

Análise das mudanças na ISO 14001:2015

1. INTRODUÇÃO

A ISO 14001 é a mais difundida e aceita norma de certificação ambiental. O sucesso obtido na influência da série ISO 14000 é resultado da já concebida e conhecida ISO 9000, uma série de normas voltadas ao tema da qualidade, (DELMAS, 2002; CASADESÚS et al., 2008), que fez com que a série ISO14000 de normas para gestão ambiental se difundisse mais rapidamente. A ISO 14001 nasce no objetivo de descrever e estabelecer um modelo de referência para implantação de sistema de gestão ambiental (SGA) levando em conta estrutura organizacional, plano de atividades, responsabilidades, condutas, procedimentos, processos, utilização e aplicação de recursos, e, também a implementação e manutenção da política ambiental da organização (CASADESÚS et al., 2008).

Publicada em setembro de 1996, a ISO 14001 teve como sua principal justificativa de gênese a necessidade de aceleração do comércio internacional, constituindo um sistema padronizado de relatórios e dinâmicas para avaliação de conformidade, prevenção de poluição e danos ambientais (DELMAS, 2002), tentando promover qualidade ambiental. Deste modo o sistema de gestão ambiental (SGA) preconizado seria capaz de atuar na hierarquia de mitigação de impactos sobre o ambiente, viabilizando assim o desenvolvimento sustentável global (DELMAS, 2002).

Simultaneamente às críticas e à queda na adesão da norma ISO14001 verificada no mundo a partir de 2010 (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2018), ocorre a atualização da certificação em 2015. A partir de então, coloca-se a questão sobre os efeitos decorrentes da sua atualização, no sentido de promover o entendimento de seus efeitos e do incentivo para adoção da certificação. E assim, sua caracterização como instrumento de diferenciação da organização está associado a busca de maneiras apropriadas na promoção da gestão ambiental corporativa responsável e comprometida com os princípios da sustentabilidade.

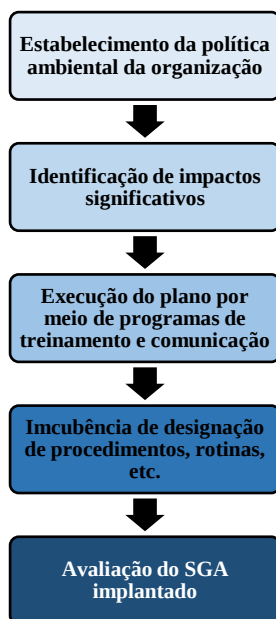
A partir do que foi apresentado, este trabalho pretende responder a seguinte pergunta de pesquisa: quais são os principais aspectos considerados no debate recente sobre a versão revisada da ISO 14001:2015? Pretende-se contribuir ajudando na discussão dos limites dessa certificação ambiental. Sendo assim, tomamos como objetivo identificar as principais mudanças inseridas na atualização da norma, bem como identificar os pontos fortes e fracos acerca desta última atualização.

Após esta introdução, a seção 2 apresenta a revisão bibliográfica. Na seção 3 é mostrada a metodologia, Os resultados são discutidos na seção 4, e a seção realiza as considerações finais.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Para que uma organização consiga se certificar com a ISO 14001 é necessário que se cumpra um documento publicado pela ISO intitulado: Sistemas de Gestão Ambiental: Guia de especificações (BARLA, 2007), ou seja, é imprescindível a implantação e operação do SGA se baseando em quatro princípios da melhoria contínua que são os “PDCA” (em inglês: *Plan, Do, Check, Action* (Tradução livre: Planejar, Fazer, Checar, Agir)). Segundo Bansal e Bogner (2002), existe a adição do escopo dentro dos princípios, pois o planejamento não ocorre na certificação sem a determinação do escopo para que exista o prévio entendimento da organização a ser certificada.

Figura 1 – Passos da implementação do SGA baseado em ISO 14001



Fonte: Elaboração Própria (dados extraídos de Barla, 2007).

Existem uma ampla gama de estudos (Quadro 1) que tenta mensurar as críticas recebidas, principalmente tentando identificar quais são os reais benefícios da adoção da certificação em termos de melhoria de performance ambiental. Barla (2007) defendeu que a efetividade da norma não é a mesma em diferentes plantas, além de identificar que a ISO 14001 não levaria a mudanças significantes em relação a produção de emissões de resíduos sólidos.

Quadro 1 – ISO 14001: Pontos negativos e positivos

Pontos observados	Influência	Autor
Problemas observados na implantação da norma	Negativa	Aravind e Christmann, 2011.
Dificuldade de se determinar performance ambiental	Negativa	Barla, 2007; Jonhstone, 2020.
Poucas mudanças significantes na performance após a implantação	Negativa	Zobel, 2016.
Não requerimento de objetivos específicos de performance ambiental	Negativa	Neumayer e Perkins, 2004.
Legitimidade e expansão do mercado	Positiva	Salim et al., 2018.
Eficiência organizacional da organização	Positiva	Barla, 2007.
Melhoria na performance ambiental da organização	Positiva	Mungai et al., 2020.

Fonte: Elaboração Própria.

O contrário pode ser observado em Mungai et al. (2020), onde é percebido o aumento na performance ambiental das empresas de gestão de resíduos sólidos que adotaram a certificação ISO 14001. Um outro trabalho identificou que a performance ambiental é uma

construção multidimensional e, em concordância com Barla (2007), é também específica para cada caso (JOHNSTONE, 2020).

