Disponível em: < [http://bdm.unb.br/bitstream/10483/1227/1/2009\\_AdrianoFariaSilvestre.pdf](http://bdm.unb.br/bitstream/10483/1227/1/2009_AdrianoFariaSilvestre.pdf)>. Acesso em: setembro de 2016.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1987.

WCED, **Report of the World Commission on Environment and Development.** : UN Documents, 1987a. Disponível em: <<http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>>. Acesso em: setembro de 2016.

WCED, **Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future,** Chapter 2: Towards Sustainable Development. : UN Documents, 1987b. Disponível em: <<http://www.un-documents.net/ocf-02.htm#IV>>. Acesso em: setembro de 2016.

**APÊNDICE A - Questionário**

Ministério da Educação  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Diretoria de Comunicação Institucional

**QUESTIONÁRIO DE PESQUISA**

Esta pesquisa é oriunda do trabalho intitulado “Um panorama das organizações com certificação ISO 14001 no município de Londrina-PR”, - para conclusão do curso de Engenharia Ambiental- aluna Jovana M. Damasceno, orientada pela Prof. Msc. Raquel J. Ratz.

**Dados do entrevistado:**Nome:  

---

Cargo:  

---

Organização:  

---

**Dados da empresa:**

Ano de inauguração: \_\_\_\_\_

Ano em que a planta foi certificada na norma ISO 14001: \_\_\_\_\_

Tipo que melhor descreve a empresa:

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Capital privado brasileiro | <input type="checkbox"/> Capital privado multinacional |
| <input type="checkbox"/> Economia mista             | <input type="checkbox"/> Estatal                       |

Número de colaboradores:

- Menos de 100     Entre 100 e 500     Entre 500 e 1000     Mais de 1000

**Percepção sobre o processo de certificação e seus benefícios:**

1- Quais os maiores benefícios que sua empresa obteve com a implantação do SGA?

- |  |   |                                 |
|--|---|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Redução de custos             | <input type="checkbox"/> Maior eficiência operacional |                                 |
| <input type="checkbox"/> Maior visibilidade no mercado | <input type="checkbox"/> Preservação ambiental        | <input type="checkbox"/> Outros |

---

2- Além dos custos de implantação a ISO trouxe um aumento de custos operacionais?

- Aumento       Redução       Neutro

3- Você acredita que a ISO foi desenvolvida para empresas de todos os portes?

- Sim       Não

4- O que você considera mais difícil: a manutenção ou a implantação do SGA?

- Implantação       Manutenção       Ambas       Nenhuma

Comentário:

---



---

5- Londrina possui poucas certificações da ISO 14001, o que você acha que é a principal razão para isso?

- Alto custo de implantação       Custo benefício baixo  
 Alto custo operacional       Baixo reconhecimento no mercado  
 Pouca vantagem competitiva       Falta de legislação específica  
 Outros
- 
- 

6- Em sua opinião qual será o principal fator que aumentará a demanda por certificações ISO 14001?

	1	2	3	4	5
Escassez de energia					
Escassez de matéria-prima					
Consciência ecológica da população					
Imposição regulatória pública nacional					
Imposição regulatória pública internacional					
Novas estratégias de marketing (Criação de demanda por parte da empresa)					
Exigência da cadeia de produção (fornecedores e/ou clientes)					

**Pontuação 1 (improvável) a 5 (muito provável)**

