

RELAÇÕES ENTRE FATORES CONTINGENCIAIS E O USO DE PRÁTICAS DE GESTÃO DE CUSTOS AMBIENTAIS POR EMPRESAS DO SETOR DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Josélia Fernandes do Nascimento
Universidade Federal da Paraíba
E-mail: joselyafernandes@hotmail.com

Eliane Cortes Braga
Universidade Federal da Paraíba
E-mail: eliane_cortes@yahoo.com.br

Antônio André Cunha Callado
Universidade Federal Rural de Pernambuco
E-mail: andrecallado@yahoo.com.br

Linha Temática: Controladoria no Setor Privado

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi analisar as relações entre fatores contingenciais de empresas pertencentes ao setor de construção civil de Campina Grande – PB e o uso de práticas de gestão de custos ambientais. A pesquisa se classifica como descritiva e quantitativa. Para a sua operacionalização, foram contactadas todas as 55 empresas cadastradas no Sindicato da Indústria da Construção e do Mobiliário do Estado da Paraíba, das quais 22 aceitaram participar da pesquisa respondendo um questionário estruturado considerando fatores contingenciais relacionados às características dos gestores e das empresas, e o uso de práticas de gestão de custos ambientais classificadas como atividades de prevenção, detecção e controle, e de recuperação. Para a análise dos dados coletados foi utilizado o Teste Exato de Fisher. Com base nos resultados, infere-se que dentre os fatores contingenciais o fator tamanho da empresa influencia quanto ao uso de práticas de gestão de custos ambientais relacionadas às atividades de prevenção e detecção e controle. Dentre os fatores contingenciais relacionados às características dos gestores o fator nível de escolaridade influencia o uso de práticas de gestão de custos ambientais relativas à recuperação.

Palavras-chave: Custos Ambientais; Fatores Contingenciais; Construção Civil.

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas a importância dada aos custos ambientais nas organizações aumentou significativamente. Logo, não é surpreendente observar que os CEOs em todo o mundo consideram a redução desses custos um importante fator de sustentabilidade (ASCHAIK, 2012).

No entanto, de acordo com Jasch (2003) a maioria desses custos geralmente não são rastreados sistematicamente e atribuídos aos processos e produtos responsáveis, mas simplesmente resumidos em despesas gerais. Com isso, Gallon, Salamoni e Beuren (2008)

destacam que a identificação dos custos ambientais contribui para a geração de informações sobre quanto a empresa está perdendo ou deixando de ganhar com a influência dessas atividades de cunho ambiental.

Nesse contexto, conforme Hansen e Mowen (2010), a gestão de custos ambientais tornou-se um assunto de alta prioridade e amplo interesse. O monitoramento específico dos custos ambientais permite que as organizações evitem subestimar ou superestimar o custo de seus produtos e serviços, e incluir o custo de processos e impactos ambientais na precificação de determinados produtos e serviços (RANNOU; HENRI, 2010).

Além disso, Sellitto et al. (2013) destaca que todos os setores econômicos, inclusive o industrial, tem sofrido pressões não apenas legais, mas também sociais em relação a ações ambientalmente corretas de recuperação, preservação ou prevenção ambiental, incorrendo assim em gastos, cujos quais devem ser corretamente mensurados e evidenciados.

Dentre as organizações mais pressionadas a adotar práticas ambientais estão as do setor da construção civil, pois as atividades dessas organizações envolvem diversas etapas com ampla interação com o meio ambiente no qual está inserida, e com isso, demandam de um alto consumo de recursos naturais, além de ser grandes responsáveis pela geração de resíduos.

De acordo com Boca Santa, Pfitscher e Borgert (2016) entre 15% e 50% dos recursos naturais extraídos no Brasil têm como destino a indústria da construção, tendo por volta de 50% a 70% da produção de resíduos sólidos urbanos gerados sejam oriundos da construção, além de 44% da energia elétrica consumida. Dessa maneira, o setor de construção civil está submetido a diversas legislações ambientais, como por exemplo, a Resolução Conama nº 307, de 05/07/2002, que visou estabelecer diretrizes para a redução de impactos ambientais dos resíduos oriundos da construção civil. Portanto, os aspectos ambientais associados às obras devem ser gerenciados com o objetivo de minimizar os impactos ambientais negativos.

Dezordi, Vieira e Sausen (2017) realizaram um estudo com o objetivo de apurar os custos ambientais dos resíduos gerados nos canteiros de obras de algumas empresas, bem como o tratamento e destinos dos mesmos, perante a legislação que a rege o seu impacto na composição do custo total da obra. A pesquisa concluiu que os custos dos resíduos gerados são de grande significância financeira no contexto da obra, e ainda identificou custos que até então não estavam sendo avaliados. A respeito da legislação responsável pelos descartes, manejo e reutilização dos resíduos sólidos, percebeu-se que ela não estava sendo aplicada nas empresas analisadas.

Cabe destacar que, segundo González-Benito e González-Benito (2006) existem diferenças de comportamento das organizações em relação ao ambiente, e que a adoção de medidas ambientalmente responsáveis pode ser influenciada por fatores determinantes internos, tais como as características das empresas, e por fatores externos das organizações, tais como setor industrial e localização geográfica.

