

**PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL EM INDÚSTRIAS GRÁFICAS**

**ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY PRACTICES IN PRINTING INDUSTRIES**

**PRÁCTICAS DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL EN LAS INDUSTRIAS DE IMPRESIÓN**

**Luis Carlos Alves da Silva**

Mestre em Administração - Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC)

Professor da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC)

E-mail: [luis1@unisc.br](mailto:luis1@unisc.br)

**Milton Wittmann**

Doutor em Administração pela (FEA/USP)

Professor da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI)

E-mail: [wittmann@profwittmann.com](mailto:wittmann@profwittmann.com)

**Fernando Batista Bandeira da Fontoura**

Doutor em Desenvolvimento Regional pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC)

Professor da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC)

E-mail: [fbfontoura@unisc.br](mailto:fbfontoura@unisc.br)

**Maicon da Silva**

Doutorando em Desenvolvimento Regional pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC) Bolsista

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

E-mail: [maicondasilva213@gmail.com](mailto:maicondasilva213@gmail.com)

Artigo recebido em 11/04/2019. Revisado por pares em 26/05/2020. Reformulado em 03/06/2020. Recomendado para publicação em 01/04/2021, por Ademar Dutra (Editor Científico). Publicado em 30/04/2021. Avaliado pelo Sistema *double blind review*.

©Copyright 2021 UNISUL-PPGA/Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios. Todos os direitos reservados. Permitida citação parcial, desde que identificada a fonte. Proibida a reprodução total. Revisão gramatical, ortográfica e ABNT de responsabilidade dos autores.

## RESUMO

O estudo ateu-se a práticas de gestão socioambiental em indústrias do setor gráfico do vale Taquari/RS. Do universo de 20 empresas do setor gráfico da região, a pesquisa se restringiu a uma amostra de dez empresas delimitadas pelos segmentos de *Offset* e flexografia, constituindo-se em um estudo exploratório de natureza qualitativa, que abrangeu uma pesquisa em fontes primárias e secundárias. Os resultados indicaram que 77,8% das ações das categorias de sustentabilidade questionadas pela pesquisa vêm sendo adotadas pelas empresas, a exemplo de logística reversa, uso de tintas à base de água tratamentos dos resíduos líquidos e sólidos.

**Palavras-chave:** Indústria gráfica; Práticas de sustentabilidade socioambiental; Gestão ambiental; Processos; Estratégias.

## ABSTRACT

The study was based on socio-environmental management practices in industries of the Taquari valley/RS. From the universe of 20 companies in the graphic sector of the region, the research was restricted to a sample of 10 companies delimited by the Offset and flexography segments, constituting an exploratory study of a qualitative nature, which included a research in primary and secondary sources. The results indicated that 77.8% of the actions of the sustainability categories questioned by the research have been adopted by companies, such as reverse logistics, use of water-based paint treatments of liquid and solid waste.

**Keywords:** Graphic industry; Socio-environmental sustainability practices; Environmental management; Processes; Strategies.

## RESUMEN

El estudio se atiene a prácticas de gestión socioambiental en industrias del sector gráfico del valle Taquari / RS. La investigación se restringió a una muestra de 10 empresas delimitadas por los segmentos de *Offset* y flexografía, constituyéndose en un estudio exploratorio de naturaleza cualitativa, que abarcó una investigación en fuentes primarias y secundarias. Los resultados indicaron que el 77,8% de las acciones de las categorías de sostenibilidad cuestionadas por la investigación vienen siendo adoptadas por las empresas, a ejemplo de logística reversa, uso de pinturas a base de agua tratamientos de los residuos líquidos y sólidos.

**Palavras-chave:** Industria gráfica; Prácticas de sostenibilidad socioambiental; Gestión ambiental; Procesos; Estrategias.

## 1 INTRODUÇÃO

A legislação e a preocupação social relativas a práticas ambientais no setor gráfico tem levado ao desenvolvimento de novos processos ambientalmente sustentáveis. Estes buscam entender como e com que impacto as estratégias de responsabilidade social e ambiental contribuem para criar vantagens competitivas e desempenho superior nas organizações que as adotam (AZEVEDO *et al.*, 2016).

Seguindo essa senda, Capra (1997) acredita que desenvolvimento sustentável é uma das soluções futuras do planeta, nas quais as organizações são compelidas a novas formas de gestão de processos, deixando de ser somente voltadas ao consumismo e transformando-se em empresas sustentáveis onde o tema sustentabilidade passa a fazer parte das decisões operacionais, táticas e estratégicas. Laudon e Laudon (2007) contrapõem, quando afirmam que as empresas estão a cada momento melhorando a eficiência de suas operações para conseguir maior competitividade e, dentre as ferramentas das quais dispõem, as tecnologias e os sistemas de informação estão entre as mais importantes para atingir níveis de eficiência e produtividade, sem se preocupar com a sustentabilidade. Contudo, este contexto é marcado pelo consumismo, devendo-se reavaliar o conceito de desenvolvimento organizacional, vinculando o mesmo à sustentabilidade, sob pena de se chegar a um patamar em que a degradação ambiental não seja mais reversível, impossibilitando, inclusive, a vida no planeta (REZENDE *et al.* 2017).

Do ponto de vista socioambiental, compatibilizar meio ambiente com crescimento e desenvolvimento significa considerar os problemas de sustentabilidade nas várias esferas da organização, atendendo-se às exigências desta tríade, além das inter-relações de cada contexto político, sociocultural, econômico e ecológico numa dimensão de tempo e espaço. Contudo, a política ambiental não deve se erigir em obstáculo ao desenvolvimento, mas consistir em um de seus instrumentos ao propiciar a gestão racional dos recursos naturais, que constituem a base material da sustentabilidade (CORREIA; DIAS, 2016).

Segundo Blancas *et al.* (2011) existem estudos restritos que contemplam de maneira quantitativa ou qualitativa os aspectos do setor gráfico relativo ao desenvolvimento sustentável. Wasserman, Quelhas e Lima (2016) identificaram em uma pesquisa, que as

empresas que seguiram os conceitos da produção mais limpa, tornaram suas atividades menos agressivas ao meio ambiente, pois aumentaram a eficiência na utilização de matérias-primas, água e energia, como também na reciclagem de produtos minimizando os riscos ambientais, sendo este um modelo que pode ser aderido por empresas do setor gráfico.

Esse contexto, vinculando ações de responsabilidade socioambiental das organizações com desenvolvimento, motivou a elaboração de uma pesquisa sobre práticas de desenvolvimento organizacional multidimensional em indústrias gráficas. Como tema principal pautou-se em identificar quais práticas de gestão de sustentabilidade socioambiental são realizadas pelas empresas do setor gráfico do Vale do Taquari do estado do Rio Grande do Sul (RS).

A importância desse artigo prende-se ao alinhamento de uma nova filosofia de gestão envolvendo práticas baseadas na tríade: econômica, social e ambiental, evidenciando que estas podem se tornar um diferencial competitivo e social, desenvolvendo um produto gráfico capaz de orientar e conscientizar as organizações sobre a importância do equilíbrio de sustentabilidade que trilha um conceito de competitividade não somente baseado no mercado, como defendido por autores no cenário internacional como Morgan (1996), Toffler (1995), Harvey (1992) e no contexto brasileiro por Ramos (1989), Tenório e Cançado (2015), Souza (2012) e Fontoura (2019).

O artigo está estruturado em cinco seções, incluído esta introdução. Na seção 2 é feita a revisão da literatura relacionada à indústria gráfica, meio ambiente e desenvolvimento sustentável. A seção 3 apresenta os aspectos metodológicos e a apresentação e discussão dos resultados são realizadas na seção 4. Na seção 5 são apresentadas as conclusões.

## **2 INDÚSTRIA GRÁFICA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

A presente seção compreende referências da literatura sobre a indústria gráfica, meio ambiente e desenvolvimento sustentável, demonstrando conexões entre as temáticas em epígrafe, envolvendo dinâmicas organizacionais multidimensionais.

## 2.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Conceitos sobre desenvolvimento sustentável são difusos e complexos. Buscando uma elucidação que melhor defina esse tema na literatura, permite-se afirmar que o desenvolvimento sustentável surgiu a partir das restrições do modelo precípua do desenvolvimento com base unicamente no crescimento econômico. Este, na sua essência, gera a transformação indiscriminada de bens em capital, procurando buscar formas de crescimento, sem a preocupação com a redução dos recursos naturais ou utilização de processos que minimizem os danos ao meio ambiente (WITTMANN *et al.*, 2017).