A norma ISO 14001 passou por atualizações em 2004, e a sua mais recente, em 2015 (Quadro 2), trouxe diversas mudanças que serão apresentadas adiante. O principal objetivo da revisão é garantir que as normas sejam atualizadas e relevantes para o mercado, e responder as últimas tendências e garantir a compatibilidade com outras normas para sistemas de gestão da ISO (FONSECA, 2015). Todo o processo de construção e elaboração da nova versão da ISO 14001:2015 pode ser visto com detalhes em Fonseca (2015).

Quadro 2 – ISO 14001:2015 Principais mudanças

ISO 14001: 2015 Principais mudanças	
Alteração	Autor
Ciclo PCDA dobrado em 10 pilares	Milazzo et al., 2017.
Mudanças no contexto da organização	Milazzo et al., 2017.
Comprometimento da alta gestão	Martins & Fonseca, 2018.
Supervisão de dados necessária	Milazzo et al., 2017.
Manual de gestão ambiental não é mais obrigatório na presença de outros documentos	Milazzo et al., 2017.
Tenta propor facilidades de implantação para organizações de menor porte	Milazzo et al., 2017.
Determinação de responsabilidades específicas por parte da organização	Fonseca, 2015.

Fonte: Elaboração Própria

Resumidamente, a atualização propôs inicialmente a adequação com as outras normas de sistemas integrados que possivelmente poderiam se sobrepor na mesma planta. Depois, a norma estendeu a sua base, levando maior atenção ao ciclo PCDA, o que parece ser um indicativo de pressão para as organizações pela melhoria contínua. Ao mesmo passo busca se tornar mais fácil de ser adotada por empresas de menor porte ao tornar a documentação exigida para certificação mais simples, porém, a exigência de verificação e atualização contínua do SGA se tornou necessária ao passo que seu abandono torna a certificação sem sentido.

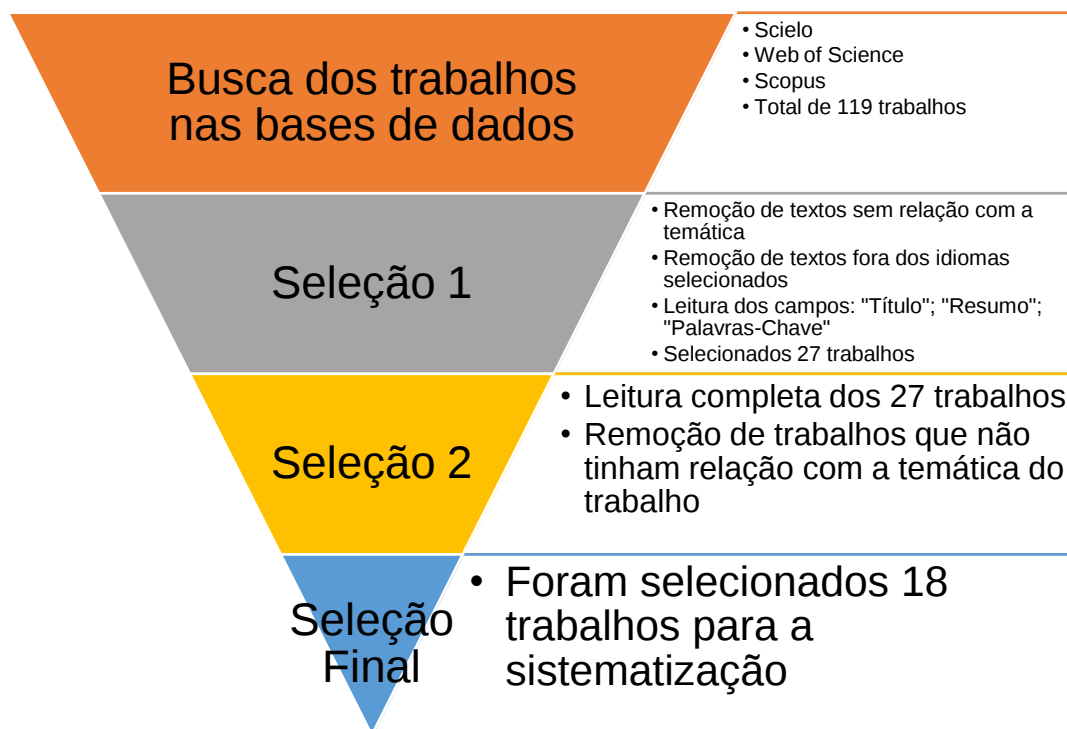
3. METODOLOGIA

Este trabalho é baseado em revisão de literatura (Erauskin-Tolosa et al., 2020) com busca e seleção de artigos em bases de dados (Figura 2).

Para a seleção dos trabalhos foram utilizados dois grupos de palavras chaves como é possível observar no Quadro 3 de sistematização da busca. Os termos foram pesquisados apenas nos campos de título, palavras-chave e resumo. Classificamos aqui dois tipos de termos, os obrigatórios e os facultativos. Os termos obrigatórios são os termos que devem aparecer nos resultados de busca obrigatoriamente. Já os facultativos são termos determinados a aparecer em uma ou nenhuma das sentenças para que o documento aparecesse nos resultados. Com a seleção das palavras-chave utilizadas para a busca, foi delimitado que os documentos selecionados fossem publicados entre os anos de 2015 a 2020, que é o período de vigência da norma ISO 14001 publicada em 2015. As bases utilizadas nas buscas foram: *Scielo* (<http://www.scielo.org/>); *Scopus* (<http://www.scopus.com/>); e *Web of Science* (<http://webofknowledge.com/>). Pelo motivo de cada base ter sua peculiaridade e sistema de

busca as seleções entre tipo de documento e idioma de publicação foram determinadas adiante.

