

<http://dx.doi.org/10.21714/19-82-25372018v12n2p3952>

Análise do indicador de sustentabilidade ambiental de uma indústria têxtil do Rio Grande do Norte

Carla Mayara de Lima Soares

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
mayara03.lima@gmail.com

Maria Monalliza Santiago de Lima

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
lliza.santiago@gmail.com

Polyandra Zampiere Pessoa da Silva

Universidade Federal do Cariri (UFCA)
polyandra@live.com

Ramon Rodrigues dos Santos

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
ramonrdgs@gmail.com

recebido em 08 de novembro de 2017
aprovado em 07 de maio de 2018

Resumo

O presente estudo tem como objetivo analisar o indicador de sustentabilidade de uma indústria da área têxtil, utilizando-se do Sistema Contábil Gerencial Ambiental (SICOGEA), adaptado a partir do trabalho de Pfitscher (2004). Para tanto, foi realizado um estudo de caso, com uma empresa localizada no interior do Rio Grande do Norte (RN). Os dados foram analisados utilizando-se de estatística descritiva e são apresentados em tabelas e gráficos. Assim, como principal resultado, tem-se que o indicador de sustentabilidade global da empresa, foi de 83,33%. Esse resultado demonstra que a organização valoriza as questões ambientais, preocupando-se em preservar a natureza, atendendo, tanto as adequações que fazem parte do Programa de Geração de Resíduos Sólidos (PGRS), quanto aos princípios básicos que compõem seu planejamento estratégico, atingindo também o indicador de 100% nos critérios fornecedores e indicadores gerenciais. Logo, em virtude dos resultados encontrados, apesar dos pontos deficitários ou não aplicados, todos os critérios foram avaliados como “regular” ou “adequado”, evidenciando o comprometimento da indústria têxtil com o meio em que está inserida.

Palavras-chave: Sustentabilidade Empresarial. Contabilidade Ambiental. SICOGEA.



1 INTRODUÇÃO

Os impactos ambientais, tais como o aquecimento global; a poluição; e o desmatamento, tem motivado a sociedade a questionar as ações desenvolvidas pelas organizações que afetam o meio ambiente. Esta situação tem exigido das empresas uma busca cada vez maior pelo equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e o sustentável, fazendo com que as mesmas passem a aderir a práticas que reduzam os impactos causados a natureza para garantir sua permanência no mercado.

Conforme Gomes e Tortato (2011), esse tema vem sendo abordado com frequência no meio empresarial, tendo em vista que as organizações veem a sustentabilidade como uma garantia de sucesso a longo prazo, pois os investidores e consumidores estão cada vez mais atentos as ações institucionais, avaliando de forma positiva as empresas consideradas sustentáveis. Além disso, segundo os autores, um desenvolvimento que integra o fator econômico ao ambiental voltado para o uso racional dos bens naturais tem uma extrema relevância no mercado competitivo, por isso, deve ser explorado pelas empresas.

Rebollo (2001) destaca que o desenvolvimento sustentável é considerado um assunto multidisciplinar e deve ser tratado por todas as ciências como material de discussões, visto sua importância para a sociedade. Sendo assim, o tema pode e deve ser avaliado por várias áreas, inclusive pelo meio corporativo. Portanto, a contabilidade não fica de fora desse estudo, independente da relação, lucrativa ou social, as organizações estão expostas a fatores ambientais externos que podem acarretar alterações no ambiente interno e em seu patrimônio (REBOLLO, 2001). Nesse sentido, tem-se a Contabilidade Ambiental com seus registros, relatórios e análises contribuindo para criar maneiras que visem a diminuição dos impactos ambientais causados pelas organizações.

Para tanto, a Contabilidade Ambiental, faz uso de diversas ferramentas, dentre elas, tem-se o Sistema Contábil Gerencial Ambiental (SICOGEA), que busca unir a contabilidade pura ao meio ambiente com o objetivo de gerar informações sobre os impactos provocados pela organização a natureza (RAMALHO *et al.*, 2010).

O SICOGEA foi desenvolvido para uma cadeia produtiva de arroz ecológico, por Pfitscher (2004), em sua tese, com a finalidade de propor um modelo de gestão com ênfase na contabilidade e controladoria ambiental, com a pretensão de evidenciar a necessidade de usá-lo na cadeia produtiva.

É importante destacar que vários estudos utilizam-se do SICOGEA como método para obtenção de resultados quanto ao nível de sustentabilidade das empresas, por exemplo: Ramalho *et al.* (2010) aplicaram em uma clínica odontológica; Coelho, Domênico e Pfitscher (2011) utilizaram em uma indústria de estofados; Mafra *et al.* (2012) avaliaram um supermercado de Florianópolis; Silvera, Pfitscher e Uhlmann (2012) desenvolveram um estudo em uma biblioteca; Silva, Pfitschere e Soares (2012) aplicaram em uma empresa transmissora/geradora de energia, enquanto Santos, Fadel e Souza (2013) foi desenvolvido em uma empresa do ramo alimentício e Domenico *et al.* (2015) aplicaram em uma indústria de eletrodoméstico.

Assim, inspirado nos trabalhos acima citados, esta pesquisa, tem como questão-problema: Qual o nível de sustentabilidade de uma indústria têxtil do interior do Rio Grande do Norte/RN, com base na aplicação do SICOGEA? Nesse âmbito, o objetivo geral é analisar o nível de sustentabilidade de uma indústria têxtil do interior do Rio Grande do Norte com base na aplicação do SICOGEA.