Segundo Barbieri (2000), a vinculação do elemento ambiental ao processo do desenvolvimento do setor industrial permite uma compreensão mais ampla do que quando comparada apenas à natureza produtiva de um setor específico passando a denominar-se, segundo Sachs (2004), em desenvolvimento industrial sustentável.

A construção do conceito de desenvolvimento sustentável dentro do segmento industrial é um retrato da evolução da economia global que se divide em três fases: i) a que o coloca como sinônimo de crescimento econômico; ii) a que nega a possibilidade de existir um efetivo desenvolvimento mundial; e iii) a que agrega o valor ambiental como sustentáculo desenvolvimentista, com destaque ao desenvolvimento sustentável (MAGALHÃES; MOTTA, 2012).

No contexto do setor gráfico, o desenvolvimento sustentável tem sido denominado, também, como responsabilidade corporativa. Para Hedstrom, Swedberg e Hermes (1998), sustentabilidade corporativa é uma abordagem capaz de criar prosperidade com horizontes de longo prazo, através da integração de estratégias voltadas para o desenvolvimento econômico, à qualidade ambiental relativa à preservação do ecossistema e ao aumento da capacidade econômica da população em busca da melhor qualidade de vida. Para Araújo e Mendonça (2009), o atual modelo econômico vem gerando desequilíbrios sociais e o conceito de sustentabilidade surge como uma forma de equilibrar as atividades essenciais à qualidade de vida, de nossa sociedade deste que seja entendido o seu conceito.

El-Kafafi e Liddle (2010) e Zhang *et al.* (2013) enfatizam que desenvolvimento sustentável é ancorado pela visão de longo prazo e trabalha sistematicamente pela integração

Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios, Florianópolis, v.14, n. 1, jan./abr. 2021.

entre os setores das empresas. Esses autores destacam a criação de um espaço institucional dentro da empresa para capturar a adesão das questões de sustentabilidade pelos próprios colaboradores, buscando maior eficiência do processo fabril.

Na indústria gráfica, as questões ambientais passaram a ser discutidas em um período inferior a uma década, o que representa pouco tempo para reflexão e entendimento dos problemas ambientais nacionais e globais. Para uma mudança de filosofia do setor, além de um tempo maior, há a necessidade do planejamento estratégico e verificação da eficácia de ações voltadas para a minimização dos impactos ambientais das atividades do setor (LEAL, 2009).

Desta forma, a ideia do desenvolvimento ligada estritamente ao crescimento econômico, fato comum no setor gráfico no passado, passa a ser substituído pela compreensão do desenvolvimento sustentável a partir da incorporação e da busca do equilíbrio entre as dimensões social, institucional, econômica e ambiental (SANTOS; CÂNDIDO, 2010). Desta constatação, pesquisadores, pensadores e ambientalistas passaram a projetar um novo modelo de desenvolvimento para o setor industrial gráfico com menos inferências ambientais negativas para gerações futuras. Esse modelo imbuí-se de novas estratégias antagônicas aos clichês tradicionais, transformando ações ambientais como algo que se insere como requisito para a sustentabilidade e competitividade, desmistificando o sistema capitalista que busca o desenvolvimento com base no crescimento e lucro a qualquer preço.

Nessa mesma linha de pensamento, Sen (2000) questiona o modelo de desenvolvimento econômico, qualificando-o como uma política cruel de desenvolvimento, que tende a esgotar a base de recursos naturais, além de ampliar as distorções sociais. Por isso, de acordo com o autor, a base do desenvolvimento do setor gráfico não deve basear-se apenas pela busca da dimensão econômica, mas sim, na dimensão sociocultural, na qual os valores e as instituições são fundamentais, para que o setor atinja o desenvolvimento sustentável.

### 3 INDÚSTRIA GRÁFICA E MEIO AMBIENTE

A expressão meio ambiente (milieu ambient) foi utilizada pela primeira vez pelo francês Geoffroy de Saint-Hilaire na obra *Études Progressives d'Un Naturaliste* de 1835, que tem a palavra 'meio' como contexto, espaço ou lugar (milieu). Já 'ambiente' deriva diretamente do Latim, "o que rodeia por todos os lados" (MILARÉ, 2005, p. 98).

Milaré (2005) comenta que o meio ambiente compreende a natureza que envolve o solo, a água, o ar, a flora e a fauna acrescidos de todos os elementos criados e modificados pelo ser humano, como as áreas urbanas e rurais, as indústrias, produtos de consumo e bens culturais e históricos com os quais o ser humano interage de forma direta ou indireta. Nesse sentido, o meio ambiente não se restringe apenas aos conjuntos biológicos, pois envolve também os fatores naturais ligados ao modo de vida das pessoas e às diferentes manifestações interativas entre o homem e a natureza (MIGLIARI, 2001).

Preocupações e discussões sobre meio ambiente iniciada em meados dos anos 1970 foi aos poucos ganhando repercussão e, atualmente, é motivo de preocupação global devido a estudos que apontam cenários cada vez mais caóticos no que diz respeito à sustentabilidade social, econômica e ambiental. O consumo desenfreado de nossa população, a degradação ambiental, tendem a provocar danos irreversíveis para nosso planeta, colocando em risco todas as espécies de vida que o habitam. Esses fatos, tem feito com o que as pessoas e organizações busquem valores e adotem novos paradigmas com relação ao meio ecológico, (LOPES; PACAGNAM, 2014).

Segundo Wittmann *et al.* (2017), meio ambiente não é somente a natureza em sua forma pura e intocável, mas também todos os elementos nele inseridos associados às inferências do homem. O mesmo autor conclui que meio ambiente cultural são as manifestações de cultura de um povo, porém com um valor especial adquirido, uma vez que é integrado pelo patrimônio artístico, arqueológico, paisagístico e turístico.

A partir da definição do termo meio ambiente e dos impactos negativos da ação do homem e das respectivas leis restritivas, as empresas do setor gráfico começaram a desenvolver indicadores ambientais capazes de identificar pontos em seus processos que impactam de forma negativa na natureza (SEBASTIANY, 2012). Nesse ambiente, começa a Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios, Florianópolis, v.14, n. 1, jan./abr. 2021.

surgir uma sinergia entre indústria gráfica e meio ambiente, na qual as indústrias repensam suas atividades dentro de suas complexidades, priorizando o uso de práticas ecologicamente corretas, traçando um caminho rumo ao desenvolvimento ambientalmente socio sustentável.

Barbieri (2003, p. 19) afirma que “o esforço para compreender e dominar problemas ambientais constitui um dos capítulos mais importantes da história da ciência e tecnologia”. Diante desse novo cenário, as organizações mobilizam-se para apresentar um sistema de gestão mais ético, transparente e com processos mais limpos.

Para que surja um sistema de gestão mais ético, que atenda multidimensionalidade de todos os processos, a gestão socioambiental passa a ser priorizada no setor gráfico incluindo todas as atividades operacionais diretas e indiretas da organização. De acordo com Tachizawa e Bernardes (2008), as organizações devem integrar plenamente as políticas e os procedimentos ambientais como elementos essenciais de gestão em todos os seus domínios e, conseqüentemente, redefinir-se em termos de missão, crenças e valores integrando a sustentabilidade às suas estratégias.

Nessa senda as empresas do setor gráfico entendem que o desenvolvimento socio sustentável e o meio ambiente são considerados como um conjunto de fatores interdependentes sejam estes sociais, políticos ou culturais que envolvem não apenas a empresa, mas também suas interações com o meio, pois a empresa não só influencia como também é influenciada considerando um contexto autopoietico<sup>1</sup> (SILVA *et al.* 2020). Esse conceito de interdependência ultrapassa os conceitos puramente físicos e biológicos para englobar as transformações que o ser humano faz em seu habitat para a sua sobrevivência. Segundo McKay e Johnson (2017) o desenvolvimento de ‘recursos e valores’ devem compreender não apenas o indivíduo e o local, mas toda uma região, já que os recursos inferem em compartilhamentos mútuos, que Morais e Siqueira (2017, p. 3) identificam pela “inter-relação entre o homem e a natureza, em que o primeiro faz parte do segundo”, sendo esta a verdadeira essência que todas as empresas precisam atingir, independentemente de sua área de atuação.

