A CONTROLADORIA E OS MECANISMOS DE GERAÇÃO DE INFORMAÇÕES RELACIONADOS AOS RESÍDUOS INDUSTRIAIS: UMA PESQUISA BIBLIOMÉTRICA JUNTO ÀS PUBLICAÇÕES DO ENEGEP

Silvio Paula Ribeiro (UFMS)
spribeiro@hotmail.com

O presente artigo enfocou como objetivo principal apontar os mecanismos utilizados pela controladoria para gerar informações ao processo de gestão da empresa industrial, enfatizando a gestão dos resíduos industriais. A pesquisa caracterizouu-se como exploratória, com levantamento bibliográfico, abordagem bibliométrica e qualitativa. O objeto de estudo corresponde aos artigos publicados no ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção, no período de 1997 a 2010. Inicialmente procurou-se resgatar os principais conceitos de controladoria, mecanismos de geração de informações e resíduos industriais junto as principais referências no assunto. Assim, constatou-se que nos últimos três anos o número de artigos publicados sobre resíduos industriais diminuiu. A UFSM - Universidade Federal de Santa Maria e a UFSC - Universidade Federal de Santa Carina apresentou o maior número de artigos relacionados ao assunto resíduos industriais. As pesquisas selecionadas concentram o seu foco em mecanismos de gestão - logística reversa, gestão total de recursos e reciclagem. Quanto ao aspecto geração de informações como base de sustentação das decisões observou-se poucos artigos e esses enfatiza o fluxograma, o benchmarking, a legislação, o passivo ambiental e apenas um com foco na controladoria como departamento responsável pela geração em especial de informações relacionadas aos resíduos industriais.

Palavras-chaves: Controladoria. Resíduos Industriais. Controller.

1. Introdução

No atual contexto da gestão empresarial observam-se alguns fatores que podem influenciar o aumento da competitividade entre as empresas que competem no mesmo ambiente. Entre esses pode-se citar o fenômeno da globalização, o contexto da diversidade da força de trabalho, consumidores mais exigentes, novas tecnologias a disposição das empresas, fortalecimento da economia brasileira, ampliação da produção e conseqüente aumento na geração de resíduos industriais.

Destaca-se na gestão da empresa industrial que tem como principal propósito a transformação da matéria-prima aliada à força de trabalho em produto disponível aos consumidores a geração de resíduos que merece cuidados especiais, mesmo porque esses quando não tratados influenciam negativamente o meio ambiente e consequentemente a vida das pessoas, principalmente as que vivem perto das instalações do parque industrial. Verifica-se a possibilidade de prejuízos ao patrimônio da indústria quando esses resíduos não tiverem a devida atenção da gestão da empresa.

Observa-se que a algum tempo a questão meio ambiente ganha espaço na área científica e inclusive nos noticiários. Destaca-se a Eco 92 como precursora desse assunto, desde então questões como: há excesso ou não de chuvas? O que fazer para acabar com os desmatamentos? Como evitar a extinção de alguns animais? O que fazer com os resíduos industriais? Fazem parte do nosso cotidiano.

Dessa forma, essa pesquisa busca apontar os mecanismos que podem ser utilizados pela controladoria para geração de informações ao processo de gestão da empresa industrial, enfatizando a gestão dos resíduos industriais. De acordo com Catelli (2006, p. 344) "a empresa é constituída sobre o pressuposto da continuidade" e conforme Figueiredo e Caggiano (1997, p. 26) "a missão da controladoria é zelar pela continuidade da empresa, assegurando a otimização do resultado global". Catelli (2006, p. 346) concorda que a missão da controladoria refere-se a "assegurar a otimização do resultado econômico da organização".

De acordo com Borinelli (2006) a controladoria necessita de pesquisas por conta da fundamentação teórica ainda estar em crescimento e Furlan (2007) afirma ao se debruçar sobre a literatura nacional de gestão de resíduos sólidos constata-se que as proposições referem-se às mesmas de 10 (dez) anos atrás. Assim, justifica-se a necessidade de pesquisas em relação ao referido assunto.