Figura 2 – Fases da seleção dos trabalhos



Fonte: Elaboração Própria.

Quadro 3 – Sistematização da busca de documentos

	Grupo 1	Grupo 2
Termos Obrigatórios	"ISO" "14001" "2015"	"ISO" "14001" "2015" "PERFORMANCE"
Termos Facultativos	"REVISED" OR "CHANGE" OR "REVISION" OR "UPDATE" OR "NEW" OR "NOVO"	-
Data de publicação do documento	2015 - 2020	2015 - 2020
Data da busca do documento	02/09/2020-09/09/2020	02/09/2020-10/09/2020
Bases de dados utilizadas	"SCIELO" "SCOPUS" "WEB OF SCIENCE"	"SCIELO" "SCOPUS" "WEB OF SCIENCE"

Fonte: Elaboração Própria.

Após a primeira fase de busca de material, houve a seleção dos documentos pertinentes com a ajuda do gerenciador de referências gratuito *Mendeley*. Nesse aplicativo é

possível exportar o resultado das buscas para o gerenciador que permite a organização dos dados coletados.

Tabela 1 – Resultados por base de dados de documentos encontrados

Resultados por base de dados de documentos encontrados		
Base	Grupo 1	Grupo 2
Scielo	9	0
Scopus	36	38
Web of Science	39	57
Total	84	95
Total (sem documentos duplicados)	119	
Total (após seleção final grupo 1 e grupo 2)	27	
Total (após leitura completa dos textos)	18	

Fonte: Elaboração Própria.

Após a obtenção dos resultados sem as duplicações, o próximo passo foi selecionar a tipologia dos documentos (artigos ou artigos de revisão (review)), e o idioma de publicação permitido (inglês ou português).

O último passo para a seleção da bibliografia utilizada foi a leitura integral dos trabalhos selecionados na etapa passada. A leitura se deu de modo a selecionar artigos em que existia compatibilidade com os objetivos do trabalho, e deste modo o número final da seleção foi dezoito artigos.

Os dados foram analisados considerando as seguintes variáveis:

- Abrangência geográfica dos trabalhos;
- Ano de publicação dos trabalhos;
- Assuntos relacionados nos trabalhos;
- Pontos positivos da nova atualização;
- Pontos negativos da nova atualização;
- Dualidades encontradas sobre os temas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. O debate sobre a revisão da ISO 14001:2015

Diante da recente revisão da ISO14001, temas importantes da atualização da norma ainda não foram debatidos, enquanto outros temas de importância considerável já começaram a ser abordados. No quadro 4 são expostos os temas encontrados na revisão realizada.

Quadro 4 – Assuntos relacionados à revisão da ISO 14001:2015

Assunto	Autores
Implicações da revisão da ISO 14001:2015	Swingewood & Burd, 2015; Fonseca, 2015; Ward, 2016; Milazzo et al., 2017; Susanto & Mulyono, 2017; Ferreira et al., 2019; Martins & Fonseca, 2018; Khan & Johl, 2019.
Uso de ferramentas atrelado a nova ISO 14001:2015	Beltramo et al., 2016.
Gestão da energia e SGA	Laskurain et al., 2017.
Implementação da ISO 14001:2015	Weerasinghe & Jayasooria, 2020; Pérez-Torres et al., 2019; Bravi et al., 2020.
Implementação integrada de sistemas de gestão (que inclui a ISO 14001:2015)	Gracia et al., 2018; Wahyudin et al., 2020.
Gestão de resíduos	Simanjuntak, 2018.
Operação da ISO 14001:2015	Pesce et al., 2018.
Avaliação do ciclo de vida	Lauesen, 2019.

Fonte: Elaboração Própria.

Os pontos positivos da ISO 14001:2015

A atualização da ISO 14001:2015 é abordada em diversos trabalhos que citam pontos positivos e negativos em relação à norma. Esta seção tem como objetivo expor e discutir os principais pontos positivos abordados na bibliografia.

Quadro 5 – Pontos positivos da nova ISO 14001:2015

Pontos positivos	Autores	Ênfase
Melhoria na gestão ambiental	Bravi et al., 2020; Pesce et al., 2018.	Ambiental
Criação de metas para redução do uso de energia e resíduos	Bravi et al., 2020; Weerasinghe et al., 2020; Ward, 2016.	
Implantação do pensamento da ACV	Lauesen, 2019; Khan & Johl, 2019; Ferreira et al., 2019; Milazzo et al., 2017.	
Ênfase na melhoria na performance ambiental	Martins & Fonseca, 2018.	
Elevação da internalização dos impactos negativos	Ferreira et al., 2019; Pesce et al., 2018.	
Uso integrado com outros sistemas de gestão	Wahyudin et al., 2020; Ferreira et al., 2019; Gracia et al., 2018; Beltramo et al., 2016.	Gestão
Melhoria na comunicação com os stakeholders	Pesce et al., 2018.	
Melhoria na comunicação interna com os colaboradores da organização	Simanjuntak et al., 2018.	
Implementação e auditoria facilitada com a existência da ISO 9001:2015	Swingewood & Burd, 2015.	

Comprometimento da alta direção	Ward, 2016; Susanto & Mulyono, 2017.	
Facilidade de adoção da norma para pequenas e médias organizações	Milazzo et al., 2017.	
Prevenção de riscos	Bravi et al., 2020; Susanto & Mulyono, 2017.	
Melhoria na performance de oferta de serviços quando integrada com a 9001	Wahyudin et al., 2020.	Competitivo / Financeiro
Melhoria na reputação da organização	Weerasinghe et al., 2020; Ward, 2016.	
Facilitação de acesso ao mercado	Milazzo et al., 2017.	
Benefícios financeiros decorrentes da adoção da norma	Milazzo et al., 2017; Ward, 2016.	