O estudo foi realizado em uma indústria têxtil, composta por 1161 funcionários que possui em sua gestão o PGRS (Programa de Geração de Resíduos Sólidos), que fiscaliza e trata



dos resíduos liberados durante o processo produtivo, está localizada no Rio Grande do Norte. Esta pesquisa se justifica pela importância do tema para sociedade, a poluição e o desmatamento são temas tidos como atemporal, portanto, procurar um método para eliminar ou amenizar os impactos causados ao ecossistema pelas indústrias contribui para garantia de um planeta sustentável, para as futuras gerações. Tendo a contabilidade como aliada para um desenvolvimento sustentável.

O estudo inclui 5 capítulos: além da introdução, contém o capítulo 2, no qual está a revisão da literatura, dividida entre: sustentabilidade empresarial, contabilidade ambiental, Sistema Contábil Ambiental (SICOGEA), e por fim, os estudos correlatos. Dando sequência no capítulo 3 apresenta-se a metodologia da pesquisa, em seguida está a análise e discussão dos resultados, no capítulo 4 e por fim, no capítulo 5 as considerações finais.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Sustentabilidade

A sustentabilidade representa uma preocupação, com os danos que podem ser causados por atividades presentes ao meio ambiente e a sociedades futuras. Esse tema tem estado presente em várias discussões de diferentes áreas de conhecimento, devido à crescente inquietação de como alcançar um desenvolvimento sustentável, em meio aos diversos problemas sociais e naturais que se faz presente nas últimas décadas (ÁVILA; MADRUGA; BEURON, 2016).

Conforme Ávila, Madruga e Beuron (2016) a sustentabilidade também pode ser entendida como o princípio de garantir que as atitudes de hoje não interfiram nas escolhas sociais, ambientais e econômicas das gerações futuras. Com a globalização e o avanço das tecnologias o mundo vem crescendo desordenadamente, atrelado a isso vem os desmatamentos, o capitalismo sem consciência e a degradação ao meio ambiente causada por algumas instituições, porém, os consumidores estão mais cientes que os bens retirados da natureza são finitos, por isso passaram a avaliar melhor as empresas quanto suas ações, que afetam o meio ambiente e a sociedade, requerendo uma prestação de contas dos recursos utilizados.

A preocupação das organizações com as questões ambientais fez com que fosse desenvolvida uma corporação voltada a estudos sobre a sustentabilidade empresarial para conscientizar as organizações quanto suas atividades, fazendo com que os gestores mudem sua visão, passando a realizar atividades que respeitem a natureza, contribuindo para um desenvolvimento sustentável e um futuro melhor para as próximas gerações (ARAÚJO *et al.*, 2006; GOMES; TORTATO, 2011).

De acordo com Araujo *et al.* (2006), para que uma empresa esteja envolvida em ações voltadas para a sustentabilidade empresarial, faz-se necessário que a mesma siga as três dimensões do Triple Botton Line (TBL), que representa o Tripé da Sustentabilidade, as dimensões são: i) o social, referente ao capital humano, o bem-estar da sociedade e a justa remuneração dos funcionários; ii) ambiental, trata do capital ecológico da empresa, propondo diminuir os danos a natureza ou compensar aqueles que não podem ser amenizados; e por último, iii) a dimensão econômica que aborda os temas ligados a produção, distribuição e consumo de bens e serviços, sem deixar de lado os demais fatores que fazem parte da organização. Em resumo, o TBL representa uma ferramenta adequada para deduzir as interações extra empresariais e enfatizar a importância de uma visão mais ampla da sustentabilidade, de forma a satisfazer todos que são afetados ou afetam as atividades da empresa.



Nesse sentido, a sustentabilidade empresarial deve ser vista como uma estratégia, que visa o sucesso permanente da organização e a satisfação do público alvo. Sendo uma forma de atrair clientes as organizações viabilizando o desenvolvimento sustentável como uma oportunidade de novos empreendimentos, com vantagens competitivas e garantia de valorização no mercado (ARAÚJO *et al.*, 2006; GOMES; TORTATO, 2011).

2.2 Contabilidade Ambiental

A contabilidade, nos tempos remotos, era utilizada apenas para disponibilização de dados e atender as exigências fiscais. Contudo, com o passar dos tempos, devido às constantes mudanças na economia e de uma sociedade cada vez mais exigente, vem se transformando e adaptando-se as exigências do mercado, fornecendo informações precisas e contribuindo para tomada de decisão (Silveira, Pfitscher e Uhlmann, 2012).

Conforme Silveira, Pfitscher e Uhlmann (2012) a contabilidade pode apresentar várias ramificações, dentre elas, tem-se a contabilidade ambiental, que tem como objetivo auxiliar os gestores fornecendo informações esclarecedoras referentes ao meio ambiente, mensurando e identificando fatores externos que contribuam positivamente para o planejamento estratégico da organização.

Santos, Fadel e Souza (2013) destacam que nos dias atuais, as empresas, estão cada vez mais, buscando se conscientizar quanto às práticas produtivas que envolvem o uso de recursos naturais, com a finalidade de atender as normas e leis específicas sobre o meio ambiente. Para tanto, tem utilizado a contabilidade ambiental para a geração de informações necessária para tomada de decisões assertivas, evitando que suas atividades possam gerar danos a natureza e ao meio ao qual estar inserida.