Portanto, considerando que as empresas do setor de construção civil apresentam um elevado consumo de recursos naturais, são responsáveis por consideráveis volumes de resíduos e podem causar vários impactos ambientais, presume-se a necessidade dessas organizações adotarem práticas de gestão relacionadas aos custos ambientais. Sendo assim, o objetivo deste estudo é analisar as relações entre os fatores contingenciais de empresas pertencentes ao setor de construção civil da cidade de Campina Grande-PB e o uso de práticas de gestão de custos ambientais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Gestão de Custos Ambientais

Ribeiro (1998) destaca que os custos dos recursos utilizados pelas atividades desenvolvidas com a finalidade de controle, preservação e recuperação ambiental são denominados, custos ambientais. Assim, conforme Jasch (2003), os custos ambientais podem ser definidos como os custos internos e externos que estão relacionados a todos os custos incorridos em relação a danos e proteção ambiental.

Nessa perspectiva, Hansen e Mowen (2010) consideram que os custos ambientais podem ser classificados em quatro categorias: custos de prevenção, custos de detecção, custos de falhas internas e custos de falhas externas. Esses autores acrescentam ainda que os custos de falhas externas, por sua vez, podem ser subdivididos em categorias de custos realizados e não-realizados.

É possível perceber que as definições de custos ambientais apresentadas possuem graus de abrangência distintos e que podem ser classificados de diversas naturezas, mas na essência estão principalmente associados com o processo de criação, detecção, preservação, conservação e recuperação dos recursos naturais, sejam eles utilizados como insumo ou simplesmente degradados por eliminação de resíduos oriundos do processo produtivo.

O Quadro 1 apresenta um resumo das classificações de custos de natureza ambiental e ainda as atividades específicas de cada classificação, de acordo com Hansen e Mowen (2010).

Quadro 1 – Classificação dos custos ambientais

Classificação e Definição	Atividades
Custos de prevenção ambiental: são aqueles oriundos de atividades executadas pela empresa para prevenir a produção de contaminantes e/ou desperdício que poderia causar danos ao meio ambiente.	Avaliar e selecionar fornecedores Avaliar e selecionar equipamentos de controle da poluição Projetar processos Projetar produtos Executar estudos ambientais Auditar riscos ambientais Desenvolver sistemas de gestão ambiental Reciclar produtos Obter certificado ISO 14001
Custos de detecção ambiental: são os custos de atividades executadas para determinar se produtos, processos e outras atividades da empresa estão cumprindo as normas ambientais adequadamente.	Auditar atividades ambientais Inspeccionar produtos e processos Desenvolver medidas de desempenho ambiental Testar contaminação Verificar desempenho ambiental de fornecedores Medir níveis de contaminação
Custos de falhas ambientais internas: são aqueles incorridos para eliminar, conter ou gerir a contaminação e desperdício produzidos não descarregados no meio ambiente.	Operar equipamentos de controle da poluição Tratar e descartar desperdícios tóxicos Manter equipamento de poluição Licenciar instalações para produzir contaminantes Reciclar sucata
Custos de falhas ambientais externas: são aqueles custos incorridos e pagos pela empresa que envolvem atividades executadas após descarregar contaminantes e desperdício no meio ambiente.	Limpar lago poluído Limpar manchas de petróleo Limpar solo contaminado Indenizar danos pessoais (relacionados ao meio ambiente) Restaurar terra ao estado natural Perder vendas devido à má reputação ambiental Usar materiais e energia ineficientemente
Custos não realizados de falhas externas (custos sociais): são os custos de atividades executadas após descarregar contaminantes e desperdício no meio ambiente.	Receber cuidados médicos devido a ar poluído Perder emprego devido à contaminação Perder um lago para uso recreativo Danificar ecossistemas devido ao descarte de resíduos sólidos

Fonte: Elaborado a partir de Hansen e Mowen (2010).

Pode-se observar que existem diversas formas de classificação dos custos ambientais, isso torna-se comum pela diversidade dos contextos ambientais, além do ambiente ser caracteristicamente dinâmico. Dessa maneira, a medida que as mudanças surgem novas informações são consideradas e podem ser agregadas aos conceitos ou características.

Cabe destacar que uma correta classificação dos custos é importante para que eles sejam adequadamente avaliados permitindo que as organizações possam ter mais precisão em identificar os custos que vêm incorrendo ou que ainda podem incorrer. Rossato, Trindade e Brondani (2009) afirmam que a conscientização acerca dos custos ambientais gerados pela empresa inicia-se com a correta identificação, visando a compreensão sobre como a empresa interage com o meio ambiente.

A necessidade de buscar alternativas que minimizem os impactos ambientais tem motivado as empresas na busca de soluções sustentáveis. Em função disso, as questões ambientais têm exercido uma forte influência nos custos econômicos de produtos e serviços e, a proteção e a conservação do meio ambiente têm se tornado um importante campo de atuação para governos, indústrias, grupos sociais e indivíduos.

Para Schenini (2005), a adoção de medidas ambientalmente responsáveis é motivada por razões internas e externas das organizações. Dentre as razões internas estão à diminuição de custos, a atualização tecnológica, a otimização nos processos produtivos e o desenvolvimento de uma cultura interna ecologicamente correta. No que concerne às razões externas estão à tendência à prevenção de acidentes ecológicos por parte da sociedade e as demandas das partes interessadas, principalmente de agências financiadoras, comunidade local, organizações da sociedade civil e governo.