Fonte: Elaboração Própria.

Ênfase Ambiental

Um de nossos resultados que expõe pontos positivos na ISO 14001:2015 é em relação a gestão ambiental da organização. Dois trabalhos que se utilizaram da opinião dos gestores que trabalham diretamente com a norma (BRAVI et al., 2020; PESCE et al., 2018) identificaram que a implementação da norma leva a uma melhoria na gestão ambiental da empresa. Tal efeito pode ser explicado pelo fato de a norma focar em processo (MUNGAI et al., 2020), e sendo assim o processo levaria a organização a melhorar suas práticas de gestão quando a ênfase é ambiental.

A criação de metas para o uso de energia e recursos é um ponto com forte dualidade quanto ao uso da energia. Já a economia de recursos é um consenso encontrado (WARD, 2016; WEERASSINGHE e JAYASOORIA, 2020; BRAVI et al., 2020). Dentre a bibliografia encontrada que trata deste tema, todos afirmam que com a ISO 14001:2015 é possível que se tenha a utilização de recursos melhorada.

A consideração dos estágios do ciclo de vida do produto é apontada como um ponto positivo e de extrema importância para a organização (MILAZZO et al., 2017; LAUESEN, 2019; KHAN e JOHL 2019; FERREIRA et al., 2019).

Martins e Fonseca (2018) afirmaram de acordo com a sua extensa análise da atualização da ISO 14001:2015, que a ênfase na melhoria da performance ambiental foi um ponto positivo de sua atualização. Porém a discussão sobre a performance ambiental transcende a ênfase dada sobre a norma, e sim sobre os resultados de cada organização.

Dois trabalhos concordaram que a elevação da internalização dos impactos negativos acontece e é um ponto positivo da revisão. Ferreira et al. (2019), concluíram que esse aspecto é uma necessidade forçada pela nova atualização. Já Pesce et al. (2018), com a sistematização de um grande grupo de representantes empresariais de empresas adotantes da ISO 14001:2015, concluíram que a atualização contribui com a internalização dos impactos negativos para a comunidade do entorno.

Ênfase de Gestão

Expressivamente encontramos trabalhos que citam a integração da ISO 14001:2015 com alternativas para o SGA ou para outros sistemas que integram o SGI da corporação. Como alternativas para o SGA, Beltramo et al. (2016) testaram uma ferramenta para a geração de dados primários na tentativa do aprimoramento da performance e a melhoria

continua da empresa. Outros estudos testaram o uso da norma atrelado a outras normas (WAHYUDIN et al., 2020; FERREIRA et al., 2019; GRACIA et al., 2018) onde afirmam que a compatibilidade da norma é um ponto positivo.

Susanto e Mulyono (2017) e Ward (2016) citam brevemente o comprometimento da alta direção como um ponto positivo. Segundo Susanto e Mulyono (2017), de acordo com seu objetivo de estudo (organização no segmento de mineração), o comprometimento da alta direção será uma oportunidade benéfica. Já segundo Ward (2016) o requisito do comprometimento da alta direção é um modelo para as próximas normas de gestão ou para as normas existentes que por algum acaso venham a ser atualizadas.

A gestão de riscos é citada por dois trabalhos: Susanto e Mulyono (2017) e Bravi et al. (2020). Para ambos a melhoria nos procedimentos de prevenção de riscos é decorrente da nova atualização.

Ênfase Competitiva e Financeira

Nesta ênfase estão elencadas as melhorias que aumentam a competitividade da organização e sua autonomia financeira com apoio na adoção do sistema de gestão baseado na nova versão da ISO 14001:2015.

Wahyudin et al. (2020) estudaram o sistema de gestão integrado e concluíram que junto com a norma ISO 9001 a organização que adota a ISO 14001:2015 tende a ter uma performance de serviços melhorada.

A reputação da organização é um ponto positivo da norma. Castro et al. (2017) e Salim et al. (2018) apontavam este ponto positivo de adotar a norma. Castro et al. (2017) em particular defendem que em alguns casos a norma apenas tem como ponto positivo a melhoria da imagem da organização, enquanto a melhoria de performance ambiental não fora realmente levada como uma questão importante. Na nova versão, Ward (2016) e Weerasinghe e Jayasooria (2020) ressaltaram que a ISO 14001:2015 melhora a imagem da organização, levando assim uma maior competitividade para organizações adotantes do sistema de gestão ambiental da ISO.

Os pontos negativos da ISO 14001:2015

O quadro 6 tem como objetivo sistematizar os principais pontos negativos observados na busca bibliográfica acerca da nova atualização.

Quadro 6 – Pontos negativos da nova ISO 14001:2015

Pontos negativos	Autores	Ênfase
Não obrigatoriedade de adoção do ACV / Determinação do uso da ACV confuso	Lauesen, 2019; Pesce et al., 2018.	Ambiental
Ausência de requisitos relacionados à gestão energética	Laskurain et al., 2017.	
Não delimitação de melhoria que causa confusão aos auditores	Fonseca, 2015.	
Aumento da burocracia	Bravi et al., 2020.	Gestão
Aumento da complexidade nos procedimentos	Bravi et al., 2020.	
Dificuldade na conscientização dos colaboradores da	Bravi et al., 2020.	

organização		
Impacto negativo no número de contratantes da empresa quando integrada com a ISO 9001	Wahyudin et al., 2020.	Competitivo / Financeiro
Alto valor de implementação	Pesce et al., 2018.	
Desinteresse pela certificação	Pesce et al., 2018.	