---

1 Autopoietico: É a capacidade que o ser humano tem de adaptação em seu habitat para sua sobrevivência. Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios, Florianópolis, v.14, n. 1, jan./abr. 2021.

Analisar o meio ambiente como uma dimensão para o desenvolvimento é fundamental para a gestão empresarial quando se pensa em desenvolvimento de uma nação. Hart e Milstein (2003) apontam para a importância da sustentabilidade não apenas como econômica, mas associada a estratégias emergentes que geram valor ao se moverem para um mundo sustentável, sendo esta a verdadeira essência do desenvolvimento sustentável.

#### **4 INDÚSTRIA GRÁFICA**

A indústria gráfica faz parte do complexo de informação e comunicação destacando-se os segmentos de insumos, editorial e gráfico. Em muitas atividades, a indústria gráfica se caracteriza como setor de serviços, pelas suas características de produção por demanda, embora haja alterações de matéria-prima em produto final, podendo os serviços gráficos estão inseridos na indústria de transformação (ABIGRAF, 2018).

A indústria gráfica atua em segmentos distintos, utilizando-se de vários tipos de materiais, com as mais diversas finalidades e abrange desde pequenos estabelecimentos até empresas complexas dotadas de grandes estruturas e processos produtivos tipicamente industriais. Nestas, os serviços gráficos usam papel ou cartão como suporte, sendo frequente, também, a impressão sobre plásticos e metais e, em menor escala, vidro e tecidos. Essa diversidade torna complexa a tarefa de agregar informações sobre o setor, sendo este um dos grandes desafios das empresas que compõe o segmento gráfico.

Segundo Pira Smithers (2013) a produção mundial de produtos gráficos em 2013 foi de aproximadamente U\$897 bilhões com destaque para o setor de impressão gráfica que corresponde a 57% deste mercado. Mundialmente, o segmento de impressão de segurança possui apenas somente 6% do mercado, enquanto o consumo global do mercado de impressão está segmentado em impressão de embalagens (U\$388bi) e impressão gráfica (U\$509bi) com a participação de 73% dos países da Europa e Ásia.

Em termos de Brasil, a produção industrial do setor gráfico brasileiro em 2014, chegou a R\$45,8 bilhões. Já a produção física da indústria gráfica vem sofrendo quedas desde 2012, sendo que em 2014 apresentou redução de 2,0%. Em relação às exportações no ano de 2014, as exportações diretas do setor de embalagem tiveram um faturamento de US\$ 289,6 milhões, valor que representa um crescimento de 3,5% em relação ao ano de 2013. As importações Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios, Florianópolis, v.14, n. 1, jan./abr. 2021.

tiveram uma retração de 10% no ano de 2014 na comparação com o ano de 2013, movimentando um total US\$ 493 milhões (ABIGRAF, 2018).

A indústria gráfica é conhecida por proporcionar designs que chegam aos clientes com informações técnicas em formato de layout de apresentação e expressão visual. Cruz (2011) afirma que num supermercado médio existem cerca de 27 mil itens à nossa disposição e que o tempo de um consumidor na loja leva em média 45 minutos. Nesse contexto, pode-se realizar a equação: 45 minutos X 60 = 2.700 segundos, ou seja, obtemos visualmente dez itens por segundo. Conforme a Popai Brasil (2004), 81% das decisões de escolha entre marcas são tomadas no ponto de venda e estima-se que a cada ano são lançados, no Brasil, cerca de seis mil produtos (MESTRINER, 2011). Nesse sentido, a etiqueta ou rótulo de um produto é fator que influencia o cliente na hora de efetuar a compra de um produto, cujo design tem a capacidade de se destacar frente aos demais.

Segundo Zukowski (2011), a etiqueta ou rótulo de um produto compreende o desenvolvimento de um projeto inicialmente voltado para a indústria com o intuito de cativar potenciais consumidores. O design, por seu turno, associa o processo de produção da embalagem ao desenvolvimento de layout atendendo às expectativas da indústria e do usuário. Ressalta-se que, durante o percurso de execução, existem etapas distintas que envolvem a escolha e definição de matérias-primas, os sistemas e processos produtivos, as técnicas de reprodução em série, os estudos sobre o mercado e o desenvolvimento da comunicação visual.

#### 4.1 PROCESSOS GRÁFICOS

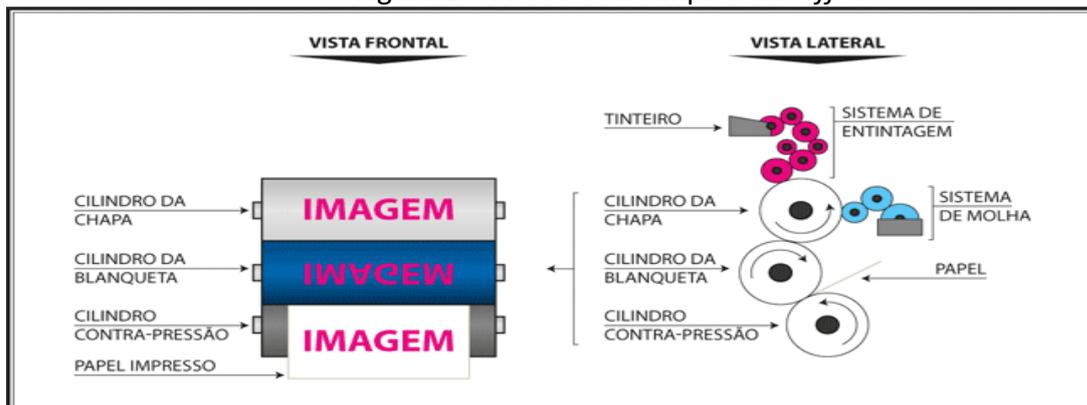
A gestão de processo em indústrias gráficas torna-se relevante para sucesso do setor através de estratégias abrangentes e sistemáticas em toda a estrutura produtiva, fugindo do modelo funcional de gestão centrado na especialização e divisão das responsabilidades nas áreas funcionais (SCHMIDT, 2013).

Esse modelo começa a tornar-se obsoleto, a partir do momento em que as novas formas de gestão requerem uma organização flexível, com todos os setores atuando de forma integrada, possibilitando que todos os colaboradores conheçam o processo de forma

multidimensional. Na Indústria Gráfica esse novo modelo de gestão emerge a partir do momento que o segmento apresenta mais de um tipo de impressão.

No mercado, há dois tipos de impressão rotulados como *Offset* e a Flexográfica Banda Estreita. A impressão *Offset*, segundo informações disponibilizadas pela Expoprint (2018), é um processo que consiste na interação entre água e gordura (a tinta *Offset* é de consistência gordurosa). O processo de impressão neste caso é indireto, ou seja, a imagem é transferida da matriz para um rolo de impressão (blanqueta) e somente depois é passada ao papel. Por isso a matriz (chapa *Offset*) é legível mesmo antes da impressão, diferentemente dos processos diretos onde a matriz é espelhada a exemplo de textos escritos invertidos (Figura 1).

Figura 1 – Processo de impressão *Offset*



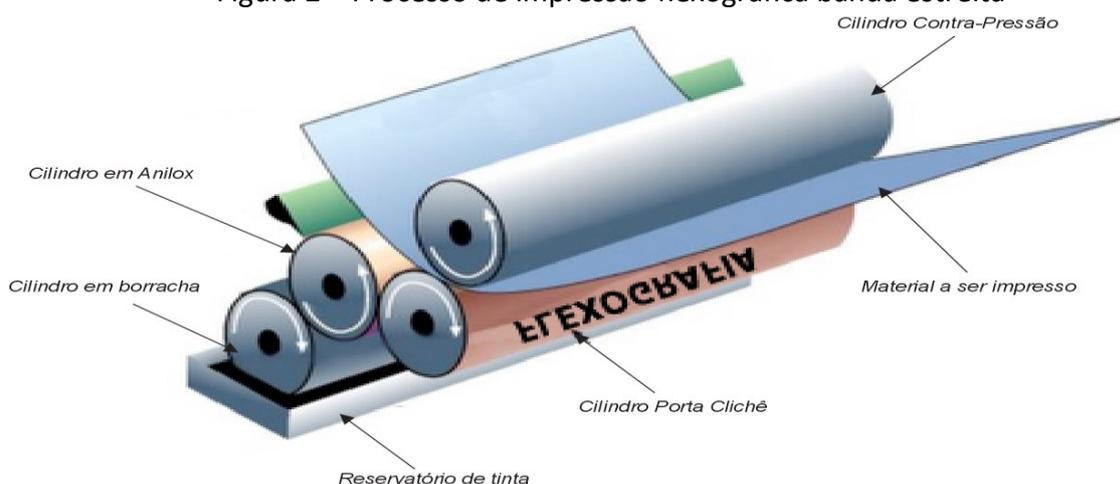
Fonte:

Elaborados pelos autores com base na expoprint, (2018).