Diante do exposto, emerge o seguinte questionamento: quais são os principais mecanismos utilizados pela controladoria para gerar informações ao processo de tomada de decisão na empresa industrial, com destaque para as informações sobre os resíduos industriais? Para responder a questão o presente artigo resgatou a história, conceitos e a importância da controladoria como departamento responsável pela geração de informações, em seguida por meio de uma pesquisa bibliométrica foram selecionados 67 (sessenta e sete) artigos. O objeto de estudo corresponde aos artigos publicados sobre resíduos industriais no Encontro Nacional de Engenharia de Produção. A pesquisa foi realizada junto aos artigos publicados no Enegep devido à longa história e a importância do congresso no cenário nacional. Além disso, entre as áreas disponíveis no congresso encontra-se a de "Gestão Ambiental dos Processos Produtivos" e nessa aborda-se a subárea de "Gestão de Resíduos Industriais e Prevenção de Poluição".

2. Fundamentação teórica

Essa parte do trabalho divide-se em cinco subitens, inicialmente procurou-se destacar a origem da controladoria, posteriormente resgata a definição conceitual, em seguida aparece o papel do *controller*, o profissional responsável pelo departamento de controladoria na indústria, depois os principais mecanismos a disposição desse importante profissional para gerar informações e por fim a caracterização dos resíduos industriais.

2.1 Origem da controladoria

Constata-se o surgimento da controladoria no final no século XIX e início do século XX atrelado ao processo de evolução dos meios sociais e de produção que ocorreram com o advento da Revolução Industrial. Consideram-se quatro fatores como influxionadores de sua origem: aumento em tamanho e complexidade das organizações, globalização física das empresas, crescimento nas relações governamentais com negócios das companhias e por fim o aumento no número de fontes de capital de conforme(SCHMIDT; SANTOS, 2006).

De acordo com o exposto na época a gestão das empresas passou por grandes transformações dificultando o processo de gestão industrial. Assim, a controladoria originou-se com o propósito de atender essa nova demanda referente à base de informações e controle para o processo de tomada de decisão.

2.2 O conceito de controladoria

Os autores Mosimann, Alves e Fisch (1993, p. 9) afirmam quanto ao papel da controladoria "assessorar a gestão da empresa, fornecendo mensuração das alternativas econômicas e, através da visão sistêmica, integrar informações e reportá-las para facilitar o processo decisório". Desse modo, cabe a controladoria gerar as informações e encaminhá-las no momento adequando aos usuários internos e externos da empresa.

Observa-se junto ao Padoveze (2005, p.3) a definição de controladoria como "a unidade administrativa responsável pela utilização de todo o conjunto da Ciência Contábil dentro da empresa". Portanto, a controladoria deve utilizar-se do arcabouço de mecanismo da área contábil com a finalidade de atender a nuances da gestão empresarial.

De acordo com Borinelli (2006, p. 105) a controladoria corresponde ao "conjunto de conhecimentos que se constituem em bases teóricas e conceituais de ordens operacional, econômica, financeira e patrimonial, relativas ao controle do processo de gestão organizacional".

Entende-se que cabe a controladoria utilizar-se das técnicas necessárias as peculiaridades do negócio e aplicá-las junto as diversas áreas da empresa para gerar e armazenar as informações criando-se assim um sistema de informações com o propósito de nortear as decisões tomadas pelos responsáveis da gestão da indústria.

Ressalta-se a necessidade da controladoria ser vista como:

> Um método, voltado ao como fazer. Para uma correta compreensão do todo, devemos cindi-la em dois vértices: o primeiro como ramo de conhecimento responsável pelo estabelecimento de toda base conceitual, e o segundo como órgão administrativo respondendo pela disseminação de conhecimento, modelagem e implantação de sistemas de informações (CATELLI, 2006, p. 344).

Estabelecer as definições conceituais como arcabouço de sustentação conceitual corresponde ao principal objetivo da primeira vértice. Em relação à segunda vértice os autores Oliveira, Perez e Silva (2009, p. 5) destacam à controladoria como o departamento "responsável pelo projeto, elaboração, implementação e manutenção do sistema integrado de informações

operacionais, financeiras e contábeis de determinada entidade, com ou sem finalidades lucrativos".

2.2 O papel do *controller*

De acordo com Kanitz (1976, p. 9) as funções de um controlador típico referem-se: a contabilidade geral, a auditoria interna, aos sistemas orçamentários, aos orçamentos operacionais, aos orçamentos de capital, aos métodos e sistemas, aos sistemas de computação, a estatística de análise.