Fonte: Elaboração Própria.

Ênfase Ambiental

A questão energética está dentre os debates ambientais e a preocupação sobre o seu uso sustentável é visível em diversos debates. No entanto, na ISO 14001:2015 tal preocupação não é ressaltada conforme o que apresentam Laskurain et al. (2017). O trabalho analisou que os requisitos apresentados não são suficientes para conferir que uma organização trabalhe efetivamente em prol de uma gestão da energia sustentável.

A questão da definição da melhoria contínua é um ponto observado como negativo na avaliação de Fonseca (2015). Pelo motivo da norma ser generalista e mundial, a mesma não tem a capacidade de definir metas de melhoria para as organizações, o que causa confusão para os auditores. Tais ausências causam efeitos claramente diferentes da adoção da norma entre setores e diversos países por causa de suas peculiaridades em cada caso.

Ênfase de Gestão

No trabalho de Bravi et al. (2020), mostrou pontos negativos relevantes em relação a gestão da norma: o aumento da burocracia, aumento da complexidade nos procedimentos e dificuldade na conscientização dos colaboradores da organização. O aumento da burocratização é um fator negativo identificado, que no entanto seu nível de burocracia tende a diminuir conforme o tamanho da organização. Ou seja, maior burocracia em corporações pequenas e menor em organizações de portes maiores. Outros dois pontos negativos de maior importância foram a complexidade dos procedimentos que aumentou nesta versão provocando um maior investimento de gerenciamento.

Ênfase Competitiva e Financeira

Wahyudin et al. (2020) expõe um ponto negativo. O trabalho conclui que a norma quando atrelada com a ISO 9001 em uma empresa é capaz de reduzir o número de contratantes, uma vez que seus serviços encarecem decorrente da adoção de tais sistemas. Tal colocação é de extrema importância quando observamos em diversos trabalhos onde a ISO 14001 é vista como um instrumento de competitividade (CASTRO et al., 2017; SALIM et al., 2018). No entanto o debate sobre a competitividade depende da estratégia da empresa, do local de atuação e país de operação, o que pode alterar significativamente a forma como a estratégia é definida.

Pesce et al. (2018) avaliaram a norma atualizada a partir da opinião de gestores dos SGA (provenientes de pequenas e médias organizações) nas empresas. Seus resultados mostram que para este grupo o custo de implementação ainda é um fator limitante de adoção da norma. Tal fenômeno foi considerado um alto risco que estas organizações correm segundo os autores.

O desinteresse da ISO 14001 é um aspecto de discussão que transcende a atualização, e diversos autores tentam encontrar seus motivos. Pesce et al. (2018) avaliaram que a norma já não é interessante, e vem sendo usada apenas como uma porta de entrada ao mercado

internacional, que ainda vê a norma como necessária. Há autores ressaltam seu desinteresse atrelado aos seus objetivos que não são atingidos, como à exemplo a performance ambiental (ARAVIND e CHRISTMANN, 2011). Mesmo após a sua atualização é observável que esta questão ainda necessita de tempo para que a comunidade interessada tenha suas conclusões sobre a nova norma.

4.2. Aspectos de maior importância e discussão na comunidade acadêmica

Esta seção tem como objetivo expor os aspectos mais divergentes na literatura estudada sobre a atualização da ISO 14001:2015, e discutir com o auxílio dos autores relacionados na revisão da literatura os pontos positivos e negativos da norma. O quadro 7 sistematiza os temas com maiores dualidades na discussão sobre a norma.

Quadro 7 – Dualidades

Assunto	Autor
Adesão e utilização da ACV	Lauesen, 2019; Khan & Johl, 2019; Ferreira et al., 2019; Milazzo et al., 2017; Pesce et al., 2018.
Dificuldades ou facilidades financeiras	Milazzo et al., 2017; Ward, 2016; Pesce et al., 2018; Wahyudin et al., 2020; Bravi et al., 2020.
Desinteresse pela certificação / Melhoria da reputação	Weerasinghe et al., 2020; Ward, 2016; Pesce et al., 2018.
Comunicação com os colaboradores da organização	Simanjuntak et al., 2018; Bravi et al., 2020.
Gestão da energia	Laskurain et al., 2017; Bravi et al., 2020; Weerasinghe et al., 2020; Ward, 2016.
Adoção por pequenas e médias empresas	Péres-Torres et al., 2019; Milazzo et al., 2017.
Resíduos Sólidos	Simanjuntak et al., 2018; Bravi et al., 2020; Ward, 2016.

Fonte: Elaboração Própria.

A inserção do tema avaliação do ciclo de vida, uma das mudanças advindas da nova atualização da ISO 14001:2015, tem sido uma das mudanças onde observamos discussões. Para alguns um ponto positivo (MILAZZO et al., 2017; FERREIRA et al., 2019; KHAN e JOHL, 2019), e para outros uma mudança com ambiguidades (LAUESEN, 2019; PESCE et al., 2018). Milazzo et al. (2017) e Khan e Johl (2019), dois grupos de autores mais próximos a olhar a avaliação do ciclo de vida como um ponto positivo ressaltam que foi de extrema importância a inserção do tema, o que contribui para a melhoria do SGA, que agora é mais completo. Complementando os dois trabalhos, Ferreira et al. (2019) dizem que a ACV é um instrumento que ajudou a nova norma a internalizar ainda mais os impactos, e observa a ACV como um dos caminhos mais centrais para que tal internalização ocorra.