A impressão Flexográfica Banda Estreita é um processo de impressão gráfica em que a fôrma (clichê de borracha ou fotopolímero) é relevográfica. Usam-se tintas líquidas altamente secativas a base de água, solvente ou curadas por luz UV ou feixe de elétrons, cuja virtude é a flexibilidade para imprimir os mais variados suportes de durezas e superfícies diferentes (Figura 2).

Com a evolução dos processos de impressão, as novas tecnologias de visualização auxiliam a democratização do design criativo no setor gráfico (AMBROSE; HARRIS, 2009). Contudo, o entendimento sobre uma nova filosofia, que começa a ser desenvolvida no setor, passou-se a priorizar o desenvolvimento de produtos menos agressivos ao meio ambiente que passam uma mensagem ecológica sobre o melhor aproveitamento do papel, além de produzir designs mais eficazes e atraentes (NEGRÃO; CAMARCO, 2008).

Figura 2 – Processo de impressão flexográfica banda estreita



Fonte: Abigraf, 2018.

Essa nova filosofia adotada pelo setor gráfico frente ao mercado caracterizado por mudanças rápidas e complexas, nos remete à reflexão sobre a forma como as empresas gerenciam as movimentações em seus mercados (MICHAEL, 2013). Com tais mudanças, a crescente inserção de recursos tecnológicos nos negócios tem facilitado o avanço da economia para o nível competitivo global, inclusive quanto aos preços, aproximando a relação entre demanda e fornecimento (DOGAN; AYNDIN, 2011). Nesse ambiente, conhecer o ciclo de vida dos produtos gráficos, desenvolver novas tecnologias e matérias-primas, que tornem esse processo mais sustentável, é caminho para o êxito do setor.

Conforme apontam Hart e Milsten (2003), empresa sustentável, sustentabilidade corporativa e sustentabilidade empresarial são termos utilizados alternadamente para se referir às estratégias empresariais e práticas que geram valor ao se moverem para um mundo sustentável, seja nas esferas econômica, ambiental ou social. Esta ilação é sustentada por Elkington (1994), quando afirma que uma empresa sustentável contribui para o desenvolvimento sustentável ao gerar simultaneamente benefícios econômicos, sociais e ambientais, conhecidos como os três pilares do desenvolvimento sustentável, sendo este o caminho que as Indústrias do Setor Gráfico começam a seguir.

## 5 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

O artigo consiste em uma proposição de pesquisa que tem origem e dúvidas sobre determinados acontecimentos ou fatos (COSTA, 2007) aplicada na forma de entrevistas in loco a gestores das empresas em epígrafe. A mesma teve como tema verificar práticas de Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios, Florianópolis, v.14, n. 1, jan./abr. 2021.

desenvolvimento ambiental em indústrias gráficas localizadas no Vale do Taquari-RS e aprofundar-se em análises reflexivas sobre dinâmicas organizacionais na linha de estudos organizacionais socioambientais.

A pesquisa em questão teve como base dois segmentos da indústria gráfica. A impressão *Offset* - "*Offset lithography*" (traduzindo literalmente: litografia fora do lugar), fazendo menção à impressão indireta da indústria gráfica, na qual impressão poder ser plana ou rotativa e a impressão flexografia banda estreita que consiste na impressão com chapa em relevo, feita de borracha conhecida como clichê.

As indagações presentes nesta pesquisa focaram-se em preocupações ambientais por meio de um estudo exploratório-descritivo de natureza qualitativa de forma transversal, ou seja, em um único ponto na linha do tempo para uma única amostra (HAIR *et al.*, 2005). Exploratório por pretender desenvolver uma melhor compreensão de indústrias gráficas e descritiva que, segundo Sampieri, Collado e Lucio (2013, p. 102), "busca especificar as propriedades, as características e os perfis de pessoas, grupos, comunidades, processos, objetos ou qualquer outro fenômeno que se submeta a uma análise". O mesmo é de natureza qualitativa por abordar um contexto com o objetivo de medir características relativas ao meio e de interesse socioambiental.

A pesquisa envolveu questões relativas à sustentabilidade ambiental em decisões e práticas existentes no nível operacional com base na Confederação Latino-Americana da Indústria Gráfica. O estudo delimitou-se na seleção de dez empresas do setor gráfico dotadas de *Offset* e flexografia do Vale do Taquari composto por 36 municípios, sendo que destes 24 (66,67%) não possuem empresa do segmento pesquisado e os outros 12 municípios (33,33%) possuem 20 empresas. A escolha dessas empresas foi feita pela busca no site da ABIGRAF, órgão que representa o setor, e no site das respectivas prefeituras.

As dez empresas foram selecionadas pelos critérios de segmento de atividade, sendo quatro empresas do segmento *Offset*, quatro empresas do segmento flexográfico e duas empresas que atuam nos dois segmentos. Também foi considerado o critério da acessibilidade representativa, visto que estas empresas representam 50% da totalidade das organizações na região destacada. Ressalta-se que estas mesmas organizações representativas do segmento

flexográfico podem ser agrupadas de acordo com seu porte, seguindo critérios estabelecidos pelo SEBRAE (2013).

Quadro 1 - Critérios de classificação de empresas segundo número de empregados

Classificação	Indústria	Comércio/Serviço
ME – Microempresa	Até 19 empregados	Até 09 empregados
PE – Pequena Empresa	De 20 a 99 empregados	De 10 a 49 empregados
MDE – Média Empresa	De 100 a 499 empregados	De 50 a 99 empregados
GE – Grande Empresa	Acima de 499 empregados	Acima de 99 empregados

Fonte: Elaborados pelos autores a partir de Sebrae, (2013).

Segundo os critérios de classificação do SEBRAE apresentados na Quadro 1, das dez empresas selecionadas para aplicação dos questionários, quatro (40%) são classificadas com microempresa e seis (60%) são classificadas como pequenas empresas, destas seis, quatro (40%) são do segmento *Offset*, quatro (40%) são do segmento flexografia, e duas (20%) atuam nos dois segmentos (Quadro 2).

Destaca-se no Quadro 2 que 40% das empresas selecionadas para pesquisa (A1, A3, A6, A7), estão sediadas na cidade de Lajeado, que representa o maior número de habitantes no Vale do Taquari - RS. Outro dado de destaque é que as duas empresas do setor que apresentam o maior número de funcionários, são as empresas que atuam nos dois segmentos - *Offset*/flexográfico, destas uma empresa está sediada na cidade de Lajeado e outra na cidade de Estrela, sendo estes, os dois municípios que apresentam maior número de habitantes.

Quadro 2 – Descrição das empresas

Empresas*	Município	Segmento/Impressão	Nº de funcionários	População do município
A1	Lajeado	<i>Offset</i> /Flex	62	79.819
A2	Estrela	<i>Offset</i> /Flex	50	32.950
A3	Lajeado	<i>Offset</i>	27	79.819
A4	Estrela	Flexografia	25	32.950
A5	Muçum	Flexografia	15	4998
A6	Lajeado	<i>Offset</i>	12	79.819
A7	Lajeado	Flexografia	11	79.819
A8	Paverama	<i>Offset</i>	10	8.047
A9	Estrela	Flexografia	10	32.950
A10	Marques de Souza	<i>Offset</i>	10	4.068

Fonte: Elaborados pelos autores a partir de dados da pesquisa (2019).