Gonzáles-Benito e Gonzáles-Benito (2006), apresentam uma proposta que propõe três grupos de fatores determinantes para a prática ambiental nas organizações. O primeiro grupo representado pelas características organizacionais e abrange variáveis ligadas à empresa, ou seja, fatores internos. O segundo grupo são os fatores externos, que interferem diretamente na pressão esperada das partes interessadas e também na gestão ambiental operacional e em uma postura proativa da organização no curto prazo. O terceiro grupo de fatores destaca a pressão das partes interessadas, que podem ser vistas de duas maneiras, quanto ao seu grau de “contato direto” com as questões, ou quanto a sua relação com a organização.

Para Anderson (2007), aumentar a visibilidade de todos os custos envolvidos na operação da empresa é uma condição necessária para a gestão dos custos ambientais. Sendo assim, o rastreamento de custos ambientais pode ajudar a implementar as iniciativas ambientais necessárias para construir a estrutura de custos e também fornece informações sobre o nível de melhoria dos custos ambientais (HENRI, BOIRAL E ROY, 2016).

Quanto mais a organização toma conhecimento sobre os custos ambientais, mais isso facilita a compreensão dos vínculos entre custos e produção e fornece *insights* sobre possíveis reduções de custos por meio de ações específicas. As organizações podem gerenciar esses custos escolhendo ações que usem menos recursos e gerem menos desperdício e poluição.

2.2 Fatores Contingenciais

No âmbito dos estudos organizacionais a Teoria da Contingência tem fornecido um paradigma coerente para a análise das estruturas das organizações. Essa teoria estabelece que não há uma estrutura organizacional única que seja altamente efetiva para todas as organizações. A otimização da estrutura sofrerá variações de acordo com certos fatores, como por exemplo a estratégia da organização ou o seu tamanho. Assim, a organização ótima é aquela contingente a esses fatores contingenciais (DONALDSON, 2007).

Existem vários fatores contingenciais como a estratégia, o tamanho, a incerteza com relação às tarefas e a tecnologia e tais fatores refletem a influência do ambiente em que a

organização está inserida. Dessa forma, para ser efetiva, a organização precisa ajustar sua estrutura a seus fatores contingenciais, e assim ao ambiente (DONALDSON, 2007).

A abordagem contingencial considera a empresa como um sistema aberto em que as variáveis internas (tecnologia, estrutura, estratégia e porte organizacional) são influenciadas pela variável externa (ambiente) de forma interdependente (ESPEJO, 2008). Chenhall (2003) estudou tais variáveis denominadas por ele como variáveis contextuais.

De acordo com Chenhall (2003) o ambiente externo é uma variável contextual influente que está na base da pesquisa baseada em contingência e que possivelmente o aspecto mais amplamente pesquisado do ambiente seja a incerteza. O autor faz distinção entre a incerteza e o risco. O risco está relacionado a situações nas quais as probabilidades podem ser anexadas a eventos específicos, enquanto que a incerteza define situações nas quais as probabilidades não podem ser anexadas e até mesmo os elementos do ambiente podem não ser previsíveis.

De um modo geral, Chenhall (2003) diz que a tecnologia refere-se a como os processos de trabalho da organização operam, ou seja, a maneira como as tarefas transformam entradas em saídas e inclui *hardware* (como máquinas e ferramentas), materiais, pessoas, *software* e conhecimento.

A estrutura organizacional diz respeito a especificação formal de diferentes funções para membros da organização, ou tarefas para grupos, para garantir que as atividades da organização sejam realizadas. Os arranjos estruturais influenciam a eficiência do trabalho, a motivação dos indivíduos, fluxos de informação e sistemas de controle e podem ajudar a moldar o futuro da organização (CHENHALL, 2003).

Chenhall (2003) afirma que o crescimento em tamanho permitiu que as empresas aperfeiçoassem a eficiência, oferecendo oportunidades de especialização e divisão do trabalho. Segundo o autor à medida que a organização se torna maior, a necessidade de lidar com maiores quantidades de informações aumenta a ponto de instituir controles como regras, documentação, especialização de papéis e funções, hierarquias ampliadas e descentralização ainda maior de estruturas hierárquicas.

Segundo Chenhall (2003), a estratégia é um pouco diferente de outras variáveis de contingência. Pois, em certo sentido, não é um elemento de contexto, mas sim o meio pelo qual os gerentes podem influenciar a natureza do ambiente externo, as tecnologias da organização, os arranjos estruturais e a cultura de controle e o sistema de controle gerencial. O papel da estratégia é importante, pois aborda a crítica de que a pesquisa baseada em contingência pressupõe que o sistema de controle gerencial de uma organização é determinado pelo contexto e que os gerentes são capturados por sua situação operacional.

Dessa forma, à medida que as empresas conhecem os fatores que podem ser controláveis, procurarão adotar uma configuração organizacional que proporcione um maior desempenho (OTLEY, 2016). As mudanças no ambiente exercem influência nas empresas e, assim sendo, as mesmas precisam explorar esse ambiente para reduzir a incerteza. As práticas de controladoria possibilitam aos gestores planejar e pôr em prática as atividades do contexto organizacional assim como acompanhá-las e mensurar os resultados obtidos (OLIVEIRA E BEUREN, 2009).

O presente estudo delimitou os seguintes fatores contingenciais a serem investigados: características dos gestores, tempo de atuação da empresa e tamanho da organização.