No entanto, tal mudança foi inserida na norma de maneira genérica, e esse foi o maior motivo de críticas. Pesce et al. (2018), em seu estudo, identificaram que a ACV sem seus requisitos bem definidos como um dos principais pontos fracos da norma. Diante disso, o trabalho recomenda ainda que a norma seja atualizada novamente e que junto da atualização venham os requisitos da ACV melhor definidos. Lauesen (2019) frisa na confusão gerada pelos consultores na determinação do ACV nas organizações, o que por consequência gerou

aplicações de ACV problemáticas e incompletas. O mesmo autor ressalta que mesmo assim, o uso alternativo da ACV poderia ser benéfico para a avaliação dos impactos ambientais oriundos das atividades das corporações.

A questão financeira decorrente dos efeitos da norma na organização é abordada nesta versão por distintos pontos de vista. No setor de construção da Indonésia um ponto negativo foi levantado em relação ao declínio de contratantes das empresas certificadas pela ISO 14001:2015 em integração com outros sistemas de gestão (WAHYUDIN et al., 2020). Tal decréscimo se explica pelo encarecimento do serviço. Bravi et al. (2020) também ressaltam o aumento dos custos para as empresas advindo da adoção da norma.

Há também estudos que citam benefícios como facilidades de acesso e menores valores a seguros (WARD, 2016). Pesce et al. (2018), em seu estudo em uma província chinesa, ressaltam o acesso ao mercado internacional. Acesso este importante para empresas orientadas ao mercado internacional que em muitos casos são a maioria de seus clientes. Trabalhos que citam a norma anteriormente à sua atualização ressaltam a melhoria positiva da redução dos custos, ao passo que a empresa certificada com a melhoria da sua eficiência operacional e sua eficiência energética consegue então ter melhor performance e reduzir seus custos (SALIM et al., 2018).

Na sua maioria, os pontos positivos em relação a essa ênfase prevalecem, no entanto, a adoção da ISO 14001:2015 deve ser primeiramente de caráter ambiental, ou seja, deve primeiro se ater para as questões ambientais, e em segundo plano outras demandas devem ser consideradas. Para que a organização tenha melhorias de ordem financeira, deve-se primeiro verificar qual a viabilidade e a estratégia da corporação quanto a orientação para o mercado, seu local de atuação e alvo de consumidor. E claro, a norma deve ser avaliada enquanto candidata a certificar a organização no sentido de evitar esforços invalidados no futuro pelo não atendimento do objetivo da empresa.

O debate sobre desinteresse pela certificação e melhoria da reputação das organizações tem o seu aparecimento recente junto com a diminuição das certificações de SGA concedidas pela ISO nos últimos anos. Pesce et al. (2018) argumentam que a norma veio perdendo o seu valor na China e sendo usada como forma de acesso aos mercados internacionais. Autores externos à revisão da literatura também avaliam o desinteresse pela certificação já para a norma antes da revisão. Aravind e Christmann (2011) chamam a atenção para a implementação da certificação, e discutem que o desinteresse pela ISO 14001 pode vir de uma implementação incorreta.

A afirmação de que a ISO 14001 pode levar a reputação da organização em níveis mais altos transcende o debate atual. Kube et al. (2019) defenderam que as certificações são instrumentos que aumentam a boa imagem da empresa, pelo motivo de ter credibilidade, ser “amigável” ao meio ambiente e da ferramenta exigir o cumprimento mínimo da lei. Castro et al. (2017) ressaltam o comprometimento simbólico das empresas pela ISO 14001, quando determinados tipos de corporações querem adotar a norma apenas por motivos de elevação da imagem corporativa, sendo mais um instrumento de competitividade do que de gestão ambiental. Nesse sentido os autores que avaliaram as mudanças da norma também observaram que certificação ainda pode ser benéfica para a imagem da empresa. Ward (2016) e Weerasingshe et al. (2020) ressaltaram que a norma atualizada aumenta consideravelmente a reputação da organização, e isso se torna uma consequência da competitividade da corporação.

Existem ambiguidades em torno da comunicação da ISO 14001:2015 com os colaboradores da organização. Em um estudo de caso de uma empresa na Indonésia, foi identificado que a comunicação entre os colaboradores acerca do sistema de gestão ambiental teve uma boa avaliação dos autores do trabalho (SIMANJUNTAK et al., 2018). Já em um estudo mais amplo na Itália, os autores identificaram entre as dificuldades da norma, a comunicação com os colaboradores da corporação (BRAVI et al., 2020). A questão sobre uma boa comunicação com todas as esferas da organização não depende apenas da questão interna da implementação como também de questões culturais e sociais advindas de cada região no mundo. Portanto, esse ponto poderia exigir uma sensibilidade maior de acordo com cada realidade regional de cada organização.

A gestão energética é uma questão amplamente defendida como um ponto em que a norma consegue cumprir, oferecendo a redução do uso da energia ou o uso eficiente após a adoção (BRAVI et al., 2020; WEERASINGHE et al., 2020; WARD, 2016). Porém, Laskurain et al. (2017) não observam da mesma forma. Os autores estudaram a relação da norma revisada ISO 14001:2015 e do EMAS III para a gestão energética, e para a ISO 14001:2015 a norma não tem propostas que realmente ajudam na gestão da energia, pois seus pressupostos indicados na norma não são específicos em relação a gestão energética. Ainda salientam que a mesma não oferece indicadores comparativos de performance da energia, no sentido de promover a melhoria contínua da empresa neste âmbito.