Tung (1980, p. 84-85) afirma que às funções básicas do *controller* correspondem:

a) implantação e supervisão do plano contábil da indústria e preparação e interpretação dos relatórios financeiros;
b) custos da produção e da distribuição;
c) realização e custeio das contagens físicas dos estoques;
d) preparação e supervisão de assuntos relacionados aos impostos;
e) estatísticas e relatórios;
f) orçamentos;
g) seguros;
h) fixação de normas-padrão relacionadas à contabilidade;
i) elaboração de normas-padrão referentes aos processos e sistemas de trabalho da indústria;
j) supervisão dos planos de aquisição de ativo fixo;
l) manutenção de contratos;
m) aprovação da quitação e assinatura dos cheques, notas promissórias de comum acordo com o tesoureiro;
n) aplicação dos regulamentos da indústria.

Observa-se junto a Santos *et al* (2005, p. 3) que no contexto da controladoria, as principais responsabilidades e funções do *controller* incluem:

- organização do sistema de informações gerenciais;
- comparação entre resultados realizados e planejados;
- identificações das causas dos desvios dos resultados e adoção de medidas corretivas.

Calijuri *et al* (2005, p. 7) apontam "as exigências para o exercício do cargo de *controller* tornaram-se cada vez mais complexas. O profissional deve desempenhar inúmeras funções e ter estes múltiplos conhecimentos". Na mesma linha de raciocínio Oliveira, Perez e Silva (2009) destacam a necessidade de novas habilidades ao profissional da área de controladoria para o desempenho adequado de suas funções.

Oliveira, Perez e Silva (2009) dizem que os conhecimentos exigidos para atender a função de *controller* referem-se: contabilidade e finanças; sistemas de informações gerenciais; tecnologia de informação; aspectos legais de negócios e visão empresarial; métodos quantitativos; processos informatizados da produção e serviços.

Observa-se a necessidade do profissional da área de controladoria atentar-se para as questões de informações relacionadas aos resíduos gerados pela indústria. Essa afirmação pode ser justificada pelo fato dos riscos ambientais serem uma preocupação de imagem institucional. A legislação ambiental corresponde a outro fator relevante no processo de gestão da indústria que quando não atendida pode acarretar em multas significativas em termos de valores.

De acordo com (Valle, 1995) os riscos ambientais podem ser classificados em quatro tipos:
a) riscos internos relacionados com a saúde e a segurança dos funcionários, que podem gerar, com freqüência, processos trabalhistas e autuações por órgãos fiscalizadores.

b) riscos externos relacionados com a contaminação de comunidades vizinhas e outras áreas, resultando muitas vezes em multas ou interdições pelos órgãos públicos e pressões da sociedade.
c) riscos de contaminação dos próprios produtos, acarretando sérios problemas de marketing e vendas e, em certos casos, processos movidos em defesa dos consumidores.
d) riscos relacionados com a imagem institucional, agravados quando se trata de empresa exportadora para países onde os temas ecológicos são tratados de forma mais rigorosa, algumas vezes até exacerbada.

Verifica-se diante do exposto que a ausência de informações relacionadas à área ambiental no processo de gestão industrial pode contrariar ao princípio inicial da empresa, caracterizado pela continuidade. Assim, cabe a controladoria como órgão responsável pelas informações tomar os devidos cuidados em relação à questão.

2.3 Os mecanismos de geração de informações

Nesse tópico apresentam-se alguns mecanismos úteis ao processo de análise de gestão industrial e que podem ser utilizados pelo *controller* como mecanismo de análise do desempenho organizacional. Vale destacar que a tarefa do profissional da área de controladoria corresponde a definir como analisar o processo de tomada de decisão.

Constata-se junto aos autores Tonett, Souza e Ribeiro (2010) que o mecanismo de desenvolvimento limpo representa uma alternativa interessante para estimular a implementação de empreendimentos sustentáveis sobre os aspectos econômico, ambiental e social, principalmente, em setores considerados como potencialmente poluidores. Assim, os autores acima afirmam que os principais benefícios com a implantação de mecanismo de desenvolvimento limpo que uma indústria pode receber são: redução de impactos ambientais, economia de custos no tratamento de dejetos, economia de custos com redução de penalidades, economia de custos com energia elétrica, economia de custos com fertilizantes e receitas com comercialização de créditos de carbono.

Observa-se junto a Perez *et al* (2008, p. 78) que:

> As implementações de projetos MDL e as negociações dos créditos de carbono atingem diretamente a situação patrimonial da empresa e lançam desafios ao profissional contábil que administra e evidencia essas transações nos relatórios financeiros. O profissional contábil da área social tem de estar envolvido também com os interesses socioambientais, gerando informações úteis, confiáveis e relevantes para as tomadas de decisão.