Assim, espera-se que a contabilidade ambiental possa contribuir, através dos seus registros, para se ter um equilíbrio ecológico em meio a constante degradação da natureza, além disso, espera-se que os usuários da informação possam analisar as melhores alternativas visando o menor impacto ao meio ambiente. Ressalta-se, segundo, Coelho, Domênico e Pfitscher (2011) que embora a contabilidade ambiental não seja uma ferramenta obrigatória, as instituições a usam como medida para alcançar a sustentabilidade e alinhar o crescimento econômico com a conservação ambiental.

Adicionalmente, Pfitscher (2004) endossa que a medida que aumenta a preocupação com a natureza a contabilidade ambiental vai sendo vista como uma vantagem competitiva, de modo que estudam os prejuízos e benefícios que determinado produto pode trazer ao meio ambiente, diagnosticando a situação atual das empresas e corrigindo as falhas, num processo de avanço constante.

Destaca-se que apesar das diversas vantagens do uso da contabilidade ambiental, a mesma não irá acabar com os problemas ambientais, porém têm a capacidade de disponibilizar informações e análises, que podem contribuir na busca de soluções. Portanto é evidente a importância da contabilidade ambiental tanto para a empresa quanto para o mercado, atendendo as necessidades dos clientes e contribuindo com a preservação da natureza (FERREIRA; NAUJACK; STELA, 2011).

2.3 Sistema Contábil Gerencial Ambiental – SICOGEA

O Sistema Contábil Gerencial Ambiental (SICOGEA) é um instrumento que permite que seja calculado o grau de sustentabilidade de uma empresa, unindo a contabilidade ao meio ambiente e auxiliando os gestores a controlar os impactos ambientais causados por suas atividades no processo produtivo (SANTOS; FADEL; SOUZA, 2013). Conforme Mafra *et al.* (2012) o sistema foi criado para ser aplicado em uma cadeia produtiva de arroz ecológico, pela Dra. Elisete Dahmer Pfitscher, em sua tese de doutorado, no ano de 2004, contudo, atualmente, tal metodologia tem sido adaptada para diversas outras organizações.

Segundo Pfitscher (2004), o SICOGEA consiste em relacionar a contabilidade da empresa com as ações relacionadas com o meio ambiente, gerando resultados e alternativas capazes de colaborar com os gestores nas questões econômicas junto a preservação, para um mercado competitivo. Para tanto, o sistema foi organizado em três etapas: a primeira avalia a cadeia produtiva, verificando os fornecedores e a matéria prima utilizada em todo processo, detectando os danos causados em cada atividade. Na segunda, gestão do controle ecológico, estuda-se toda cadeia produtiva em busca de eliminar todos processos que agravam o meio ambiente. A terceira, gestão da contabilidade e controladoria ambiental, integra a contabilidade as demais áreas da empresa, para que possam ser feitas escolhas inteligentes que contribuam com a continuidade da organização (SILVEIRA; PFISCHER; UHLMANN, 2012).

No Quadro 1 é possível verificar a descrição detalhada de cada etapa proposta pelo Sistema Contábil Gerencial Ambiental (SICOGEA).

Quadro 1 – Etapas da proposta de modelo do Sistema Contábil Gerencial Ambiental (SICOGEA)

Etapas da proposta	Descrição
1. Integração da cadeia produtiva	Envolvimento da cadeia produtiva. Alinhamento da cadeia de suprimentos envolvendo a identificação das necessidades dos clientes e fornecedores. Pode também ser considerado o input para o processo de gestão ambiental, ou seja, verificar as degradações causadas em cada atividade e sua formatação como um evento econômico
2. Gestão do controle ecológico	Implementação da gestão ecológica e dos processos para a certificação e envidar esforços no sentido de reduzir ou eliminar impactos ambientais
3. Gestão da contabilidade e controladoria ambiental	Avaliação dos efeitos ambientais capazes de relacionar aspectos operacionais, econômicos e financeiros da gestão (investigação e mensuração); avaliação dos setores da empresa (informação) e implementação de novas alternativas para continuidade do processo (decisão)

Fonte: Adaptada de Ferreira (2002, apud Pfitscher 2004, p. 103).

Destaca-se que a terceira etapa é dividida em três fases: i) investigação e mensuração – analisa a sustentabilidade e estratégias ambientais, o comprometimento da empresa e a sensibilização das partes interessadas; ii) informação – faz o mapeamento da cadeia de produção e consumo, o estudo de tudo que entra (matéria prima) e sai do processo produtivo e a descrição dos aspectos e impactos provocados ao ecossistema; iii) decisão – propõe-se melhorias, estudo de possibilidades técnicas, contábil e ambiental e o planejamento de ações para continuidade do processo (PFITSCHER, 2004).

A avaliação do SICOGEA é realizada por meio de uma lista de verificação, com perguntas fechadas divididas em critérios e subcritérios, respondidas com: sim, não e não se aplica. As respostas são definidas como: adequadas (A), quando a empresa realiza atividades que beneficiam o meio ambiente; deficitária (D), ao identificar necessidade de melhorias; e não se aplica (NA), nas questões que não se aplicam a empresa estudada. Assim, para obter o grau de sustentabilidade global da organização é utilizado a Equação 1, conforme o estudo de (MAFRA *et al.* 2012; PFITSCHER, 2004).

$$S = \frac{QA}{TQ - NA} \times 100 \quad (1)$$

Em que:

S = Sustentabilidade global da organização; QA = Total de questões avaliadas com A; TQ = Total de questões; e NA = Total de questões que Não se Aplica

Para a classificação geral da empresa, quanto ao seu grau de sustentabilidade, deve-se analisar o Quadro 2.