Como estudos correlatos, encontramos na literatura brasileira a pesquisa realizada por Jacomossi *et al.* (2016), Fatores Determinantes da Ecoinovação: um Estudo de Caso a Partir

de uma Indústria Gráfica Brasileira e pesquisa realizada por Wittmann *et al.* (2017) envolvendo estratégias e práticas socioambientais em processos flexográficos.

## 6 RESULTADOS

Nesta seção são relatados os resultados da pesquisa em dois tópicos. O primeiro tópico descreve as ações sustentáveis de gestão de acordo com as categorias de análise: preventivas, corretivas, ambientais e de produção mais limpa, enquanto no segundo tópico, são apresentadas as análises referentes às ações sustentáveis de racionalização.

### 6.1 AÇÕES SUSTENTÁVEIS

Os dados apresentados a seguir são referentes à pesquisa realizada nas dez empresas do segmento gráfico, sendo quatro do segmento *Offset*, quatro do segmento flexográfico e duas que atuam nos dois segmentos – *Offset* e flexografia. A Tabela 1 apresenta os resultados relativos à adoção de ações que envolvem questões de gestão ambientais preventivas, corretivas, ambientais mais limpa e o Quadro 2 refere-se às ações ambientais de processo.

De acordo com a Tabela 1, as ações preventivas, que preveem a redução de desperdícios, conservação dos recursos naturais, diminuição ou eliminação do uso de substâncias tóxicas e redução de poluentes na água, no solo e no ar, 100% das empresas da amostra realizam essas ações. Quanto às ações corretivas, que se referem ao tratamento e disposição final dos resíduos gerados, como é o caso das estações de tratamento de efluentes líquidos, os sistemas de tratamento das emissões atmosféricas e os incineradores e aterros para os resíduos sólidos, das empresas pesquisadas 2 (50%) do segmento *Offset*, 2 (50%) segmento flexográfico, 2 (100%), que atuam nos dois segmentos realizam estas ações, totalizando 60% da amostra.

Tabela 1 – Ações sustentáveis de gestão

Ações de gestão	Empresas <i>Offset</i>	Empresas flexográficas	Empresas <i>Offset</i> /flexográficas
Ações preventivas	4	4	2
Ações corretivas	2	2	2
Ações ambientais	1	1	2
Ações de produção mais limpa	0	0	2

Fonte: Elaborado pelos autores com dados da pesquisa (2019).

Quanto às ações de gestão ambiental, que são aquelas com o objetivo de melhorar as vantagens competitivas e atender aos requisitos legais, normativos e atendimento à preservação da vida, das empresas pesquisadas 1 (25%) do segmento *Offset*, 1 (25%) do segmento flexográfico, (2) 100%, que atuam nos dois segmentos, realizam essas ações, totalizando 40% da amostra.

Quanto à produção mais limpa, que seria a aplicação contínua de uma estratégia ambiental preventiva integrada aos processos, produtos e serviços para aumentar a eficiência ambiental e reduzir os riscos ao homem e ao meio ambiente, aplicada em processos produtivos, produtos, serviços, apenas duas (100%) das empresas que atuam nos dois segmentos efetuam ações desse gênero e as restantes das empresas dos dois segmentos oito (80%) não executam essas ações.

Quanto às atividades referentes a processos (Tabela 2), as ações sobre controle dos estoques e manuseio de matérias-primas, que seriam inspeções no recebimento, uso do material conforme a ordem de recebimento (sistema FIFO), quatro (100%) empresas do segmento *Offset*, três (75%) do segmento flexográfico e duas (100%) que atuam nos dois segmentos efetuam essas ações, totalizando 90% da amostra.

Tabela 2 – Ações sustentáveis ambientais de processo

Ações de processo	<i>Offset</i>	Flexográficas	<i>Offset/flexográfica FLEX</i>
Estoque e manuseio de matérias-primas	4	3	2
Pré-Impressão (processo de imagem)	2	1	2
Processamento de matriz	3	2	2
Impressão	4	4	2
Limpeza dos equipamentos	4	4	2

Fonte: Elaborado pelos autores com dados da pesquisa (2019).

Quanto à pré-impressão e processo de imagem, que se refere à utilização das soluções até o final de sua vida útil, redução da quantidade de efluentes líquidos de forma a utilizar o máximo possível a água de lavagem, manutenção dos frascos hermeticamente fechados, prolongando a vida útil dos produtos e recuperação dos metais dos banhos, duas (50%) empresas do segmento *Offset*, uma (25%) do segmento flexográfico e duas (100%) que atuam nos dois segmentos executam a ação questionada, totalizando 50% da amostra.

Com relação ao processamento de matriz, que seria substituir processos que contenham resíduos tóxicos, otimizar o uso de produtos químicos ao mínimo necessário, reciclar as chapas, em especial as de alumínio, três (75%) das empresas do segmento *Offset*, duas (50%) das empresas do segmento flexográfico e duas (100%) das empresas que atuam nos dois segmentos executam as ações citadas, totalizando 70% da amostra.

Após apresentação dos resultados, nos quais as empresas que atuam nos dois segmentos aparecem com grande destaque, devido ao seu porte, conforme destacado nos Quadros 1 e 2 apresentados na metodologia do trabalho, são descritos a seguir os resultados referentes às ações sustentáveis de racionalização ambientais.

## 6.2 AÇÕES SUSTENTÁVEIS DE RACIONALIZAÇÃO AMBIENTAL

Os resultados a seguir referem-se a práticas sustentáveis de racionalização ambiental realizadas no consumo de fôrmas efetuadas pelas empresas para redução do impacto originado pelas respectivas operações. Salienta-se que as ações apresentadas, tem como base o guia gráfico disponibilizado pela Conlatingraf (Confederação Latino-Americana da Indústria Gráfica).

Na Tabela 3 são apresentados os resultados sobre racionalizações das ações de controle do uso das fôrmas portadoras de imagem. Ressalta-se, que os três itens citados são usados nos dois segmentos (*Offset* e flexografia), evidenciando-se que todas as dez empresas (100%) têm as mesmas práticas com relação ao consumo de fôrmas.

Tabela 3: Racionalizações sustentáveis ambientais no consumo de fôrmas

Fôrmas	Ações de controle	Offset	Flexográfica	Offset/Flexográfica
Chapas Metálicas	Parceria com fornecedores que fazem a logística reversa (destinação ou reutilização)	4	4	2
Cilindros de Metal	Reutilização das fôrmas para mais de um serviço	4	4	2
Clichês	Reuso da água no processo de lavagem	4	4	2

Fonte: Elaborado pelos autores com dados da pesquisa (2019).

A Tabela 4 apresenta o resultado das ações de racionalização ambientais realizadas no aproveitamento do uso dos substratos. Quanto ao consumo de papel, duas (50%) empresas do segmento *Offset*, três (75%) empresas do segmento flexográfico e duas (100%) empresas

Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios, Florianópolis, v.14, n. 1, jan./abr. 2021.

que atuam nos dois segmentos, efetuam as ações questionadas, totalizando 90% da amostra. Quanto à compra de cartão (50%) do total das empresas pesquisadas de cada segmento, compram esse substrato somente de fornecedores certificados pelo selo FSC (Forest Stewardship Council) sendo esta uma organização independente não governamental e sem fins lucrativos, criada para promover o manejo florestal responsável ao redor do mundo. Quanto ao consumo de filmes (plástico verde) e polietileno (reciclado) nenhuma das empresas usa este material sugerido. A principal justificativa por parte das empresas por não usarem “plástico verde” é o elevado custo dessa matéria-prima.

Tabela 4: Racionalizações sustentáveis ambientais no consumo de substratos

Substratos	Ações de controle	Offset	Flexográfica	Offset/Flex.
Papel (Adesivo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melhorias nos acertos de máquinas, para impressão.</li> <li>Padronização de processos</li> <li>Reutilização do substrato quando processo permite.</li> </ul>	2	3	2
Cartão (Sem adesivo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compra de fornecedores certificados pelo selo FSC</li> </ul>	2	2	1
Filmes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilização de plástico verde</li> </ul>	0	0	0
Polietileno	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de material reciclado</li> </ul>	NA	0	0

Fonte: Elaborado pelos autores com dados da pesquisa (2019).