De acordo com Ribeiro (2010) cabe a controladoria identificar os gastos com pesquisas e desenvolvimento de novos processos não poluentes, gastos com desenvolvimento de novas matérias-primas não poluentes, gastos com controle e reciclagem dos resíduos industriais, gastos com controle e destruição dos resíduos industriais poluentes e não recicláveis, gastos com eliminação de passivos ambientais, procedimentos para a constituição de provisões para passivos ambientais, gastos para aquisição de ativos para melhoria de processos e preservação ambiental, gastos para recuperação da imagem da empresa após a ocorrência de desastres ambientais e gastos para pagamentos de contingências ambientais.

Um dos grandes dilemas quanto às questões ambientais corresponde à divulgação aos usuários e de acordo com Tinoco (2001), o Balanço Social corresponde ao meio de gestão e informação com o propósito de apresentar, de forma transparente, informações econômicas e, principalmente sociais, referentes ao desempenho das empresas para os usuários e principalmente seus funcionários. Segundo o mesmo autor por balanço ambiental entende-se o desdobramento do balanço social com mudança de foco de empresa/pessoa para

empresa/ambiente natural. Dessa forma cabe ao departamento de controladoria a elaboração desses relatórios com o propósito de gerar informações e inclusive como meio de avaliação de desempenho.

Assim, entende-se ser de responsabilidade do departamento de controladoria a geração de informações ao processo de tomada de decisão. Schmidt e Santos (2006) ressaltam que o processo de avaliação de desempenho deve ser analisado pelo *controller* e implica necessariamente em muitas vezes na questão de atribuir valores.

De acordo com Andreatta e Olinquevitch (2005) as funções da controladoria relacionam-se, principalmente, para amparar a administração na determinação de políticas, do planejamento à execução das mesmas, de forma geral.

Os mesmo autores Schmidt e Santos (2006) destacam em sua obra alguns indicadores que podem ser utilizados com o propósito de avaliação de desempenho das empresas entre eles: EVA – *Economic Value Added*, Modelo do Balanced scorecard (BSC), Modelo da teoria das restrições de Goldratt (TOC), Modelo TQM (Gestão da Qualidade Total), *Benchmarking*. Conforme os mesmo autores o *benchmarking* refere-se a uma medida de desempenho gerencial baseada nas melhores práticas, destaca-se como um processo de medida de desempenho. Por TQM entende-se o conjunto de causas que provoca ou um ou mais efeitos. A TOC aborda os gargalos delimita a atuação, otimizando o todo.

Kaplan e Norton (1977) ressaltam que o (BSC) Balanced scorecard refere-se a um processo contínuo onde deve estar descrito o que é valor e como se cria o referido valor para a indústria.

Schmidt e Santos (2006, p. 208) definem o EVA – *Economic Value Added* como "um sistema de gestão financeira que mede o retorno que capitais próprios e de terceiros proporcionam aos seus proprietários. E mede a diferença entre o retorno sobre o capital de uma empresa e o custo desse capital".

2.4 Os resíduos industriais

No final do século XVIII com o surgimento da Revolução Industrial fenômeno que iniciou na Inglaterra e espalhou-se rapidamente para outros paises da Europa trouxe profundas mudanças na dinâmica dos negócios, caracterizando-se como marco do processo de industrialização, que corresponde à transformação da matéria-prima e mão-de-obra em produtos destinados aos consumidores. Portanto, observa-se o surgimento dos resíduos industriais na Inglaterra juntamente com a Revolução Industrial. A degradação e geração de resíduos industriais tiveram como origem as reservas de carvão mineral da Inglaterra a mais de dois séculos.

Oliveira, Perez e Silva (2009, p. 201) apontam que "o desenvolvimento econômico e tecnológico, após a Revolução Industrial, ampliou significativamente a produção de bens materiais e de riquezas". Assim, em muitas situações, o fenômeno da Revolução Industrial representou intensificar o consumo de todos os recursos naturais, por conta dos mesmos serem gratuitos.