A adoção da norma por pequenas e médias empresas gerou anteriormente a atualização problemas pela inacessibilidade para este tipo de organizações. Segundo Milazzo et al. (2017), com a atualização houve mudanças significativas sobre a facilidade de adoção. Alguns documentos foram indicados como facultativos, o que leva a ter uma norma mais simples, menos rígida e consequentemente mais flexível. Entretanto tal colocação não é defendida por outros autores. Péres-Torres et al. (2019) estudaram na Espanha uma maneira de introduzir uma metodologia de implementação da ISO 14001:2015 de forma que as empresas de pequeno e médio porte pudessem aderir a norma de maneira acessível. Estes autores destacam que a adoção de um SGA por essas empresas pode levar um grande esforço humano e financeiro, o que muitas vezes torna a norma inviável para diversas organizações. Bravi et al. (2020) em seu estudo têm como maioria em sua pesquisa a utilização de pequenas e médias organizações italianas e seus resultados também demonstram o alto custo e a complexidade de procedimentos uma das grandes dificuldades da norma.

A gestão dos resíduos é uma problemática que afeta a grande maioria das organizações. Segundo Bravi et al. (2020) e Ward (2016), a ISO 14001:2015 é uma ferramenta capaz de contribuir positivamente com a redução dos resíduos nas organizações. Na avaliação de Bravi et al. (2020), a redução dos resíduos está entre os maiores benefícios da adoção da norma. Contudo em um estudo envolvendo uma empresa de surfactante da Indonésia (WAHYUDIN. et al., 2020), não se observou avanços consideráveis na gestão dos resíduos mesmo a empresa certificada com a nova ISO 14001:2015.

5. CONCLUSÃO

Este estudo teve como objetivo elucidar como a norma atualizada vem sendo abordada e na literatura acadêmica, e diversas são as suas conclusões. Há ausência de diversos assuntos a serem discutidos pela comunidade.

A norma na versão de 2015 detém diversos pontos positivos oriundos da atualização, como a consideração do ciclo de vida e a avaliação dos impactos negativos. Tais melhorias são importantes para a criação de um instrumento eficaz na gestão ambiental corporativa e

que tenha uma real ênfase para a questão ambiental. Seus pontos negativos, como por exemplo, a falta de requisitos específicos para a adoção da ACV, falta de requisitos específicos na gestão energética, aumento da burocracia e o desinteresse pela certificação, são pontos que merecem revisão. Os pontos de dualidade são um sinal de ambiguidade quanto ao resultado da implementação da norma em diferentes corporações.

A concepção da ISO 14001:2015 em se propor generalista, no sentido de atender organizações de qualquer, natureza, setor e tamanho, poderia ser alterada no caminho de outras certificações como a EMAS, ao prever especificidades de acordo com setor da organização. Outra classificação que poderia ser feita é em relação ao porte da organização, com a norma adequando a sua documentação e processos de acordo com o porte da organização. Por último, uma classificação diante das características locais, como tipo de política ambiental, de modo que a norma se torne mais próxima de cada realidade local.

Sendo assim, concluímos que ainda existe um extenso debate em torno desta certificação ambiental. Para que a norma volte a ter difusão crescente nas organizações e estas mudanças ainda não foram atingidas na versão de 2015, e é esperado que em sua próxima atualização tais impasses sejam analisados na tentativa de promover um instrumento de gestão ambiental mundial e eficaz para a grande maioria de organizações.

O presente estudo se restringiu pela quantidade de publicações sobre o tema, mudanças na ISO 14001:2015, que temos até o momento. Isso se torna uma limitação ao passo que poucos exemplos sobre a atualização da norma foram identificados e analisados.

REFERÊNCIAS

ARAVIND, D; CHRISTMANN, P. Decoupling of standard implementation from certification: Does quality of ISO 14001 implementation affect facilities' environmental performance? **Business Ethics Quarterly**, New York, v. 21, n. 1, p. 73-102, 2011.

BANSAL, P.; BOGNER, W. C. Deciding on ISO14001: economics, institutions and context. **Long Range Planning**, Amsterdam, v. 35, n. 3, p. 269-290, 2002.

BARLA, P. ISO 14001 certification and environmental performance in Quebec's pulp and paper industry. **Journal of environmental economics and management**, London, v. 53, n. 3, p. 291-306, 2007.

BELTRAMO, R. et al. Scatol8®: A remote sensing network for risk assessment in the environmental management system. **Quality – Access to success**, Bucharest, v. 17, n. 153, p. 64-69, 2016.

BRAVI, L. et al. Environmental management system according to ISO 14001:2015 as a driver to sustainable development. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, London, v. 27, n. 6, p. 2599-2614, 2020.

CASADESÚS, M. et al. ISO14001 diffusion after the success of the ISO9001 model. **Journal of Cleaner Production**, Amsterdam, v. 16, n. 16, p. 1741-1754, 2008.

CASTRO, G. M. et al. Exploring the nature, antecedents and the consequences of symbolic corporate environmental certification. **Journal of Cleaner Production**, Amsterdam, v. 164, p. 664-675, out. 2017.

DELMAS, M. A. The diffusion of environmental management standards in Europe and in the United States: An institutional perspective. **Policy Sciences**, Dordrecht, v. 35, n. 1, p. 91-119, 2002.