A Tabela 5 apresenta os resultados das ações de racionalização ambientais realizadas pelas empresas para a redução do consumo de químicos em seus processos. A questão que apresenta maior relevância se refere à dificuldade das empresas em eliminar uso do solvente em seus processos, duas (50%) das empresas do segmento *Offset*, uma (25%) do segmento flexográfico, uma (50%) delas que atua nos dois segmentos conseguiram reduzir uso do solvente em seus processos, totalizando apenas 40% da amostra. No processo de Pré-Impressão, (100%) das empresas possuem ações voltadas para redução do uso de removedores, desingraxantes e fixadores.

Tabela 5: Racionalizações sustentáveis ambientais na redução do consumo de químicos

Processo de impressão	Ações de controle	Offset	Flexográfica	Offset/Flexográfica
Tintas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de tintas base d'água.</li> </ul>	4	4	2
Verniz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminar uso do álcool quando possível.</li> </ul>	4	4	2
Solvente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduzir uso do solvente.</li> </ul>	2	1	1
Álcool	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduzir uso do álcool.</li> </ul>	1	2	2
Adesivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reutilizar sempre que possível.</li> </ul>	4	4	2
Removedores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buscar item alternativo.</li> </ul>	4	4	2

Processo de impressão	Ações de controle	Offset	Flexográfica	Offset/Flexográfica
Desingraxantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Troca de tecnologia para chapa sem químicos.</li> </ul>	4	4	2
Fixadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buscar item alternativo.</li> </ul>	4	4	2

Fonte: Elaborado pelos autores com dados da pesquisa (2019).

A Tabela 6 apresenta os resultados das ações de racionalização ambientais realizadas pelas empresas para redução do consumo da água. Quanto às respostas coletadas (100%) das empresas entrevistadas seguem as ações sugeridas, por iniciativa própria, mostrando a consciência ambiental dessas empresas, com relação aos processos de pré-impressão, impressão e pós-impressão.

Tabela 6: Racionalizações sustentáveis ambientais no consumo da água

	Água	Ações de controle	Offset	Flexográfico	Offset/Flexográfico
PROCESSO DE PRÉ-IMPRESSÃO	Preparo de banhos – Rotogravura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tratamento do efluente contaminado (solventes água e tinta)</li> </ul>	4	4	2
	Revelação no processo de gravação das fôrmas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Troca de tecnologia para chapa sem químicos.</li> </ul>	4	4	2
PROCESSO DE IMPRESSÃO	Limpeza das máquinas e cilindros, após a impressão.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tratamento do efluente contaminado (solventes água e tinta).</li> </ul>	4	4	2
PROCESSO DE PÓS-IMPRESSÃO	Limpeza da área de acabamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar uso de materiais inflamáveis.</li> </ul>	4	4	2

Fonte: Elaborado pelos autores com dados da pesquisa (2019).

A Tabela 7 apresenta o resultado das ações de racionalização ambientais realizadas pelas empresas como alternativas energéticas e/ou redução do consumo de energia. Destaca-se que a não utilização de fonte de energia renovável, pois (100%) das empresas entrevistadas não possuem projetos para instalação de módulos de captação de energia solar. Quanto ao consumo do gás GLP, apenas duas (100%) das empresas que atuam nos dois segmentos têm

empilhadeira à combustão, devido à necessidade de equipamentos de maior porte em seus processos.

Tabela 7: Racionalizações sustentáveis ambientais no consumo de energia

Energia	Ações de controle	Offset	Flexográfico	Offset/Flexográfico
Elétrica: Máquinas em funcionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilização de máquinas que consomem menos energia</li> </ul>	3	3	2
Fontes de energias renováveis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalação de captação de energia solar</li> </ul>	0	0	0
Gás natural ou GLP: Transporte de empilhadeira	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de empilhadeiras à combustão</li> </ul>	0	0	2

Fonte: Elaborado pelos autores com dados da pesquisa (2019).

A Tabela 8 apresenta resultados das ações de racionalização ambientais realizadas pelas empresas para redução de resíduos sólidos. Destaca-se o dado referente aos panos contaminados usados para limpeza das impressoras, sendo que uma (25%) empresa do segmento *Offset*, duas (50%) do segmento flexográfico e duas (100%) que atuam nos dois segmentos encaminham material para ser higienizado por empresas autorizadas, totalizando 50% da amostra. As outras cinco ações de controle (logística reversa, reciclagem, negociação de devolução, encaminhamento para descarte e reciclagem) são realizados por 100% das empresas.

Tabela 8: Racionalizações sustentáveis ambientais na redução de resíduos sólidos

Sólidos	Ações de controle	Offset	Flexográfico	Offset/Flexográfico
Embalagens vazias de químicos	- Logística reversa	4	4	2
Filmes usados	- Reciclagem	4	4	2
Materiais vencidos	- Negociação de devolução	4	4	2
Fôrmas defeituosas e usadas	- Encaminhamento para descarte	4	4	2
Panos contaminados	- Higienização com empresas autorizadas	1	2	2
Impressos de substratos diversos refugados e sobras	- Reciclagem	4	4	2

Fonte: Elaborado pelos autores com dados da pesquisa (2019).

A Tabela 9 apresenta os resultados das ações de racionalização ambientais realizadas pelas empresas referentes ao destino dos efluentes líquidos. Destacam-se os efluentes gerados pelo processo de lavagem das formas, nos quais apenas uma (25%) das empresas do segmento *Offset* não faz encaminhamentos desse tipo de resíduo para empresas autorizadas. Sobre os resíduos gerados do processo de impressão, duas (50%) empresas do segmento Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios, Florianópolis, v.14, n. 1, jan./abr. 2021.

*Offset*, três (75%) empresas do segmento flexográfico e duas (100%) empresas dos que atuam nos dois segmentos encaminham os resíduos líquidos para empresas autorizadas, totalizando 70% da amostra.

Tabela 9: Racionalizações sustentáveis ambientais no destino de efluentes líquidos

Líquidos	Ações de controle	Offset	Flexográfico	Offset/Flexográfico
Efluentes do processamento de fôrmas (solventes soluções ácidas)	- Reciclagem junto a empresas especializadas.	3	4	2
Efluentes do processo de impressão (água, tinta, solvente e verniz)	- Reciclagem junto a empresas especializadas.	2	3	2

Fonte: Elaborado pelos autores com dados da pesquisa (2019).

A Tabela 10 apresenta os resultados das ações efetuadas pelas empresas do setor gráfico para redução do impacto relativo à geração de ruídos. Item que merece destaque é o enclausuramento de máquinas, pois, no segmento *Offset* e flexográfico, nenhuma das empresas possuem equipamentos com essa necessidade, exceto das empresas que atuam nos dois segmentos, estas possuem pelo menos um equipamento que precisa ficar em ambiente isolado.

Tabela 10: Racionalizações sustentáveis ambientais na redução nos impactos de ruídos

Ruídos	Ações de controle	Offset	Flexográfico	Offset/Flexográfico
Fonte geradora de máquinas de impressão, acabamento e compressores.	- Enclausuramento da máquina de impressão, quando necessário.	NA	NA	2
	- Controle dos limites de tolerância, por meio de medição de ruído.	4	4	2
	- Uso de Equipamentos de proteção individual	4	4	2

Fonte: Elaborado pelos autores com dados da pesquisa (2019).

Sobre os resultados, destaca-se a realização de ações que privilegiem o uso adequado de matérias-primas evitando desperdícios, consumo consciente de água e energia, destinação correta dos resíduos líquidos e sólidos e preocupação em manter um ambiente de trabalho salubre.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na literatura, as ações ambientais nas organizações e nos estudos organizacionais figura uma temática emergente nas ciências sociais aplicadas pela visão do desenvolvimento organizacional. Segundo Fontoura e Wittmann (2016) em estudo correlato, o desenvolvimento deve ser pautado na tríade: econômico, social e ambiental com base em uma visão interativa das externalidades organizacionais em todas as suas dimensões e não somente na acumulação rígida do capital historicamente observado nas organizações com ênfase em: burocracia, eficiência e eficácia.

Tachizawa (2007) e Amorim, Araújo e Cândido (2014) ressaltam que o atual modelo de desenvolvimento não está em equilíbrio com o meio ambiente natural e requer a construção do desenvolvimento socio sustentável e o reconhecimento de que os recursos naturais são finitos. Parte-se do pressuposto que o desenvolvimento sustentável está arraigado à cultura de pessoas determinadas em pensar e agir de forma ecologicamente correta em detrimento da degradação ambiental.