De acordo com Procópio (2010) o lixo, corresponde basicamente, a qualquer resíduo sólido proveniente da atividade humana ou gerado pela natureza em aglomerações urbanas, como folhas, galhos de árvores, terra e areia espalhados pelo vento, etc. Tem-se na origem o principal elemento para a caracterização dos resíduos sólidos. Os diferentes tipos de lixo classificam em: lixo residencial, lixo comercial, lixo público e o lixo de fontes especiais.

Donel e Ruppethal (2001) concordam que a classificação de resíduos deve levar em conta a origem e assim destacam:

• *Resíduos domésticos:* são aqueles produzidos pelas pessoas em suas residências, são constituídos de restos de alimentos, embalagens, papéis, plásticos etc.

• *Resíduos comerciais:* são aqueles gerados pelo setor terciário e são compostos especialmente por papéis, papelões e plásticos.

• *Resíduos das áreas de saúde:* são provenientes de hospitais, farmácias, postos de saúde e casas veterinárias. Compostos principalmente por seringas, vidros de remédios, algodão, gaze, órgãos humanos etc.

• *Resíduos industriais:* são aqueles que se originam das atividades do setor industrial, como restos de metais, de madeiras, de tecidos, de produtos químicos e outros. Seu potencial poluidor é variável, dependendo grandemente da sua composição.

Assim, pode-se afirmar que a geração de resíduos sólidos acontece em toda a sociedade na área comercial, rural, na prestação de serviços e na área industrial. Observam-se que os resíduos caracterizados de fontes especiais merecem uma atenção particular, própria a dificuldade de encaminhamento dos referidos resíduos.

Procópio (2010) ressalta sobre os resíduos provenientes de fontes especiais serem aqueles que, em função de determinadas características peculiares passam a merecer cuidados especiais em seu acondicionamento, manipulação e disposição final, como por exemplo o lixo industrial, o hospitalar e o radiativo". Assim, a indústria responsável pela geração do resíduo industrial deve fazer acontecer a gestão ambiental, gerindo o seu lixo.

De acordo com Robles e Bonelli (2006, p. 58) "a identificação e a classificação dos gastos ambientais são de fundamental relevância à alta administração, para a tomada de decisões relacionadas à gestão ambiental, mensurar a eficiência dos programas ambientais e ainda divulgar".

Segundo Ferreira (2007, p. 33) "o processo de gestão ambiental leva em consideração todas aquelas variáveis de um processo de gestão, tais como o estabelecimento de políticas, planejamento, um plano de ação, alocação de recursos, determinação de responsabilidades, decisão, coordenação, controle entre outros". Ainda conforme a mesma autora a difusão de uma cultura ambiental nas organizações fez surgir o que se denominou a cultura dos Rs, referindo-se à consoante inicial de várias palavras usadas na gestão ambiental. Como exemplos a autora citou: reduzir, reusar, reciclar, recusar, refil, repetir, reparar, remediar, reinvindicar, e retornar.

3. Procedimentos metodológicos

Por conta do objeto de pesquisa selecionou os artigos publicados no Enegep – Congresso Nacional de Engenharia de Produção caracteriza-se a pesquisa como descritiva e documental. De acordo com Gil (1991, p. 45), essa pesquisa "visa proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses, tendo como objetivo principal o aprimoramento de idéias ou a descoberta de intuições".

No início do desenvolvimento desse trabalho realizou-se uma pesquisa bibliográfica junto as principais publicações sobre controladoria e resíduos industriais. De acordo com Lakatos e Marconi (1995, p. 66) o propósito principal desse tipo de pesquisa refere-se a "colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi dito, escrito ou filmado sobre determinado assunto".

Depois realizou-se uma pesquisa bibliométrica junto ao Enegep, portanto o objeto de pesquisa refere-se aos artigos publicados no Encontro Nacional de Engenharia de Produção no período de 1997 a 2010. Os artigos foram selecionados a partir da opção de busca do próprio sítio do evento e aconteceu da seguinte forma: digitou-se a palavra "resíduos industriais" e assim foi possível selecionar 67 (sessenta e sete) artigos que caracterizaram o objeto de estudo.

De acordo com Guedes e Borschiver (2005, p. 15) por bibliometria entende-se "uma ferramenta estatística que permite mapear e gerar diferentes indicadores de tratamento e gestão da informação e do conhecimento". Conforme Wormell (1998) na realização de uma pesquisa bibliométrica torna-se necessário classificá-la em uma das seguintes leis bibliométricas: Lei de Bradford ou Lei de Dispersão, Lei de Zipf ou Lei do Mínimo Esforço e Lei de Lotka ou Lei do Quadrado Inverso. Esse trabalho enquadra-se na primeira das 03 (três leis) porque segundo o autor por essa entende-se a possibilidade de medição da produtividade das revistas permite estabelecer o núcleo e as áreas de dispersão sobre determinado assunto em um mesmo conjunto de revistas.