Quadro 2 – Avaliação da sustentabilidade e desempenho ambiental

Resultados	Sustentabilidade	Desempenho: controle, incentivo, estratégia competitiva.
Mais de 71%	Adequado – (A)	Alto, valorização ambiental com produção ecológica e prevenção da poluição.
Entre 51 e 70%	Regular – (R)	Médio, atende somente a legislação.
Inferior a 50%	Deficitária (D)	Fraco, pode estar causando danos ao meio ambiente.

Fonte: adaptado de Leripio (2001) e Miranda e Silva (2002) apud Pfitscher (2004).

Do exposto, verifica-se que com a aplicação do SICOGEA é possível que a empresa faça uma avaliação geral do seu nível de sustentabilidade e assim, pode tomar decisões que possam sanar com os problemas identificados. Limongi, Soares e Freitas (2013) ressaltam que o SICOGEA traz inúmeros benefícios para a empresa: i) facilita a obtenção de resultados ambientais; ii) fornecer informações importantes e necessárias para a segurança da produção na empresa; e iii) garante a prática da sustentabilidade. Ainda, de acordo com tais autores, o SICOGEA é uma ferramenta que auxilia na opção para preservação do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável da organização.

2.4 Estudos Correlatos

Neste tópico são apresentadas pesquisas recentes que usaram o Sistema Contábil Gerencial Ambiental (SICOGEA) para analisar o nível de sustentabilidade das organizações, assim como auxiliar os gestores no processo de decisões ambientais.

Ramalho *et al.* (2010) avaliaram os aspectos e impactos ambientais de uma clínica odontológica, em termos de sustentabilidade. Para tal, o método de avaliação da sustentabilidade adotado foi o Sistema Contábil Gerencial Ambiental (SICOGEA). Por meio de uma pesquisa exploratória-descritiva, envolvendo entrevistas semiestruturadas, na clínica pertencente a uma associação beneficente situada em Florianópolis. Os resultados demonstraram um indicador de sustentabilidade global de 59,6%, mostrando uma sustentabilidade regular, indicando que a clínica odontológica precisa melhorar seus processos de gestão ambiental, para que possa aprimorar suas atividades, diminuindo assim, os danos causados ao meio ambiente.

Coelho, Domênico e Pfitscher (2011) analisaram os indicadores de sustentabilidade ambiental em uma indústria de estofados localizada no oeste do estado de Santa Catarina. O estudo avaliou o SICOGEA-Geração 2, que foi modificado por Nunes (2008), tendo maiores alterações na terceira etapa, com uma abordagem qualitativa e respostas obtidas com o responsável pela gestão operacional da empresa e nele Indústria de Estofados Ltda., obteve resultados que apontam um nível “bom” no seu indicador de sustentabilidade geral, ou seja, a empresa demonstra investimento/controle quase que total, referente aos impactos socioambientais causados pela atividade de produção de móveis estofados.



Silva, Pfitscher e Soares (2012) analisaram a sustentabilidade ambiental de uma empresa transmissora/geradora de energia, a Eletrosul Centrais Elétricas S.A. O presente artigo é de natureza descritiva, e a coleta de dados foi realizada dentro da empresa através da aplicação de um relatório de verificação contendo 60 questões, subdivididas em 6 critérios, adaptado conforme as particularidades e segmento de atividade da empresa pesquisada, a trajetória metodológica foi estruturado em duas fases: descrição do caso estudado e análise da sustentabilidade ambiental através do Sistema Contábil Gerencial Ambiental (SICOGEA - Geração 3). A empresa estudada apresentou uma sustentabilidade ambiental ótima, levando em consideração seu indicador global de sustentabilidade ambiental, que atendeu a 112,6 (correspondente a 85,30%) dos 132 pontos possíveis.

Silveira, Pfitscher e Uhlmann (2012) identificaram e analisaram a sustentabilidade ambiental de uma biblioteca com o aporte da contabilidade ambiental. O estudo foi feito na biblioteca da Universidade do estado de Santa Catarina – UDESC. Para tanto utilizou a primeira fase, da terceira etapa, do SICOGEA. Com metodologia exploratória e descritiva, foi aplicado a lista de verificação com 82 questões, as quais foram respondidas, sendo que duas não se adaptaram, cinquenta e três consideradas adequadas e vinte e sete deficitária obtendo uma sustentabilidade geral de 66,25%, sendo considerado regular.

Mafra *et al.* (2012) aplicaram o SICOGEA, para identificar a sustentabilidade ambiental de um supermercado de Florianópolis, com o auxílio da contabilidade ambiental. Para isso realizou um estudo na lista de verificação original do SICOGEA, resultando em uma sustentabilidade global de 89,42%, com um desempenho alto e uma boa valorização das questões ambientais.

Santos, Fadel e Souza (2013) analisaram o grau de sustentabilidade global da empresa de produtos alimentícios Pantera Ltda., a luz do Sistema Contábil Gerencial Ambiental, o estudo foi realizado no município de Castanhal, no estado do Pará. Nesse sentido, através de uma abordagem quantitativa por meio de aplicação de questionários obtendo o resultado de sustentabilidade global de 61,81%, demonstrando assim que a empresa apresenta aspectos negativos que precisam ser melhorados.

Domenico *et al.* (2015) identificaram o indicador de sustentabilidade de uma indústria de eletrodomésticos partir da aplicação do SICOGEA, com foco em toda a cadeia produtiva e principalmente nos projetos sociais e ambientais. Para tanto, realizou uma pesquisa de caráter descritivo, com abordagem qualitativa dos dados. Os resultados evidenciaram que a organização possui um indicador geral de sustentabilidade de 73%, tendo, portanto, ações que são benéficas ao meio ambiente.