Salienta-se que, em relação ao desenvolvimento e o meio ambiente, o ponto crucial para interpretação e compreensão dos problemas ecológicos deve partir do diagnóstico para a preservação ambiental e ecológica de forma permanente e contínua que, ao avaliar suas estratégias e práticas, viabilize a busca de ações de sustentabilidade através da interpretação e da interação com o meio ambiente.

Como resultado da pesquisa, infere-se que o consumo dos recursos naturais (água), questionados na Tabela 6, todas as empresas encaminham o material contaminado para empresas autorizadas tratarem esses efluentes líquidos. Partindo para as alternativas de redução do consumo de energia (Tabela 7), oito empresas, usam equipamentos que consomem menos energia, por outro lado nenhuma das dez empresas tem algum projeto para instalação de alguma fonte de captação de energia renovável (energia solar).

Para as ações de controle dos resíduos sólidos (Tabela 8) dos seis itens questionados na pesquisa, somando todas as respostas, tem-se 91,6% das ações estão sendo realizadas pelas empresas. Sobre tratamento dos resíduos líquidos (Tabela 9), dos dois itens questionados, 80% das empresas entrevistadas estão realizando essas ações.

Sobre a escassez dos recursos naturais, questionaram-se quais as ações são praticadas pelas empresas. Na Tabela 4 foram abordados quatro itens sobre ações realizadas para um melhor aproveitamento dos substratos utilizados para impressão (papel com adesivo, cartão, filmes e polietileno), 33,3% das ações são realizadas pelas empresas. Na Tabela 5 foram abordados oito itens, sobre as ações realizadas para redução do consumo de químicos (tintas, verniz, solvente, álcool, adesivos, removedores, desingraxantes, fixadores), 84,2% das ações são realizadas pelas empresas.

O resultado da pesquisa por segmento nos mostra que as empresas que atuam no segmento *Offset*/Flexografia realizam 88,3% das ações questionadas, as empresas do segmento *Offset* realizam 73,1% e as empresas do segmento flexográfico realizam 72,2% das ações.

#### 7.1 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

A coleta de dados mensurou o engajamento em relação a questões ambientais em níveis de racionalizações pelas empresas do setor gráfico dos segmentos de flexografia e *Offset* do Vale do Taquari – RS. Partiu-se do recorte de 20 empresas do setor gráfico segundo os requisitos previamente estabelecidos na metodologia. Destas, foram selecionadas dez (50%) empresas para aplicação do questionário junto aos gestores, sendo quatro (40%) delas do segmento *Offset*, quatro (40%) do segmento flexográfico e duas (20%) que atuam nos dois segmentos (*Offset*, flexográfico), e, portanto, seus resultados são restritos a empresas do setor gráfico das empresas foco da pesquisa da região em epígrafe.

Nessa senda, pode-se citar a carência de pesquisas em outras regiões por meio de amostras representativas de empresas de todo o Brasil, como também outras práticas que formaram o objeto desta pesquisa, além de pesquisas que possam abranger a cadeia produtiva, a exemplo da pesquisa feita por Alves, Silva e Santos (2018), que envolveu práticas de membros de uma cadeia de suprimentos do Rio Grande do Sul.

Igualmente, com base nos resultados atingidos e nas limitações, sugere-se a realização de um estudo longitudinal de forma a certificar que outras práticas de sustentabilidade ambiental tenham sido implementadas no setor gráfico e como estas se desenvolveram. Acredita-se que esta ampliação e respectivo aprofundamento poderão trazer maior

Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios, Florianópolis, v.14, n. 1, jan./abr. 2021.

diversidade e multiplicidade de opiniões, além de ampliar as conclusões para um número maior de empresas, inferindo em políticas de sustentabilidade ambientais.

## 7.2 CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA

Como contribuição desta pesquisa, entende-se a identificação empírica de práticas de sustentabilidade ambiental em indústrias gráficas dos segmentos *Offset* e Flexografia à luz de bases teóricas sobre o tema. A partir da análise do tema proposto, que envolveu análises sobre o desenvolvimento sustentável no setor gráfico, os resultados inferem, essencialmente, que 77,8% das ações questionadas são realizadas pelas empresas pesquisadas, evidenciando que as empresas do setor gráfico dos segmentos *Offset* e flexografia do Vale do Taquari – RS realizam ações de cunho ambiental, nas quais podem ser destacadas: a logística reversa, a reciclagem de resíduos líquidos e sólidos, o reaproveitamento de matérias-primas, o consumo consciente de energia.

Os resultados apresentados inferem em ações de sustentabilidade ambiental em dez empresas do setor gráfico da região do vale do taquari - RS delimitadas pelos segmentos de *Offset* e flexografia, relativas à redução do impacto originados pela gestão em práticas e processos. Na Tabela 1 foram verificados quatro tipos de ações de gestão sustentáveis ambientais (ações preventivas, ações corretivas, ações ambientais e ações de produção mais limpa), demonstrando o desenvolvimento do setor em uma esfera multidimensional. Nos processos produtivos das empresas pesquisadas, destacam-se ações que priorizaram o consumo consciente das matérias-primas de forma contínua e permanente.

## REFERÊNCIAS

ABIGRAF – **Associação Brasileira da Indústria Gráfica. Porto Alegre.** Recuperado em 20 de junho de 2018, em <http://abigraf-rs.com.br/>. 2018. Porto Alegre: Bookman, 2012.

ARAÚJO, Geraldino Carneiro; MENDONÇA, Paulo Sergio Miranda. Análise do processo de implantação das normas de sustentabilidade empresarial: um estudo de caso em uma agroindústria frigorífica de bovinos. **Revista de Administração Mackenzie (Mackenzie Management Review)**, v. 10, n. 2, 2009.

AZEVEDO, Juliana Birkan; VON ENDE, Marta; WITTMANN, Milton Luiz. Responsabilidade social e a imagem corporativa: o caso de uma empresa de marca global. **Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios**, v. 9, n. 1, p. 95-117, 2016.

Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios, Florianópolis, v.14, n. 1, jan./abr. 2021.

BARBIERI, José Carlos. Desenvolvimento sustentável regional e municipal: conceitos, problemas e pontos de partida. **Administração On Line**, v. 1, n. 4, 2000.

BARBIERI, Jose Carlos. **Desenvolvimento e meio ambiente**: as estratégias de mudanças da Agenda. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

BLANCAS, F. J. *et al.* How to use sustainability indicators for tourism planning: The case of rural tourism in Andalusia (Spain). **Science of the Total Environment**, v. 412, p. 28-45, 2011.

CANÇADO, Airton Cardoso; PEREIRA, José Roberto; TENÓRIO, Fernando Guilherme. Fundamentos Teóricos da Gestão Social/Fundamentos de la gestión social: una aproximación teórica/Theoretical foundations of the social management. **Desenvolvimento Regional em debate**. v. 5, n. 1, p. 4-19, 2015.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão dos sistemas vivos. Cultrix: São Paulo: Cultrix, 1996.

CONLATIGRAF – **Confederação Latino Americana da Indústria Gráfica**. Guia da produção limpa. Recuperado em 13 de Junho de 2018, de [http://www.abigraf.org.br/system/resources/.../guia\\_producao\\_limpa](http://www.abigraf.org.br/system/resources/.../guia_producao_limpa).

CORREIA, Mary Lúcia Andrade; DIAS, Eduardo Rocha. Desenvolvimento sustentável, crescimento econômico e o princípio da solidariedade intergeracional na perspectiva da justiça ambiental. **Planeta Amazônia: Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas**, n. 8, p. 63-80, 2017.

COSTA, Eliezer Arantes da. **Gestão estratégica**: da empresa que temos para a empresa que queremos. Saraiva, 2007.

CRUZ, C. C. A importância do design na embalagem. **Cobi Design**, 2011.

COSTA, Eliezer Arantes da. **Gestão estratégica**: da empresa que temos para a empresa que queremos. Saraiva, 2007.

DOGAN, Ibrahim; AYDIN, Nezir. Combining Bayesian Networks and Total Cost of Ownership method for supplier selection analysis. **Computers & Industrial Engineering**, v. 61, n. 4, p. 1072-1085, 2011.