2.3 Estudos Relacionados

O estudo de González-Benito e González-Benito (2006) buscou revisar a literatura para identificar os fatores determinantes da adoção de iniciativas ambientais de uma empresa, argumentando que a proatividade ambiental pode se manifestar através de diversas práticas e

estratégias, e que possivelmente diversas variáveis podem influenciar na decisão de implementar tais estratégias. A pesquisa destacou a relevância de cinco características da empresa, ou seja, fatores internos (tamanho da empresa, grau de internacionalização, posição na cadeia de valor, atitude gerencial e motivações e atitude estratégica da empresa), e de dois fatores externos (setor industrial e localização geográfica das instalações de produção). Portanto, o estudo indicou que o perfil típico das empresas ambientalmente proativas, são geralmente grandes empresas, com gestores conscientes da importância da gestão ambiental, e com atividades em setores industriais com alta impacto e risco ecológico, e com instalações de produção em países com regulamentações ambientais restritivas.

Na pesquisa de Callado et al. (2013), que teve como objetivo analisar as relações entre o uso de indicadores de desempenho de cadeia de suprimento referentes a custos logísticos com fatores contingenciais relacionados ao número de concorrentes, número de produtos, amplitude dos mercados explorados e ao tamanho das empresas, no âmbito de empresas agroindustriais, foram encontradas evidências estatisticamente significativas referentes a presença de relações diretas entre o tamanho das empresas e o uso dos indicadores de desempenho logísticos relativos a custos de transporte, inventário e giro dos estoques.

Sobre a relação de fatores contingenciais e a gestão ambiental, Martins et al. (2016) buscaram propor que os fatores contingenciais que influenciam a adoção de práticas ambientais pelas pequenas e médias empresas (PMEs) sejam investigados sob a perspectiva das características que diferenciam as empresas de menor porte das grandes organizações. De acordo com os resultados encontrados na pesquisa, pode-se inferir que os fatores internos das PMEs ligados a gestão, estrutura, recursos, competências organizacionais, entre outros, são considerados como os fatores mais críticos para a implantação e manutenção da gestão ambiental.

No estudo de Sarmiento, Callado e Câmara (2018), que teve como objetivo identificar as relações entre as características da organização e as características dos gestores na atribuição de níveis de importância e utilidade dos indicadores de desempenho ambiental, concluiu-se que, as características das empresas pesquisadas, relacionadas ao tamanho e as estratégias ambientais ativas foram significativa quanto à importância atribuída à finalidade dos indicadores de desempenho ambiental, mas, às características dos gestores, não houve influência significativa, permitindo inferir que independente da experiência, escolaridade e formação, as práticas ambientais são consideradas como importantes dentro do gerenciamento das organizações.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Dado o objetivo do estudo de analisar as relações entre fatores contingenciais de empresas e o uso de práticas de gestão de custos ambientais pertencentes ao setor de construção civil, a presente pesquisa possui natureza descritiva e exploratória. De acordo com Gil (2008), a pesquisa descritiva tem por objetivo descrever as características de determinada população, ou fenômeno. E exploratória por possibilitar uma maior familiaridade com o problema. Esta pesquisa apresenta uma abordagem quantitativa que conforme Raupp e Beuren (2013) caracteriza-se pela utilização de técnicas estatísticas, na coleta e no tratamento dos dados.

Caracterizado como estudo de campo, a população da pesquisa compreende as empresas do setor da construção civil da cidade de Campina Grande-PB. Esta pesquisa utilizou como técnica de coleta de dados um *survey* aplicado às empresas cadastradas no Sinduscon - Sindicato da Indústria da Construção e do Mobiliário do Estado da Paraíba, totalizando 55 empresas. Todas as empresas cadastradas foram contactadas e vinte e duas delas aceitaram participar da pesquisa, correspondendo a uma taxa de resposta de 40%.

Para a coleta de dados foi utilizado um questionário estruturado que é definido como “um conjunto ordenado e consistente de perguntas a respeito de variáveis e situações que se deseja medir ou descrever” (MARTINS E THEÓPHILO, 2016, p. 93). Nesta pesquisa o questionário foi composto por questões que contemplam variáveis nos seguintes blocos: (i) características dos gestores; (ii) características relativas às empresas; (iii) práticas de gestão de custos ambientais.

Com relação aos fatores contingenciais foram consideradas as pesquisas de Callado et al. (2013) e de Silva e Callado (2018). Os fatores relacionados as características dos gestores utilizados neste estudo foram o nível de escolaridade dos gestores e o tempo de atuação profissional do gestor no cargo. Para as características relativas às empresas foram considerados os fatores tamanho da empresa e tempo de atuação no mercado. Estas informações foram coletadas através de questões objetivas.

Sobre as práticas de gestão de custos ambientais foram consideradas as classificações de custos de natureza ambiental proposta por Hansen e Mowen (2010), disposta em três grupos: atividades de prevenção; atividades de detecção e controle e; atividades de recuperação. Além disso, o questionário foi estruturado de acordo com estudo de Boca Santa, Pfitscher e Borgert (2016), tendo em vista que esta pesquisa propõe uma ferramenta para gerenciar os benefícios e custos ambientais gerados com as construções sustentáveis, sendo classificados conforme os três grupos citados.

O Quadro 2 apresenta a lista de atividades investigadas na presente pesquisa, e a classificação em cada grupo.

Quadro 2 – Atividades investigadas nos grupos de custos ambientais

Grupo	Atividades consideradas
Prevenção	Profissional em gestão ambiental; aquisição de materiais de construção ecológicos; aquisição de equipamentos de controle da poluição; treinamento de funcionários; projetar a construção; executar estudos ambientais; auditar riscos ambientais; sistemas de gestão ambiental; obter certificados, chamados "Selos Verdes".
Deteção e Controle	Auditar atividades ambientais; inspecionar materiais de construção; inspecionar a construção; desenvolver medidas de desempenho ambiental; verificar desempenho ambiental de fornecedores; medir níveis de contaminação; operar e manter equipamentos anti-poluição; reciclar materiais de construção; reciclar sucata.
Recuperação (falhas internas e externas)	Tratar e descartar corretamente desperdícios tóxicos; indenizar danos pessoais; limpar água poluída; limpar solo contaminado; recuperar terra ao estado natural; tratar de resíduos sólidos gerados.