Os estudos correlatos expostos buscaram analisar os diferentes ramos de negócios com a aplicação do método SICOGEA, visando identificar o indicador de sustentabilidade ambiental das empresas estudadas.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

A partir de pesquisas na literatura relacionada aos assuntos discutidos, foi estruturada essa pesquisa de caráter descritivo. De acordo com Gil (2008) a pesquisa descritiva tem como finalidade basear-se nas características e relações de determinados fenômenos, utilizando técnicas para a coleta de dados. A abordagem tratada no trabalho é classificada como quantitativa que, de acordo com Richardson (2012), representa o intuito de garantir a exatidão dos resultados, definindo-se pela aplicação da quantificação tanto na coleta de dados como para chegar nos resultados, utilizando-se de procedimentos estatísticos.



Sendo usado como procedimento, o levantamento de campo (*survey*), segundo Gil (2008), caracteriza-se pela busca de informações a respeito de questões estudadas, para que por meio de uma análise quantitativa possa obter resultados referente aos dados coletados. Desse modo, foram avaliadas algumas técnicas de produção a fim de mensurar a sustentabilidade global de uma determinada indústria têxtil presente há mais de 40 anos no mercado e localizada no Rio Grande do Norte, que visa contribuir da melhor forma como desenvolvimento sustentável e o fornecimento de informações, auxiliando no seu crescimento contínuo. Os dados foram obtidos através da lista de verificação do Sistema Contábil Gerencial Ambiental (SICOGEA). Sendo o estudo realizado para compreender o comportamento produtivo e práticas que influenciam na sustentabilidade da empresa.

Para coleta de dados utilizou-se a lista de verificação do SICOGEA, com 50 questões, presente na primeira fase da terceira etapa do sistema: investigação e mensuração, na qual analisa a sustentabilidade da empresa e seu comprometimento. As perguntas dividem-se em quatro critérios: i) fornecedores; ii) processo produtivo e prestação de serviço; iii) indicadores contábeis; e iv) indicadores gerenciais, conforme Quadro 3.

Quadro 3 – Perguntas para realização da análise

FORNECEDORES
a) As matérias primas utilizadas são oriundas de recursos renováveis?
b) Os fornecedores apresentam processos produtivos que causam impacto ao meio ambiente e aos seres humanos?
c) Para a extração/transporte/processamento/distribuição da matéria prima demanda grande consumo de energia?
d) Os fornecedores estão comprometidos com o meio ambiente?
e) Os principais fornecedores da organização são certificados pelas normas ambientais ISO 14001?
f) Os fornecedores dão garantias de qualidade?
g) As compras da empresa só incluem produtos/serviços recicláveis?
PROCESSO PRODUTIVO E PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
a) Os processos produtivos são poluentes ou potencialmente poluidores?
b) Durante o processo de produção existe um controle da poluição?
c) Existe um alto consumo de água no processo de produção?
d) Ocorre a geração de resíduos perigosos durante o processamento do produto?
e) O processo produtivo é responsável por um alto consumo de energia?
f) Existe na empresa, um manual de segurança interna, que acompanha os processos produtivos?
g) A empresa avalia o impacto dos processos produtivos sobre o quadro biológico da sua região?
h) Os resíduos gerados são reaproveitados na empresa?
i) Os resíduos são vendidos?
j) A tecnologia, no processo produtivo, demanda a utilização de insumos e matérias primas perigosos?
k) A tecnologia, na prestação de serviço, demanda a utilização de recursos não renováveis?
l) São gerados efluentes perigosos durante o processo?
m) São gerados resíduos sólidos perigosos durante o processo produtivo?
n) Existe algum tipo de reaproveitamento de resíduos sólidos no processo?
o) O controle de qualidade engloba normas de avaliação do impacto sobre o meio ambiente?
p) Existe na empresa um plano de prevenção em caso de incidente grave?
q) As normas de segurança e meio ambiente são rigorosamente respeitadas pelos funcionários?
INDICADORES CONTÁBEIS
a) Existe algum acompanhamento da área de Recursos Humanos com a Contabilidade Ambiental?
b) A empresa possui multas e indenizações ambientais?
c) A empresa possui reservas de recursos para eventos inesperados de natureza ambiental (incêndios e alagamento)?
d) A empresa tem auferido receitas relativas a valorização do meio ambiente?
e) Existe consumo de recursos para controle, preservação, proteção ambiental e perda acelerada decorrente de exposição de bens à poluição?



f) O lucro bruto tem aumentado no último período?
g) A empresa paga multas e indenizações por falhas operacionais, como infração à legislação ou direito de terceiros?
h) A empresa paga insumos utilizados para redução dos impactos ambientais?
i) A empresa possui gastos com divulgação na área ambiental?
j) A empresa realiza técnicas para reduzir o consumo de energia elétrica?
k) A empresa realiza métodos para evitar o desperdício de matérias primas?
INDICADORES GERENCIAIS
a) A organização está submetida a uma intensa fiscalização por parte dos órgãos ambientais municipais, estaduais e federais?
b) A empresa já obteve benefícios e/ou premiações pela atuação na valorização do meio ambiente?
c) A organização é ré em alguma ação judicial referente à poluição ambiental, acidentes ambientais e/ou indenizações trabalhistas?
d) Já ocorreram reclamações sobre aspectos e impactos do processo produtivo por parte da comunidade?
e) Em caso afirmativo, foram tomadas ações corretivas e/ou preventivas para a resolução do problema?
f) Ocorreram acidentes ou incidentes ambientais no passado?
g) Em caso afirmativo, os acidentes ou incidentes foram resolvidos de acordo com as expectativas das partes interessadas?
h) A empresa possui um Sistema de Gestão Ambiental?
i) São realizados investimentos sistemáticos em proteção ambiental?
j) Existe alguma forma de controle dos investimentos realizados na contabilidade ambiental?
k) A empresa tem algum retorno com resíduos no processo produtivo e na prestação de serviço?
l) Os retornos dos investimentos em meio ambiente são satisfatórios?
m) Existe aplicação financeira em projetos ambientais?
n) A empresa acredita numa vantagem competitiva no mercado com a valorização da questão ambiental?
o) A quantidade mensal de matérias primas e energia utilizadas por unidade de produto é crescente?