3.1 Análise dos dados

A tabela abaixo mostra a quantidade de artigos publicados por ano pesquisado no Enegep – Encontro Nacional de Engenharia de Produção sobre resíduos industriais.

Ano de publicação	Resíduos industriais	Percentual
1997	8	11,94
1998	3	4,49
1999	0	-
2000	0	-
2001	7	10,45
2002	7	10,45
2003	7	10,45
2004	4	5,97
2005	4	5,97
2006	10	14,92
2007	14	20,89
2008	1	1,49
2009	1	1,49
2010	1	1,49
TOTAL	**67**	**100**

Fonte: dados da pesquisa

Tabela 1 – Trabalhos selecionados por ano de publicação

A tabela de número "um" permite observar que o objeto de estudo corresponde a 67 (sessenta e sete) artigos selecionados. Cabe lembrar que este congresso foi escolhido pela importância e representatividade que atualmente o Enegep apresenta no meio acadêmico e empresarial. Sendo o ano de 2007 o que apresenta o número maior de 20,89%, seguido do ano de 2006 com 14,92% do total de publicações selecionadas. Observa-se a ausência de artigos no ano de 1999 e 2000 em 2004 e 2005 aparece o percentual de 5,97% para cada ano. Já em 1997 temos 11,94%, em 2001, 2002 e 2003 apresenta-se o número de 10,45% para cada um em relação ao total de artigos selecionados. Os números mencionados confirmam a necessidade de pesquisa em relação ao assunto resíduos industriais, já que os três últimos anos pesquisados representam apenas 4,47% do total de artigos selecionados e de acordo com Borinelli (2006) o assunto controladoria carece de novas pesquisas pelo fato do arcabouço teórico ainda estar em construção e Furlam (2007) destaca que o assunto gestão de resíduos não apresentou crescimento nos últimos anos.

Número de autores	Quant. de artigos	Percentual

Um	5	7,46
Dois	25	37,31
Três	18	26,87
Quatro	15	22,39
Cinco	3	4,48
Seis ou mais	1	1,49
TOTAL	**67**	**100**

Fonte: dados da pesquisa

Tabela 2 – Número de autores por trabalho selecionado.

Verifica-se junto aos trabalhos aprovados no Enegep e selecionados nessa pesquisa sobre resíduos industriais, conforme ilustra a tabela "dois" que a maioria teve dois ou três autores, somados essas opções o percentual corresponde a 64,18%, sendo dois autores 37,31% e três autores 26,87% do total de publicações selecionadas. Durante a realização da pesquisa foi possível observar que os artigos com apenas um autor correspondem a apenas 7,46%, com quatro autores 22,39%, sendo 4,48% o percentual de artigos que apresentam o número de cinco autores. Na faixa de seis autores por artigo apresenta o menor índice 1,49% do total de artigos publicados no período analisado.

Instituições	Resíduos industriais	Percentual
UFSM	6	8,96
UFSC	5	7,47
UNESP	4	5,98
UFF	3	4,48
UFRN	3	4,48
UFRGS	3	4,48
CEFET/RJ	3	4,48
UFCG	3	4,48
Escola Federal Itajubá	2	2,98
UFP	2	2,98
UVV	2	2,98
UFPE	2	2,98
UCS – Univ. Caixas do Sul.	2	2,98
URCA	2	2,98
Apenas um artigo: UERJ; CESTEH – Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador; URB – Univ. Regional de Blumenau; IPT; Centro de Estudos Superiores de Maceió; PUC – Rio; UFES; PPGTE/CEFETPR; UNICAMP; UEL; UNESA; UFMG; UTFPR; UFU; USP; UNINOVE; UENF; UNIP; UFPR; UDESC; UFPA; UNIPLAC; UNIFEI; UNIVILLE; UFMS.	25	37,31
TOTAL	**67**	**100**

Fonte: dados da pesquisa

Tabela 3 – Classificação dos trabalhos de gestão de resíduos industriais por instituição