Fonte: Adaptado de Hansen e Mowen (2003) e Boca Santa, Pfitscher e Borgert (2016).

As informações referentes às práticas de gestão de custos foram expressas de maneira binária, indicando o uso (ou não uso) da atividade investigada. Para investigar as relações entre os fatores contingenciais relativos às características das empresas e dos gestores com o uso de atividades de gestão de custos ambientais foi utilizado o teste exato de Fisher, o qual é indicado para identificar a existência de associação entre duas variáveis. Este tipo de teste “constitui-se numa técnica não-paramétrica utilizada para analisar dados quando o tamanho das duas amostras independentes é pequeno” (Siegel, 1975, p. 106). Considerou-se estatisticamente significativas as associações que obtiveram nível de 95% ($\alpha = 0,05$). Os procedimentos estatísticos foram realizados com o auxílio do software estatístico SPSS.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Utilizando o teste exato de *Fisher* para a análise inferencial da associação entre as variáveis, inicialmente buscou-se encontrar as relações significativas entre o uso de práticas de gestão de custos ambientais associadas às atividades de prevenção e os fatores contingenciais relativos às empresas. Os resultados dos testes estão dispostos na Tabela 1. Ressalta-se que, os resultados sobre a atividade de projetar a construção não são apresentados na tabela, devido a utilização dessa atividade por todas as empresas da amostra.

Tabela 1 – Relação entre os fatores contingenciais relativos às empresas e o uso de práticas de gestão de custos ambientais associados às atividades de prevenção

Atividades de prevenção	p-valor	
	Tamanho da empresa	Tempo de atuação da empresa
Profissional em gestão ambiental	0,117	0,666
Aquisição de materiais de construção ecológicos	0,195	0,481
Aquisição de equipamentos de controle da poluição	0,686	1,000
Treinamento de funcionários	0,506	0,506
Projetar a construção	-	-
Executar estudos ambientais	0,040*	0,381
Auditar riscos ambientais	0,026*	1,000
Sistemas de gestão ambiental	0,506	0,481
Obter certificados, chamados "Selos Verdes"	0,085	1,000

Nota: *Significativa.

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

De acordo com os resultados obtidos, pode-se observar que a característica do tempo de atuação da empresa no mercado não se mostrou relacionada ao uso de nenhuma das atividades de prevenção investigadas. Enquanto isso, o tamanho da empresa mostrou-se associada às atividades de realização de estudos ambientais e de auditoria dos riscos ambientais.

Desse modo, infere-se que empresas maiores influenciam na adoção de tais práticas, considerando importante o uso dessas atividades preventivas para a gestão dos custos ambientais das organizações. Esse resultado tende a convergir com os achados apontados na pesquisa de González-Benito e González-Benito (2006) que indicou o tamanho da empresa como um dos fatores internos determinantes da proatividade ambiental da empresa.

Martins *et al.* (2016) ressaltam que, independentemente do seu tamanho, as empresas causam danos ao ambiente por meio da geração de resíduos. No entanto, cabe destacar que, as empresas dos setores que apresentam maior risco ambiental e geram maior quantidade de resíduos, características inerentes ao segmento analisado, são geralmente sujeitas a maior controle e maior pressão por partes interessadas, exigindo assim um maior comprometimento gerencial.

Em seguida, foram consideradas as relações entre o uso de práticas de gestão de custos ambientais associadas às atividades de detecção e controle e os fatores contingenciais relativos às empresas. Os resultados estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Relação entre os fatores contingenciais relativos às empresas e o uso de práticas de gestão de custos ambientais associados às atividades de detecção e controle

Atividades de detecção e controle	p-valor	
	Tamanho da empresa	Tempo de atuação da empresa
Auditar atividades ambientais	0,101	0,231
Inspecionar materiais de construção	0,002*	0,096
Inspecionar a construção	0,506	1,000
Desenvolver medidas de desempenho ambiental	0,026*	0,481

Verificar desempenho ambiental de fornecedores	0,073	0,381
Medir níveis de contaminação	0,405	0,666
Operar e manter equipamentos anti poluição	0,829	1,000
Reciclar materiais de construção	-	-
Reciclar sucata	0,829	1,000

Nota: *Significativa.

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Os resultados obtidos quanto ao tempo de atuação da empresa são semelhantes aos apresentados na Tabela 1, isto é, mais uma vez, nenhuma das atividades testadas obteve resultados significativos e, apenas a característica tamanho da empresa apresentou associações quanto ao uso de atividades de gestão dos custos ambientais de detecção e controle.

Neste caso, as atividades de detecção e controle dos custos ambientais significativamente associadas ao tamanho das empresas referem-se à inspeção de materiais utilizados na construção e também ao desenvolvimento de medidas de desempenho ambiental, sugerindo que quanto maior a empresa, mais atenção dada ao material utilizado nas suas atividades e ao seu desempenho nas atividades ambientais. O uso da atividade de reciclar material configura-se uma prática realizada por todas as empresas da amostra.