Fonte: Adaptado de Pfitscher (2004)

Os dados foram fornecidos através de e-mail por um analista com o grau superior completo que está há dois anos na empresa. E posteriormente calculados conforme a Equação 1, assim como sua classificação, sendo possível analisar os critérios adequados e deficitários para chegar ao grau de sustentabilidade e classificação do desempenho da confecção.

Ressalta-se que estas perguntas tratam de um modelo adaptado, a partir da tese de Pinscher (2004), que desenvolveu um método de gestão ambiental com ênfase na contabilidade ambiental e controladoria a uma empresa de beneficiamento do arroz ecológico. Consoante a autora,

O estudo da gestão ambiental, com ênfase na contabilidade e controladoria oferece uma metodologia apropriada para a obtenção de dados para a administração das empresas, fornecendo, inclusive, possibilidades de adaptação em outras organizações, tendo, portanto, uma amplitude maior em outros ramos de atividade (PFITSCHER, 2004).

Neste contexto, propôs-se para este trabalho, a aplicação do SICOGEA adaptado a uma indústria têxtil do Rio Grande do Norte, a fim de ampliar este modelo de sistema contábil-gerencial ambiental também a outros setores de forma mais objetiva.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção são apresentados os resultados da presente pesquisa, com base nas na lista de verificação tratada na metodologia que consta com 50 questionamentos a respeito da organização. Destaca-se que o questionário foi aplicado no mês de novembro de 2016. O

Gráfico 1 apresenta um resumo da análise global da sustentabilidade, na qual, as respostas foram classificadas em adequadas, deficitárias e não aplicadas.

Tabela 1 – Resumo da Análise Global da Sustentabilidade da Empresa

Tipos de respostas	Quantidade de respostas
Não se aplica	8
Deficitárias	7
Adequadas	35

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Assim, com base nas respostas obtidas por meio da aplicação da lista de verificação, observou-se que 70% das respostas são consideradas como adequadas, 14% como deficitárias e 16% não foram aplicadas. Com base nesses resultados, foi calculado o indicador geral, conforme Equação 1, obtendo-se uma porcentagem geral de 83,33%, que classifica a empresa como uma sustentabilidade adequada, conforme parâmetros do Quadro 2, isto quer dizer que, empresa valoriza o meio ambiente e se preocupando com os impactos das suas ações.

Ramalho *et al.* (2010), analisou uma clínica odontológica situada em Florianópolis e obteve um indicador de sustentabilidade de 59,6%, mostrando uma sustentabilidade regular. Destaca-se que apesar de ambos os setores analisados terem a problemática da liberação de resíduos sólidos, existe discrepância nos resultados encontrados, que pode ser justificado por serem ramos diferentes. Já no estudo de Silva, Pfitscher e Soares (2012) analisaram uma empresa transmissora/geradora de energia, a Eletrosul Centrais Elétricas S.A. e encontraram um indicador de 85,30% alcançando uma sustentabilidade ótima, nesse caso os impactos ao meio ambiente são causados pela construção de represas e linhas de transmissão que destroem o habitat de algumas espécies, apesar das questões deficitárias a empresa possui todos os critérios considerados “regular” ou “adequado”.

Na Tabela 2 é apresentado os resultados para os quatro critérios do SICOGEA, a saber: i) Fornecedores; ii) Processo Produtivo e Prestação de Serviço; iii) Indicadores Contábeis; iv) Indicadores Gerenciais. Em cada um desses critérios são analisadas as diversas questões, conforme tratado na metodologia e posteriormente classificadas em respostas adequadas ou inadequadas.

Tabela 2 – Resultado dos critérios avaliados

Critérios	Total de questões	Questões avaliadas como adequadas	Sustentabilidade	
			Indicador	Avaliação
Fornecedores	7	6	100%	Adequado
Processo produtivo e prestação de serviço	17	10	62,5%	Regular
Indicadores contábeis	11	8	88,9%	Adequado
Indicadores gerenciais	15	11	100%	Adequado
Indicador Geral	50	35	87,85%	

Fonte: Dados da Pesquisa (2017)

Assim, tem-se que no critério, Fornecedores, a empresa alcançou o indicador de sustentabilidade de 100% que é avaliado como adequado. Esse resultado é justificado por a empresa utilizar fazer uso de matéria prima de recursos renováveis e da parceria com fornecedores comprometidos com o meio ambiente e assegurados pelas normas ambientais ISO 14001 (*International Organization for Standardization*). A norma ISO 14001 determina regulamentos para assegurar que a empresa execute a gestão ambiental. Além disso, a organização inclui em suas compras apenas produtos recicláveis, o que é bom porque ajuda a



manter o planeta limpo e contribui consideravelmente para amenizar a poluição do solo. Na pesquisa de Silveira, Pfitscher e Uhlmann (2012) em que analisaram uma biblioteca universitária, encontraram nesse critério um indicador de 75%, também considerado adequado, porém constatou que nem todos os produtos são reciclados e alguns causam danos ao meio ambiente.