Foco	Resíduos industriais	Percentual
Logística reversa	17	25,37
Modelo e sistema de gestão	11	16,42
Gestão de resíduos	9	13,43
Reciclagem	5	7,46
Geração e fontes alternativas energéticas	4	5,97
Passivo ambiental	3	4,49
Preservação ambiental	2	2,99
Alternativas de utilização de resíduos	2	2,99
Legislação ambiental	2	2,99
Responsabilidade social na cadeia produtiva	2	2,99
Técnicas de Incineração e dioxinas	1	1,49
Redução de custos	1	1,49

Fluxogramas	1	1,49
Benchmarking	1	1,49
Controladoria e resíduos industriais	1	1,49
Sistema de avaliação de segurança	1	1,49
Crédito de carbono	1	1,49
Sistema de aproveitamento de água de chuva	1	1,49
Framework	1	1,49
Projeto de experimentos no desenvolvimento de produto	1	1,49
TOTAL	**67**	**100**

Fonte: dados da pesquisa

Tabela 4 – Foco dos artigos selecionados

A tabela 3 mostra que os autores responsáveis pelos artigos publicados na maioria são de instituições públicas e entre elas destacam-se a UFSM – Universidade Federal de Santa Maria, UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina e a UNESP – Universidade Estadual de São Paulo.

Destaca na tabela 4 o foco principal dos artigos selecionados nessa pesquisa. Assim, constatou-se como foco principal o processo de gestão dos resíduos industriais, enfatizando a logística reversa, sistemas de gestão ambiental e reciclagem. Quanto aos mecanismos de geração de informações ao processo de gestão dos resíduos aparecem artigos ressaltando o fluxograma, *Benchmarking*, redução de custos e a legislação ambiental.

4 Considerações finais

Observa-se junto aos especialistas em controladoria Mosimann, Alves e Fisch (1993), Nakagawa (1995), Padoveze (2005), Borinelli (2006) destacados no decorrer desse texto que a controladoria corresponde a um departamento da indústria responsável pela geração de informações úteis ao processo de tomada de decisão.

Outra constatação refere-se a possibilidades de mecanismos de geração de informações e análise de desempenho organizacional a disposição do *controller* entre eles destacam: EVA – *Economic Value Added*, Modelo do Balanced scorecard (BSC), Modelo da teoria das restrições de Goldratt (TOC), Modelo TQM (Gestão da Qualidade Total), Benchmarking.

Quanto à gestão dos resíduos industriais a logística reversa, o modelo e sistema de gestão, à gestão de resíduos e a reciclagem correspondem a 62,68% do foco principal dos artigos selecionados. Quanto ao foco de gerar informações apresenta-se como destaque os artigos que focam a mensuração do passivo ambiental, legislação ambiental, a redução de custos, fluxogramas, *benchmarking*, controladoria e resíduos industriais esses juntos somam 13,44% dos artigos pesquisados. Portanto o foco maior das pesquisas refere-se á gestão dos resíduos industriais e em menor quantidade apresenta-se a geração de informações como base de sustentação das decisões na indústria.

De acordo com a pesquisa observa-se que as funções do *controller* são muitas e essas diferem de empresa para empresa, conforme as peculiaridades do negócio e quanto aos aspectos relacionados a gestão dos resíduos industriais destacam a necessidade das informações aos usuários e o Balanço Social e Ambiente corresponde aos meios utilizados pelo profissional de controladoria para encaminhar as informações. Outra constatação que merece destaque refere-se que cabe a controladoria identificar os: gastos com pesquisas e desenvolvimento de novos processos não poluentes, gastos com desenvolvimento de novas matérias-primas não poluentes, gastos com controle e reciclagem dos resíduos industriais, gastos com controle e destruição dos resíduos industriais poluentes e não recicláveis, gastos com eliminação de passivos ambientais, procedimentos para a constituição de provisões para passivos ambientais, gastos para aquisição de ativos para melhoria de processos e preservação

ambiental, gastos para recuperação da imagem da empresa após a ocorrência de desastres ambientais e gastos para pagamentos de contingências ambientais.

Referências

ANDREATTA, A. SILVEIRA, AM. OLINQUEVITCH, J. L. *A controladoria nas grandes indústrias têxteis do Vale do Itajaí/SP*. Disponível em: http://www.congressousp.fipecafi.org/index.asp. Acesso em 01 de maio de 2011.