- ERAUSKIN-TOLOSA, A. et al. ISO 14001, EMAS and the environmental performance: a meta-analysis. **Business Strategy and the Environment**, New York, v. 29, n. 3, p. 1145-1159, 2020.
- FERREIRA, C. S. et al. ISO 14001:2015 and ISO 9001:2015: Analyze the relationship between these management systems standards and corporate sustainability. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 26, n. 4, p. e3906, 2019.
- FONSECA, L. M. C. M. ISO14001:2015: An improved tool for sustainability. **Journal of industrial engineering and management**, Barcelona, v. 8, n. 1, p. 37-50, 2015.
- GRACIA, J. et al. Formulation of strategies for the implementation of integral management system based on ISO 9001:2015 and 14001:2015 in the company surtiapliques (Bogotá-Colombia). **Chemical Engineering Transactions**, Milano, v. 67, p. 559-564, set. 2018.
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. Committee 09. ISO Survey of certification to management systems standards – Full Results. 2018. Disponível em: <<https://isotc.iso.org/livelink/livelink?func=ll&objId=18808772&objAction=browse&viewType=1/>>. Acesso em: 23 mai. 2020.
- JONHSTONE, L. The construction of environmental performance in ISO 14001-certified SMEs. **Journal of Cleaner Production**, Amsterdam, v. 263, 121559, ago. 2020.
- KHAN, P. A.; JOHL, S. K. Nexus of Comprehensive Green Innovation, Environmental Management System-14001-2015 and Firm Performance. **Cogent Business and Management**, Oxford, v. 6, n. 1, p. 1-12, 2019.
- KUBE, R. et al. Do voluntary environmental programs reduce emissions? EMAS in the German manufacturing sector. **Energy Economics**, Amsterdam, v. 84, s. 1, 104558, out. 2019.
- LASKURAIN, I. et al. Contribution to energy management of the main standards for environmental management systems: The case of ISO 14001 and EMAS. **Energies**, Basel, v. 10, n. 11, p. 1-21, 2017.
- LAUESEN, L. M. Sustainable investment evaluation by means of life cycle assessment. **Social Responsibility Journal**, Bingley, v. 15, n. 3, p. 347-364, 2019.
- MARTINS, F.; FONSECA, L. Comparison between eco management and audit scheme and ISO14001:2015. **Energy Procedia**, Oxford, v. 153, p. 450-454, out. 2018.
- MILAZZO, P. et al. The new ISO 14001:2015 standard as strategic application of life cycle thinking. **Procedia environmental Science, engineering and management**, Cluj-Napoca, v. 4, n. 2, p. 119-126, 2017.
- MUNGAI, E. et al. Do voluntary environmental management systems improve environmental performance? Evidence from waste management by Kenyan firms. **Journal of Cleaner Production**, Amsterdam, v. 265, 12136, ago. 2020.
- NEUMAYER, E.; PERKINS, R. What explains the uneven take up of ISO14001 at the global level? A panel-data analysis. **Environment and Planning A**, London, v. 36, n. 5 p. 823-839, 2004.
- PÉREZ-TORRES, A. et al. Methodology for planning environmental management systems by drawing upon the Industrial Emissions Directive: A case study at a Spanish metal surface

treatment company. **Journal of Cleaner Production**, Amsterdam, v. 215, p. 992-1004, jan. 2019.

PERKINS, R.; NEUMAYER, E. Geographic variations in the early diffusion of corporate voluntary standards: comparing ISO14001 and global compact. **Environment and Planning A**, London, v. 42, n. 2, p. 347-365, 2010.

PESCE, M. et al. SWOT analysis of the application of international standard ISO 14001 in the Chinese context. A case study of Guangdong Province. **Sustainability**, Basel, v. 10, n. 9, p. 1-19, 2018.

PRAJOGO, D. et al. The diffusion of environmental management system and its effect on environmental management practices. **International Journal of Operations & Production Management**, Bingley, v. 34, n. 5, 2014.

SALIM, H. K. et al. Global trends in environmental management system and ISO14001 research. **Journal of Cleaner Production**, Amsterdam, v.170, p. 645-653, jan. 2018.

SIMANJUNTAK, L. E. et al. Contribution of Management Commitment in Industrial Waste Management: Impact on Waste Minimazation. **E3S Web of Conferences**, Paris, v. 68, p. 1-9, nov. 2018.

SUSANTO, A.; MULYONO, N. B. The transitional change on the implementation of ISO 14001: 2015 in Copper Ore Mill: Case study. **Journal of Ecological Engineering**, Warszawa, v. 18, n. 5, p. 37-49, 2017.

SWINGEWOOD, S.; BURD, A. Revised quality and environment standards will drive improvements in construction. **Proceedings of the Institution of Civil Engineers: Civil Engineering**, London, v. 168, n. 4, p. 147, 2015.

TO, W. M.; LEE, P. K. C. Diffusion of ISO14001 environmental management system: global, regional and country-level analyses. **Journal of Cleaner Production**, Amsterdam, v.66, p. 489-498, mar. 2014.

WAHYUDIN. et al. Analyzing of integrated management system (ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, ISO 31000:2018 risk management) toward the performance construction service industry in Indonesia by using SEM-PLS. **International Journal of Advanced Science and Technology**, Hobart, v. 29, n. 3, p. 2694-2713, 2020.

WARD, C. Engineering a more sustainable and profitable future with ISO 14001:2015. **Proceedings of the Institution of Civil Engineers: Civil Engineering**, London, v. 169, n. 2, p. 55, 2016.

WEERASINGHE, I. H. S. K.; JAYASOORIA, V. M. Assessment of the critical factors in implementing ISO 14001:2015 environmental management systems for developing countries: A case study for Sri Lanka. **Environmental Quality Management**, New York, v. 29, n. 3, p. 1-9, 2020.

ZOBEL, T. The impact of ISO 14001 on corporate environmental performance: A study of Swedish manufacturing firms. **Journal of Environmental Planning and Management**, Abingdon, v. 59, n. 4, p. 587-606, 2016.