Em relação ao grupo “Fornecedores”, de forma detalhada, o critério que não foi realizado pela indústria, no momento da aplicação do questionário está relacionado ao fato dos fornecedores apresentarem processos produtivos que causariam impacto ao meio ambiente e aos seres humanos, o que pode ser analisado de forma positiva, para a finalidade deste trabalho. Complementando, de acordo com Elkington (2008, p. 45),

A gestão ambiental torna-se uma ferramenta indispensável para alinhar os interesses econômicos e ambientais, visto que busca minimizar os impactos gerados pela atividade empresarial, assegurando a produção de um produto com preços competitivos e serviços que satisfaçam as necessidades humanas enquanto reduzir seus efeitos nocivos ao meio ambiente.

Quanto ao critério Processo Produtivo e Prestação de Serviço, a indústria têxtil obteve um indicador de 62,5% que é considerada como regular, o resultado é decorrente do alto consumo de água e energia durante o processo produtivo, como também a geração de resíduos perigosos, que pode prejudicar o meio ambiente. Contudo, ressalta-se que a empresa procura compensar o desgaste ambiental tratando e reaproveitando os resíduos gerados, controlando sempre o consumo de energia, além de respeitar rigorosamente as normas de segurança e meio ambiente. Outros aspectos relacionados a este critério associam-se aos processos produtivos não serem poluentes ou potencialmente poluidores e aos resíduos que não são vendidos. Com isso, infere-se um processo ou de destinação final aos resíduos, ou de sua reciclagem, no qual

O foco principal é o desperdício zero, cujos resíduos dos produtos gerados pela indústria são reaproveitados através da reciclagem, transformando-se em matéria-prima secundária, novos produtos ou até mesmo em novos subprodutos que serão vendidos, agregando valor econômico a um produto que estava no final da sua vida útil (OLIVEIRA, 2017, p. 27).

Ademais, a organização também avalia o impacto dos seus processos produtivos sobre o quadro biológico da sua região. Com a estação de tratamento e reaproveitamento presente na organização, a água é reutilizada na produção, sempre com o cuidado de verificar se está contaminada com os resíduos químicos. Coelho, Domênico e Pfitscher (2011) ao analisar uma indústria de estofados localizada no oeste do estado de Santa Catarina, destacaram a falta do reaproveitamento da água da chuva, porém a empresa investiu em máquinas para economizar a água do processo, alcançando no critério processo produtivo o indicador de 69%.

Os indicadores contábeis, conforme observa-se na Tabela 2, atingiu um indicador de sustentabilidade de 88,9%, que é considerado adequado. Esse resultado é um reflexo da organização não possuir multas e indenizações relacionadas ao meio ambiente ou por falhas operacionais, como infrações à legislação ou direito de terceiros. Ademais, a indústria faz o acompanhamento da área de Recursos Humanos com a Contabilidade Ambiental, também realiza métodos para evitar o desperdício de matérias primas. Outro ponto positivo é o uso de recursos para o controle, preservação e proteção do meio ambiente, usando-o também para reduzir os impactos ambientais, além do uso de técnicas para reduzir o consumo de energia.



Por fim, a respeito do critério, indicadores gerenciais apresentados na Tabela 2, o indicador alcançou 100%, totalmente adequado. Os resultados são consequência do sistema de gestão ambiental que a empresa possui, apostando nos investimentos sistemáticos em proteção ambiental. A organização passa por fiscalizações rotineiras dos órgãos públicos, mas está livre de ações judiciais referente à poluição ambiental, acidentes ambientais ou indenizações trabalhistas. Ressalta-se que a empresa já obteve benefícios e premiações pela atuação, que pode ser considerado como uma vantagem competitiva, tendo em vista o quão atencioso está o mercado a questões ambientais.

Em suma, observa-se que a organização possui uma gestão ambiental, com um indicador de 100% o critério “indicadores gerenciais” evidencia a preocupação a indústria em compensar os danos acarretados em seu processo produtivo, buscando o tratamento e reaproveitamento dos resíduos gerados e investindo em matérias primas oriundas de recursos renováveis, alcançando também um indicador de 100% no critério fornecedores, sendo ambos os critérios que tiveram um melhor desempenho.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As frequentes mudanças no mercado e o aumento das exigências com as questões ambientais foram fundamentais para que as empresas verificassem os impactos gerados por suas ações. Sendo assim, essa pesquisa teve como objetivo geral analisar o nível de sustentabilidade de uma indústria têxtil do interior do Rio Grande do Norte com base na aplicação do SICOGEA. Assim, conforme resultados da pesquisa, observou-se que o indicador de sustentabilidade global da empresa analisada foi de 87,85%, que é considerada como adequada, demonstrando que a empresa que valoriza o meio ambiente e se preocupa com os impactos que suas ações podem causar a sociedade.

Além disso, foi analisado quatro critérios de sustentabilidade: i) Fornecedores; ii) Processo Produtivo e Prestação de Serviço; iii) Indicadores Contábeis; iv) Indicadores Gerenciais. Com a análise dos resultados observou-se que o critério que obteve o menor indicador foi o 2º critério: processos produtivos e prestação de serviços com 62,5%, haja vista que são gerados resíduos perigosos e há um alto consumo de energia e água durante o processamento do produto, sendo esses as atividades que causam mais danos a natureza. Para tanto, pode-se dizer que o objetivo da pesquisa foi alcançado, visto que a indústria, mesmo gerando resíduos e influentes perigosos em seu processo produtivo, preocupa-se com o meio ambiente.