ELKINGTON, John. Towards the sustainable corporation: Win-win-win business strategies for sustainable development. **California management review**, v. 36, n. 2, p. 90-100, 1994.

EL-KAFAFI, S.; LIDDLE, S. Innovative sustainable practices: are they commercially viable?. **World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development**, 6(1/2), 19-28, 2011.

EXPOPRINT. **Expoprint Latin America 2018**. São Paulo. Recuperado em 15 de Junho, de <https://www.exoprint.com.br/pt/impressao-Offset>. 2018.

FERREIRA ALVES, A. P.; ENÉAS DA SILVA, M.; GUIMARÃES SANTOS, J. Colaboração para a sustentabilidade: práticas de membros de uma cadeia de suprimentos do rio grande do Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios, Florianópolis, v.14, n. 1, jan./abr. 2021.

sul. **Environmental & Social Management Journal/Revista de Gestão Social e Ambiental**, 12(1), 2018.

FONTOURA, Fernando Batista Bandeira da. **Desenvolvimento organizacional multidimensional**: uma perspectiva crítica para o estudo de organizações familiares. 2019. 183 f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional – Mestrado e Doutorado) – Universidade de Santa Cruz do Sul, 2019.

FONTOURA, Fernando Batista Bandeira; WITTMANN, Milton Luiz. Organizações & desenvolvimento: reflexões epistemológicas. **Estudos do CEPE**, n. 43, p. 101-118, 2016.

HAIR, Joseph *et al.* **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HART, Stuart L.; MILSTEIN, Mark B. Creating sustainable value. **Academy of Management Perspectives**, v. 17, n. 2, p. 56-67, 2003.

HARVEY, D.; SOBRAL, A. U. **Condição pós-moderna** (Vol. 2). Edições Loyola, 1992.

HEDSTRÖM, Peter; SWEDBERG, Richard; HERNES, Gudmund (Ed.). **Social mechanisms: an analytical approach to social theory**. Cambridge University Press, 1998.

JACOMOSSI, Rafael *et al.* Fatores determinantes daecoinovação: um estudo de caso a partir de uma indústria gráfica brasileira. **Gestão & Regionalidade**, v. 32, n. 94, p. 101-117, 2016.

LAUDON, Kenneth Craig; LAUDON, ON, Jane Price. **Sistemas de informação gerenciais**. 7. ed. São Paulo: Ed. Pearson Prentice Hall, 2007.

LEAL, Carlos Eduardo. A era das organizações sustentáveis. **Revista Eletrônica Novo Enfoque da Universidade Castelo Branco**, v. 8, n. 8, p. 1-12, 2009.

LOPES, Valéria Neder; PACAGNAN, Mário Nei. Marketing verde e práticas socioambientais nas indústrias do Paraná. **Revista de Administração**, v. 49, n. 1, p. 116-128, 2014.

MELLO REZENDE de., Greyce Bernardes *et al.* Sustentabilidade de Barra do Garças sob a ótica do índice de desenvolvimento sustentável para municípios. **Desenvolvimento em Questão**. v. 15, n. 39, p. 203-235, 2017.

MICHAEL, O. B. Strategic cost management as a recession survival tool in the Nigerian manufacturing and financial service industries. **Research Journal of Finance and Accounting**, v. 4, n. 11, p. 71-81, 2013.

MAGALHÃES, A. C. M.; MOTTA, A. B. P. A construção do desenvolvimento sustentável. **Jus Navigandi, Teresina**, ano, 17, 2012.

MIGLIARI JÚNIOR, Arthur. **Crimes ambientais**. São Paulo: Lex Editora, 2001.

MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente**. Thomson Reuters Revista dos Tribunais, 2015.

MORGAN, David L. **Focus groups as qualitative research**. Sage publications, 1996.  
Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios, Florianópolis, v.14, n. 1, jan./abr. 2021.

MESTRINER, F. **Design de embalagem: curso avançado**. 2ª ed. Pearson. São Paulo – SP, 2011.

MCKAY, Ariana J.; JOHNSON, Chris J. Identifying effective and sustainable measures for community-based environmental monitoring. **Environmental management**, v. 60, n. 3, p. 484-495, 2017.

MORAIS, L. A. de; SIQUEIRA, E. S. Meio ambiente e desenvolvimento sustentável: concepções de conselheiros ambientais do município de Mossoró, rio grande do norte, brasil. **Educação Ambiental em Ação**, v. XVI, n. 60, Junho/Agosto, 2017.

NEGRÃO, Celso; DE CAMARGO, Eleida Pereira. **Design de embalagem-do marketing à produção**. Novatec Editora, 2008.

PIRA, Smithers. The Future of Bioplastics for Packaging to 2020: Global Market Forecasts. **Smithers Pira**, 2013.

POPAI – **The Global Association For Marketing At Retail**. Estatísticas. Recuperado em 17 de junho de 2018, de <http://www.popaibrasil.com.br>. 2004.

RAMOS, Alberto Guerreiro. **A nova ciência das organizações uma reconceituação da riqueza das nações**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1981.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. Pérez MDLLC. **Metodologia de pesquisa**. São Paulo: Editora Penso, 2013.

SANTOS, Jaqueline Guimarães; CANDIDO, G. A. A sustentabilidade da agricultura orgânica familiar dos produtores vinculados a Associação de Desenvolvimento Econômico, Social e Comunitário (ADESC) de Lagoa Seca–PB. **Anais ... Encontro Nacional da Anppas**, v. 5, 2010.

SEBASTIANY, Giana Diesel. As diferentes possibilidades de regionalização de um território: delimitações a partir da categoria saúde. **Desenvolvimento Regional em debate**. v. 2, n. 2, p. 139-160, 2012.

SEBRAE. Serviço brasileiro de apoio às micro e pequenas empresas. **Pequenos negócios no Brasil**. São Paulo, 2013

SEN, A. K. **Desenvolvimento como liberdade - Amartya Sen**. Tradução Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SILVA, Maicon da. *et al.* DESENVOLVIMENTO ORGANIZACIONAL: O CASO DA SUPPRY ETIQUETAS. **REA-Revista Eletrônica de Administração**, v. 19, n. 1, p. 148-164, 2020.

SCHMIDT, M. L. **Qualidade total e certificação ISO 9000: história, imagem e poder**. Scielo. Disponível em: < <http://www.scielo.br/>>. Acesso em: 15 nov. 2013.

SOUZA, Nali de J. **Desenvolvimento econômico**. São Paulo: Atlas, 2012.

Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios, Florianópolis, v.14, n. 1, jan./abr. 2021.

SOUZA AMORIM, Aline de.; ARAÚJO, Magnólia Fernandes Florêncio; CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde. Uso do barômetro da sustentabilidade para avaliação de um município localizado em região semiárida do nordeste brasileiro. **Desenvolvimento em Questão**. v. 12, n. 25, p. 189-217, 2014.

TACHIZAWA, Takeshy; DE ANDRADE, Rui Otávio Bernardes. **Gestão socioambiental: estratégias na nova era da sustentabilidade**. Elsevier, 2008.

TACHIZAWA, Takeshy. **Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa**. 5a. edição revista e ampliada. **São Paulo: Atlas**, 2007.

TOFFLER, A. Toffler H. **Creating a new civilization: The Politics of The Third Wave**. Atlanta. 1995.

WASSERMAN, Julio Cesar; QUELHAS, Osvaldo Luiz G.; LIMA, Gilson Brito A. Analysis of Cleaner Production Practices in a Printing Company in Brazil. **Environmental Quality Management**, v. 26, n. 2, p. 45-63, 2016.

WITTMANN, Milton Luiz *et al.* Estratégias e práticas socioambientais em processos flexográficos. **Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios**, v. 10, n. 2, p. 181-200, 2017.

ZHANG, Feng *et al.* Toward an systemic navigation framework to integrate sustainable development into the company. **Journal of cleaner production**, v. 54, p. 199-214, 2013.

ZUKOWSKI, Kenny. **Linguagem visual e cultura de consumo no design de embalagens**. 2011. Dissertação de mestrado (em design) programa de pós-graduação stricto sensu. São Paulo: Universidade Anhembi Morumbi.