González-Benito e González-Benito (2006) apontam que, as empresas de maior porte tendem a serem mais organizadas, contando com uma força de trabalho capacitada e exigente, buscando sempre as melhores práticas gerenciais no intuito de obter melhores resultados, inclusive em questões ambientais. Sendo assim, acredita-se que as empresas analisadas, ao buscar inspecionar os materiais utilizados na construção, assim como também medir o seu desempenho ambiental, estão em busca de desempenhar suas funções com qualidade e alcançar melhores resultados.

Também foram analisadas as relações entre o uso de atividades de recuperação e as características das empresas investigadas. Os resultados obtidos estão dispostos na Tabela 3.

Tabela 3 – Relação entre os fatores contingenciais relativos às empresas e o uso de práticas de gestão de custos ambientais associados às atividades recuperação

Atividades de recuperação	p-valor	
	Tamanho da empresa	Tempo de atuação da empresa
Tratar e descartar corretamente os desperdícios tóxicos	0,424	0,378
Indenizar danos pessoais	0,826	0,652
Limpar água poluída	0,827	0,675
Limpar solo contaminado	1,000	0,571
Recuperar terra ao estado natural	0,110	1,000
Tratar de Resíduos Sólidos Gerados	0,880	1,000

Nota: *Significativa.

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Conforme apresentado na Tabela 3, não há resultados significativos entre as associações do uso de atividade de recuperação e os fatores contingenciais investigados relativos as características das empresas.

Diante desses resultados, percebe-se que, quanto as características da empresa investigadas neste estudo, existe uma relação significativa do tamanho da empresa com o uso de atividades de gestão de custos ambientais de prevenção, detecção e controle. Um dos argumentos que se pode inferir neste achado baseia-se no aspecto de que grandes empresas possuem mais recursos, e assim, maior capacidade para investir na gestão ambiental.

De acordo com Martins et al (2016), as PMEs encontram inúmeras barreiras que dificultam ou impedem a adoção de práticas ambientais, e que vão muito além da falta de

recursos financeiros, uma vez que fatores como o pouco conhecimento dos dirigentes no campo ambiental, a ausência de pressões de clientes e a carência de recursos humanos podem ser fatores ainda mais relevantes.

A seguir, após a análise dos resultados relacionados às características das empresas, segue-se para a análise relativa as características dos gestores das empresas com a finalidade de encontrar relações estatisticamente significativas entre tais características e o uso de atividades de gestão de custos ambientais.

Na Tabela 4 apresenta-se os resultados das relações do uso das atividades de gestão de custos associadas a preservação e as características dos gestores.

Tabela 4 – Relação entre os fatores contingenciais relativos às características dos gestores e o uso de práticas de gestão de custos ambientais associados às atividades de prevenção

Atividades de prevenção	p-valor	
	Nível de Escolaridade do gestor	Tempo de atuação do gestor
Profissional em gestão ambiental	1,000	1,000
Aquisição de materiais de construção ecológicos	1,000	1,000
Aquisição de Equipamentos de controle da poluição	1,000	1,000
Treinamento de funcionários	0,156	1,000
Projetar a construção	-	-
Executar estudos ambientais	0,165	0,499
Auditar riscos ambientais	1,000	1,000
Sistemas de gestão ambiental	0,494	0,667
Obter certificados, chamados "Selos Verdes"	0,674	0,784

Nota: *Significativa.

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Conforme disposto na Tabela 4, nenhuma das características dos gestores se mostrou relacionada com o uso das atividades de prevenção. Embora sugerido por Sharma et al. (1999) que a seleção de uma estratégia ambiental mais proativa depende de um elevado grau de conhecimento e interpretação dos gerentes sobre temas ambientais, as características dos gestores pesquisados não demonstram associações significativas quanto ao uso de atividades de prevenção dos custos ambientais.

Em seguida, foram consideradas as relações entre o uso de atividades de detecção e controle e as características pertinentes aos gestores. Os resultados encontrados estão evidenciados na Tabela 5.

Tabela 5 – Relação entre os fatores contingenciais relativos às características dos gestores e o uso de práticas de gestão de custos ambientais associados às atividades de detecção e controle

Atividades de detecção e controle	p-valor	
	Nível de Escolaridade do gestor	Tempo de atuação do gestor
Auditar atividades ambientais	1,000	0,743
Inspecionar materiais de construção	0,616	0,789
Inspecionar a construção	0,494	0,429
Desenvolver medidas de desempenho ambiental	0,494	0,667
Verificar desempenho ambiental de fornecedores	0,648	0,580
Medir níveis de contaminação	1,000	0,317
Operar e manter equipamentos anti poluição	0,240	0,400
Reciclar materiais de construção	-	-
Reciclar sucata	0,240	0,400

Nota: *Significativa.

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

De acordo com os resultados, pode-se observar que, assim como as atividades de prevenção, as atividades associadas a detecção e controle dos custos ambientais não evidenciaram relação significativa com as características investigadas dos gestores.

Por fim, foram utilizados para analisar a significância estatística das relações entre os fatores contingenciais relativos ao perfil dos gestores das empresas e o uso de atividade de recuperação ambiental. Os resultados estão apresentados na Tabela 6.

Tabela 6 – Relação entre os fatores contingenciais relativos às características dos gestores e o uso de práticas de gestão de custos ambientais associados às atividades recuperação

Atividades de recuperação	p-valor	
	Nível de Escolaridade do gestor	Tempo de atuação do gestor
Tratar e descartar corretamente os desperdícios tóxicos	0,187	0,496
Indenizar danos pessoais	0,165	0,152
Limpar água poluída	0,380	0,725
Limpar solo contaminado	1,000	0,750
Recuperar terra ao estado natural	0,031*	0,139
Tratar de Resíduos Sólidos Gerados	0,616	1,000

Nota: *Significativa.