Os melhores graus de sustentabilidade foram os critérios, Fornecedores e Indicadores Gerenciais, ambos com o indicador de 100%, evidenciando assim que a indústria têxtil está totalmente comprometida com o ecossistema ao seu redor, usando métodos para amenizar os impactos causados e desfruta de uma excelente gestão ambiental. Em virtude dos resultados encontrados vale salientar que apesar dos pontos deficitários todos os critérios analisados foram avaliados como “regular” ou “adequado”, evidenciando o comprometimento da indústria têxtil com o meio em que está inserida.

Para futuras pesquisas, sugere-se uma nova avaliação dos métodos de produção para que possa ser comparado com os avaliados nesse presente trabalho, assim contribuindo para a valorização da empresa no mercado. Também seria importante a aplicação do SICOGEA em outras indústrias do ramo têxtil para assim comparar os indicadores de sustentabilidade ambiental.

REFERÊNCIAS



ARAÚJO, G. C. de; BUENO, M. P. de; SOUSA, A. A. de; MENDONÇA, P. S. M. SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL: Conceito e Indicadores. 2006. **Anais...** Congresso Brasileiro de Administração, 3. Disponível em: < http://www.convibra.com.br/2006/artigos/61_pdf.pdf> Acesso em 02 nov. 2017.

ÁVILA L. V.; MADRUGA L. R. R. G.; BEURON T. A. Planejamento e sustentabilidade: o caso das instituições federais de ensino superior. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade – GeAS** v.5, n.1. jan./abr. 2016.

COELHO, E.; DI DOMÊNICO, D.; PFITSCHER, E. D. Análise de sustentabilidade ambiental: estudo de caso em uma fábrica de estofados. **RIC- Revista de Informação Contábil**. v. 6, n. 1, p. 66-84, jan./abr. 2011.

DI DOMENICO, D.; MAZZIONI, S.; PROVIN, M. A.; TONIELLO, L. **Análise de sustentabilidade ambiental**: estudo de caso em uma indústria de eletrodomésticos. **Contexto**, Porto Alegre, v. 15, n. 31, p. 24-37, set./dez. 2015.

ELKINGTON, J. **Canibais com garfo e faca**. São Paulo: M. Books, 2008.

FERREIRA, J.; NAUJACK J. L.; STELA E. R. Contabilidade ambiental: uma revisão de conceitos. **Anais...** Seminário dos Cursos de Ciências Sociais Aplicadas da Fecilcam, 7. 2011. Disponível em: < http://www.fecilcam.br/anais/vii_enppex/PDF/ciencias_contabeis/03-cicont.pdf> Acesso em 02 nov. 2017.

GIL A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES F. P.; TORTATO U. Adoção de práticas de sustentabilidade como vantagem competitiva: evidências empíricas. **RPCA**. v. 5, n. 2 mai. /ago. 2011, p. 33-49 33.

LIMONGI, B.; SOARES V. S.; FREITAS L.C. de. Análise de confiabilidade do SICOGEA - Sistema Contábil Gerencial e Ambiental. **Revista Catarinense da Ciência Contábil – CRCSC**. v. 12, n. 35, abr./jul. 2013, p. 9-27.

MAFRA, G. M.; NASCIMENTO, M. CASAS, K. G.; NASCIMENTO, G. M. Avaliação da sustentabilidade ambiental: estudo de caso em um supermercado com aplicação do SICOGEA. **Revista Borges**, v. 2, n. 1, 2012.

OLIVEIRA, A. T. A. **Desempenho das práticas de logística reversa**: direcionadores estratégicos no segmento de óleo lubrificante acabado no Brasil. 2017. 131p. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017.

PFITSCHER, E. D. **Gestão e Sustentabilidade através da Contabilidade e Controladoria Ambiental**: Estudo de caso na cadeia produtiva de arroz ecológico. Florianópolis, 2004, 252f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.



RAMALHO, L. de S.; UHLMANN, V. O.; PFITSCHER, E. D.; RABELO, E. C. Avaliação da sustentabilidade dos aspectos e impactos ambientais de serviços odontológicos: um estudo de caso. **Enfoque: Reflexão Contábil**, v. 29 n. 1, jan./abr. 2010, p. 62-78.

REBOLLO, M. G. A divulgação de informações ambientais através dos demonstrativos contábeis anuais. **Contexto**, Porto Alegre, v. 1, n. 1, 2001.

RICHARDSON R. J. (Coord.) **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

SANTOS T. L.; FADELA. M. R. A.; SOUZA M. R. A. O grau de sustentabilidade ambiental à luz do modelo SICOGEA - um estudo de caso na empresa produtos alimentícios pantera ltda. **Amazônia em Foco**. v. 2, n.2, p. 136-156, jan. /jun. 2013.

SILVA T. L.; PFITSCHERE E. D.; SOARES S. V. Análise da Sustentabilidade Ambiental da Eletrosul Centrais Elétricas S.A. **Anais...** Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 22. 2012. Disponível em: <
http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2012_tn_sto_167_968_20075.pdf > Acesso em 02 nov. 2017.

SILVEIRA E; PFTISCHER E. D.; UHLMANN V. O. Análise de Sustentabilidade Ambiental em uma Biblioteca Universitária. **Pretexto**, v. 13, n. 4, p. 50-65, out./ dez. 2012.