BORINELLI, M. *Estrutura Conceitual de Controladoria: sistematização à luz da teoria e da práxis.* 2006. 341 f. Tese (Doutorado em Contabilidade) Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

CALIJURI, S. Schpllir. Et al. *Perfil do Controller no contexto organizacional atual brasileiro* – Anais do IX Congresso Internacional de Custos – Florianópolis – SC, 28 a 30 de novembro de 2005.

CATELLI, A. (Coordenador). *Controladoria: uma abordagem da gestão econômica – GE*CON. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.

DONEL, Flavia; RUPPETHAL, Janis Elisa. Implantação de coleta seletiva de resíduos: caso de uma cidade de pequeno porte. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2001, Salvador.

FERREIRA, A. C. S. *Contabilidade Ambiental: uma informação para o desenvolvimento sustentáel.* 2e ed. São Paulo: Atlas, 2007.

FIGUEIREDO, S. et.al. *Controladoria.* 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1997.

FURLAN, Walter. Modelo de decisão para escolha de tecnologia para o tratamento de resíduos sólidos no âmbito de um município. 2007. 240 f. Tese (Doutorado em Contabilidade) Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

GUEDES, V. L. S BORSCHIVER, S. *Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica*. In CINFORM – Encontro Nacional de Ciência da Informação. Anais. Salvador: UFBA, 2005.

GIL, A.C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

KANITZ, S. C. *Controladoria: teoria e estudos de caso.* São Paulo: Pioneira, 1976.

KAPLAN, R. NORTON, D. P. *Using the balanced scorecard as a strategic management system.* Havard business Review, Jan/Fev, 1996.

LAKATOS, E. M. MARCONI, M. A. *Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos.* 5. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

MOSIMANN, C. P. ALVES, O. C. FISCH S. – *Controladoria seu papel na administração de empresas* – Editora da UFSC – 1993.

OLIVEIRA, L. M. PEREZ, Jr. SILVA, J. H. SANTOS, C. A.. *Controladoria Estratégica*. 5ª edição. São Paulo: Atlas, 2009.

PAIVA, P. R. *Contabilidade Ambiental.*1ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.

PADOVEZE, C. L. *Controladoria Estratégia e Operacional***.** 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2005.

PEREZ, R.A; RIBEIRO, M.S.; CUNHA, J. V. A.; REZENDE, J. R. *Reflexos contábeis e socioambientais dos créditos de carbono brasileiros*. In: Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade. V. 2, N. 2 Art 4, p. 56-83. Set/Dez 2008.

PROCÓPIO, M.M.M. *Cartilha de Limpeza Urbana.* Disponível em: http://www.mp.ba.gov.br. Acesso em 20 de abril de 2011.

RIBEIRO, O. M. Contabilidade de Custos. São Paulo: Saraiva, 1998.

RIBEIRO, S. P. *Controladoria: uma ênfase a gestão dos resíduos industriais*. Disponível em: http://www.abepro.org.br/publicacoes/. Acesso em 29 de abril de 2011.

ROBLES, A. J. BONELLI, V. V. *Gestão da Qualidade e do Meio Ambiente.* 1ª ed. São Paulo: editora: Atlas, 2006.

SANTOS, R. V. et al. *O papel do controller em empresas de grande porte* – Anais do IX Congresso Internacional de Custos – Florianópolis – SC, 28 a 30 de novembro de 2005.

SCHMIDT, P. SANTOS, J. L. *Fundamentos de Controladoria*. Volume 17 São Paulo: Atlas, 2006.

TINOCO, J. E. P. Balanço Social: uma abordagem da transparência e da responsabilidade pública das organizações. São Paulo: Atlas, 2001.

TONETT, L. SOUZA, V. R. RIBEIRO, M. S. *Benefícios dos projetos desenvolvimentos sob as premissas do mecanismo de desenvolvimento limpo.* Disponível em: http://www.congressousp.fipecafi.org/index.asp. Acesso em 03 de maio de 2011.

TUNG, N. H. *Controladoria financeira das empresas.* 6ª ed. São Paulo: ed. Univ. Empresas, editora. Da USP, 1980.

VALLE, C.E. "Qualidade Ambiental: Como Ser Competitivo Protegendo o Meio Ambiente: (como se preparar para as Normas ISO 14000)"; Pioneira: São Paulo, 1995.

WORNELL, I. *Informática: explorando base de dados como instrumentos de análise*. Ciência da Informação. Brasília, v. 27, n. 2, p. 210-216, maio/ago. 1998.