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Quanto aos resultados das associações do uso de atividades de recuperação e as características dos gestores, ocorre relação estatisticamente significativa apenas entre o nível de escolaridade do gestor e adoção de práticas relacionadas a recuperação do solo ao estado natural.

Esse resultado sugere que quanto maior o nível de formação dos gestores, mais estes demonstram preocupação no que tange aos impactos causados pela a empresa no solo e a sua devida recuperação. Conforme González-Benito e González-Benito (2006), quanto maior a conscientização e o entendimento do gestor sobre as vantagens, desvantagens e ferramentas da gestão ambiental, maior a importância formal dada a essas questões dentro da organização. Portanto, a significativa relação encontrada corrobora com os apontamentos de González-Benito e González-Benito (2006).

Ademais, como os resultados relacionados ao tempo de atuação dos gestores na empresa não apresentaram nenhuma relação com uso das atividades, sendo apenas observado uma associação significativa quanto o nível de escolaridade e uma atividade de recuperação, sugere-se, portanto, que as características dos gestores das empresas pesquisas não exercem tanta influência nas decisões gerenciais.

Cabe destacar que, no estudo realizado por Silva e Callado (2018) em empresas pertencentes ao setor da construção civil, observou-se que a escolaridade e a faixa etária são variáveis capazes de influenciar a decisão dos gestores, pois estas se mostraram correlacionadas com o nível de importância atribuída a alguns indicadores de desempenho investigados. No entanto, na presente pesquisa, onde buscou-se investigar a relação dos fatores contingentes relativos às características dos gestores e ao uso de atividades de gestão de custos ambientais, tais variáveis demonstraram apenas uma relação significativa.

De acordo com o exposto, percebe-se que as características das empresas influenciam em maior proporção o uso de atividades de gestão de custos ambientais do que as características dos gestores. Assim como os achados apresentados na pesquisa de Sarmiento, Callado e Câmara (2018), os quais indicaram que o tamanho da empresa e as estratégias ambientais foram fatores significativos quanto à importância atribuída à finalidade dos indicadores de desempenho ambiental, enquanto às características dos gestores, não indicaram

nenhuma influência, podendo-se inferir que independente da experiência e do nível de formação, as questões ambientais são consideradas como importantes dentro do gerenciamento das organizações.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desse estudo foi analisar as relações entre os fatores contingenciais e o uso de práticas de gestão de custos ambientais de empresas pertencentes ao setor de construção civil da cidade de Campina Grande-PB.

Conclui-se que dentre as características das empresas investigadas o fator tamanho influencia na adoção de práticas de gestão ambiental relacionadas às atividades de prevenção, tais como: realização de estudos ambientais e de auditoria dos riscos ambientais, ou seja, as empresas maiores tendem a adotar o uso dessas atividades preventivas para a gestão de seus custos ambientais.

Assim como ocorreu anteriormente, a característica tamanho da empresa apresentou associações quanto ao uso de atividades de gestão dos custos ambientais de detecção e controle. Por outro lado, o tempo de atuação das organizações não se mostrou relacionado a nenhuma das atividades de prevenção e também a nenhuma das atividades de detecção e controle.

Também se conclui que dentre as características dos gestores investigadas o nível de escolaridade mostrou influenciar a adoção de práticas de gestão ambiental relacionadas às atividades de recuperação. Observou-se relação estatisticamente significativa entre o nível de escolaridade do gestor e adoção de práticas relacionadas a recuperação do solo ao estado natural. Isto é, quanto maior o nível de formação dos gestores, mais estes demonstram preocupação no que tange aos impactos causados pela empresa no solo e a sua devida recuperação.

Diante do exposto, percebe-se que, dos fatores internos investigados, as características das empresas influenciam em maior proporção o uso de atividades de gestão de custos ambientais do que as características dos gestores. No entanto, as relações significativas encontradas se referem apenas ao tamanho da empresa.

O intuito desse estudo foi contribuir no avanço da literatura sobre gestão de custos ambientais, em relação aos fatores contingenciais e as atividades de prevenção, detecção e controle e recuperação de impactos ambientais, realizando uma pesquisa prática em um setor específico, o de construção civil.

O pequeno número de empresas que aceitou participar da pesquisa é uma limitação desse estudo. Dessa forma, devido ao número reduzido não é possível generalizar os resultados encontrados, ficando os mesmos restritos apenas para a amostra investigada. Outra limitação está relacionada ao modo como foram respondidas as questões da pesquisa na coleta de dados. Os questionários foram respondidos por gestores e/ou proprietários das empresas do setor de construção civil e, como representantes de suas respectivas empresas, os respondentes tinham a responsabilidade de preservar algumas informações, além de evidenciar seus pontos positivos e, assim, cuidar da imagem da empresa, fato que pode, ou não, ter influenciado suas respostas.

Para pesquisas futuras recomenda-se que seja investigada uma quantidade maior de organizações e que a pesquisa seja realizada em outros contextos e regiões, ampliando sua confiabilidade e seu propósito de compreender melhor e expandir o conhecimento a respeito dos fatores contingenciais e do uso de práticas de gestão de custos ambientais.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, S. W. Managing costs and cost structure throughout the value chain: research on strategic cost management. *Handbooks of Management Accounting Research*, v. 2, p. 481-506, 2007.

ASCHAIK, S.. Counting what counts Collect the right numbers to make the right moves. *CMA Magazine* (1926-4550)., v. 86, n. 6, p. 33-34, 2012.

BOCASANTA, S. L.; PFITSCHER, E. D.; BORGERT, A. Benefícios e custos ambientais gerados com edificações sustentáveis: uma ferramenta para análise de viabilidade financeira ambiental. *Revista Catarinense da Ciência Contábil*, v. 15, n. 46, p. 35-46, 2016.

BRASIL. *Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002*. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307>. Acesso em: 20 set. 2018.

CALLADO, A. A. C. et al. Relações entre o uso de indicadores de desempenho de cadeia referentes a custos logísticos e fatores contingenciais. In: *Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC*. 2013.

CHENHALL, Robert H. Management control systems design within its organizational context: findings from contingency-based research and directions for the future. *Accounting, organizations and society*, v. 28, n. 2-3, p. 127-168, 2003.

DEZORD, A. P. R.; VIEIRA, E. P.; SAUSEN, J. O. O impacto nos custos ambientais dos resíduos gerados na construção civil. In: *Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC*. 2017.

DONALDSON, L. *Teoria da contingência estrutural*. In: Clegg, S. R. et al. (Org.). *Handbook de estudos organizacionais*. Vol. 1. São Paulo: Atlas, 2007

ESPEJO, M. M. S. B. Perfil dos atributos do sistema orçamentário sob a perspectiva contingencial: uma abordagem multivariada. 2008. 216 f. 2008. *Tese de Doutorado*. Tese (Doutorado)-Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

GALLON, A. V.; SALAMONI, F. L.; BEUREN, I. M. O processo de fabricação de papel reciclado e as ações associadas aos custos ambientais em indústria de Santa Catarina. In: *Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC*. ABCustos, v. 3, n. 1, 2008.

GIL, A. C.; *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.

GONZÁLEZ- BENITO, J.; GONZÁLEZ- BENITO, Ó. A review of determinant factors of environmental proactivity. *Business Strategy and the environment*, v. 15, n. 2, p. 87-102, 2006.

HANSEN, D. R.; MOWEN, M. M.; *Gestão de custos: contabilidade e controle*. 2010.

HENRI, J. F.; BOIRAL, O.; ROY, M. J. Strategic cost management and performance: The case of environmental costs. *The British Accounting Review*, v. 48, n. 2, p. 269-282, 2016.

JASCH, C. The use of Environmental Management Accounting (EMA) for identifying environmental costs. *Journal of Cleaner production*, v. 11, n. 6, p. 667-676, 2003.

MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. *Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas*. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2016.

MARTINS, P. S.; FILHO, E. E.; NAGANO, M. S. Fatores contingenciais da gestão ambiental em pequenas e médias empresas. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, v. 17, n. 2, p. 156-179, 2016.

OLIVEIRA, E. L.; BEUREN, I. M. Adequação dos controles de gestão às contingências ambientais em empresa familiar do ramo de papel e celulose. *Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ*, v. 14, n. 1, p. 33-49, 2009.

OTLEY, David. The contingency theory of management accounting and control: 1980–2014. *Management accounting research*, v. 31, p. 45-62, 2016.

RANNOU, C.; HENRI, J. F. The better way to measure environmental costs. *CMA Management*, n. June/July, p. 28-34, 2010.

RAUPP, M; BEUREN, I. M. *Metodologia da Pesquisa Aplicável às Ciências Sociais*. In: BEUREN, I. M. (Coord.). *Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática*. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2013.

RIBEIRO, M. S. *O custeio por atividades aplicado ao tratamento contábil dos gastos de natureza ambiental*. Caderno de Estudos, n. 19, p. 01-11, 1998.

ROSSATO, M. V.; TRINDADE, L. L.; BRONDANI, G. Custos ambientais: um enfoque para a sua identificação, reconhecimento e evidenciação. *Revista Universo Contábil*, v. 5, n. 1, p. 72-87, 2009.

SARMENTO, T. L. F.; CALLADO, A. A. C.; CAMARA, R. P. B. Relações entre a importância e utilidade dos indicadores de desempenho ambiental e características organizacionais. In: *Anais do XII Congresso UFPE de Ciências Contábeis*. 2018.

SHARMA, S.; PABLO, A. L.; VREDENBURG, H. Corporate environmental responsiveness strategies: the importance of issue interpretation and organizational context. *The Journal of Applied Behavioral Science*, v. 35, n. 1, p. 87-108, 1999.

SIEGEL, Sidney. *Estatística não-paramétrica para as ciências do comportamento*. Tradução: Alfredo Alves de Farias. Rio de Janeiro: Makron Books, 1975.

SILVA, A. R. D.; CALLADO, A. L. C. Relações entre fatores contingenciais de empresas do setor da construção civil e a importância atribuída a indicadores de desempenho. *Revista de Negócios*, 17(3), 20–35, 2018.

SCHENINI, P. C. *Gestão empresarial sócio ambiental*. Florianópolis:(sn), p. 184, 2005.

IV SIMPCONT

Recife, 23 e 24 de agosto de 2019.

SELLITTO, M. A.; BORCHARDT, M., PEREIRA, G. M.; PACHECO, D. A. J. Gestão de cadeias de suprimentos verdes: quadro de trabalho. *Revista Produção Online*, v. 13, n. 1, p. 351-374, 2013.