

## DIAGNÓSTICO AMBIENTAL COMO PRÉ REQUISITO PARA A IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL EM INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR

FRANÇA, S.\*; CASTELLO BRANCO JR., A.

\*acadêmica do curso de Ciências Biológicas, Faculdades Integradas de Ourinhos/ FIO, FEMM-  
[projetos.sulamita@gmail.com](mailto:projetos.sulamita@gmail.com)

### RESUMO

As idéias da gestão ambiental foram percolando as empresas e os governos desde os anos 70 do século passado. No entanto, a partir da Conferência Mundial sobre Meio Ambiente que ocorreu no Rio de Janeiro, em 1992- ECO 92/ RIO-92 ganhou maior destaque também entre o público leigo, especialmente com o conceito de Desenvolvimento Sustentável. O presente trabalho teve como objetivo apresentar um diagnóstico ambiental de uma Instituição de Ensino Superior (IES), tendo como base os requisitos da ABNT NBR ISO 14.001 de sistema gestão ambiental. Foi realizado um diagnóstico ambiental na IES Faculdades Integradas de Ourinhos/FIO, em Ourinhos, no interior de São Paulo. Este diagnóstico foi realizado com base na identificação dos diversos setores que compõem a IES e nos respectivos aspectos ambientais relevantes e seus impactos. A relevância dos aspectos foi aferida com base em critérios legais, em comunicação das partes interessadas e em situação de potencial de emergência. O estudo revelou que a IES apresenta, por sua localização, porte e atividade, um conjunto de aspectos ambientais relevantes que norteariam a elaboração de um futuro manual de gestão ambiental institucional. Verificou-se grande preocupação por parte da instituição em sanar ou mitigar os aspectos mais críticos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gestão Ambiental Empresarial; Instituição de Ensino Superior; NBR ISO 14.001

### INTRODUÇÃO

A partir da década de 50, do século passado, com o aumento expressivo da população humana se intensificou o consumo dos recursos naturais. Um grande marco das ações ambientais aconteceu em 1962 com a publicação do livro *Primavera Silenciosa*, de Rachel Carson, que denunciava o uso indiscriminado de DDT (dicloro difenil tricloroetano) na agricultura e seus efeitos tóxicos de bioacumulação. (RIBEIRO NETO, 2008).

Em 1978, iniciou-se na Alemanha, o programa “Anjo Azul” (Blauer Engel), que se destinava a identificar por meio de um selo, os produtos que, perante critérios predefinidos, não ultrapassassem o máximo de impacto ambiental aceitável ao longo do seu ciclo de vida. Surgiu assim, o conceito de rotulagem ambiental. (RIBEIRO NETO, 2008).

A gestão ambiental, no fim da década de 80, ganhou maior destaque com a apresentação do conceito de sustentabilidade, no relatório Brundland em 1987. Na verdade, o tema desenvolvimento sustentável ganhou popularidade não apenas junto à população leiga mas também nos meios acadêmicos, a partir da Conferência Mundial sobre Meio Ambiente de 1992, ou seja, a ECO 92/ RIO 92. Os conceitos de sustentabilidade, desenvolvimento sustentável e gestão ambiental também aprofundaram-se no setor empresarial. (STERN, 2010; BARBIERI, 2012).

Algumas empresas passaram a exigir também de seus fornecedores padrões que garantissem a qualidade e a responsabilidade de seus produtos e/ou serviços. Dentre as várias organizações empresariais que passavam a ter a gestão ambiental pode-se citar aquelas do setor educacional. Considerando-se o ambiente escolar favorável à propagação de práticas de educação ambiental tem-se como fundamental que tais práticas tenham correlação com a gestão ambiental destas organizações, sejam públicos ou privados ou de qualquer nível de educação (fundamental, médio ou superior). (VAZ *et al.*, 2010).

De acordo com Tauchen (2006) o papel de destaque assumido pelas Instituições de Ensino Superior (IES) no processo de desenvolvimento tecnológico, na preparação de estudantes e fornecimento de informações e conhecimento, pode e deve ser utilizado também para construir o desenvolvimento de uma sociedade sustentável e justa. Para que isso aconteça, entretanto, torna-se indispensável que essas organizações comecem a incorporar os princípios e práticas da sustentabilidade para iniciar um processo de conscientização em todos os seus níveis.

Salienta-se que, em um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), existe a responsabilidade não apenas pela disposição de seus resíduos mas também quanto ao monitoramento, controle, ações corretivas e preventivas além das auditorias internas, necessitando integração de todos os níveis, visto que a gestão fará parte do cotidiano de toda a instituição. Um

SGA deve auxiliar a organização a alcançar objetivos e metas ambientais e econômicas. O sucesso do sistema depende do comprometimento de todos os colaboradores de todos os níveis e funções da organização, especialmente da Alta Administração, uma vez que a ela compete a análise crítica e a competência da liberação dos recursos logísticos, econômicos e humanos. O propósito geral de uma SGA é apoiar a proteção ao meio ambiente e a prevenção e/ou minimização da poluição e/ou degradação ambiental levando-se em consideração demandas sócio-econômicas. (VAZ, 2010; BARBIERI, 2012).

Uma empresa pode implantar um sistema de gestão ambiental por inúmeros motivos, entre eles: definição e exigência de clientes; interesse em demonstrar bons resultados ambientais para a população, clientes, vizinhos, ou seja, para as partes interessadas ou interesse em conquistar/ ampliar determinado segmento de mercado. Para que um SGA tenha êxito, é de vital importância que sua alta administração esteja ciente e consciente das vantagens desse projeto como também dos investimentos financeiros e dos recursos humanos necessários (ASSUMPÇÃO, 2011).

O contexto das pressões ambientais sobre as organizações, destacando as questões econômicas e éticas, educacionais e legais, inclusive quanto a políticas públicas estaduais e federais, favorecem os estudos para a implantação de SGA no segmento educacional.

## **OBJETIVO**

O presente trabalho teve como objetivo realizar o diagnóstico ambiental do processo produtivo de uma Instituição de Ensino Superior (IES), no interior do Estado de São Paulo, visando a elaboração futura de uma proposta de sistema de gestão ambiental (SGA) adequado à organização educacional. Desta forma, foram levantados os aspectos e impactos ambientais relevantes nos diversos setores da IES.

## **MATERIAL & MÉTODOS**

Foi realizado o diagnóstico ambiental da Instituição de Ensino Superior Faculdades Integradas de Ourinhos/ FIO, com sede no município de Ourinhos, no interior do Estado de São Paulo. O projeto foi desenvolvido com a anuência da direção da IES. Todos os setores da organização foram levantados e avaliados no período de setembro de 2013 a abril de 2014.

As etapas desenvolvidas envolveram a elaboração e aplicação de um *checklist* em cada setor da IES com potencial poluidor e/ou degradador assim como a identificação de aspectos ambientais na empresa com seus respectivos impactos no meio ambiente.

A análise dos aspectos e impactos foi feita com base em filtros de relevância tendo como parâmetros: requisito legal, comunicação de parte interessada (*stakeholder*), potencial de emergência e situação de funcionamento normal.

A pesquisa teve como base os requisitos na norma brasileira ABNT NBR ISO 14.001 (ABNT, 2004).

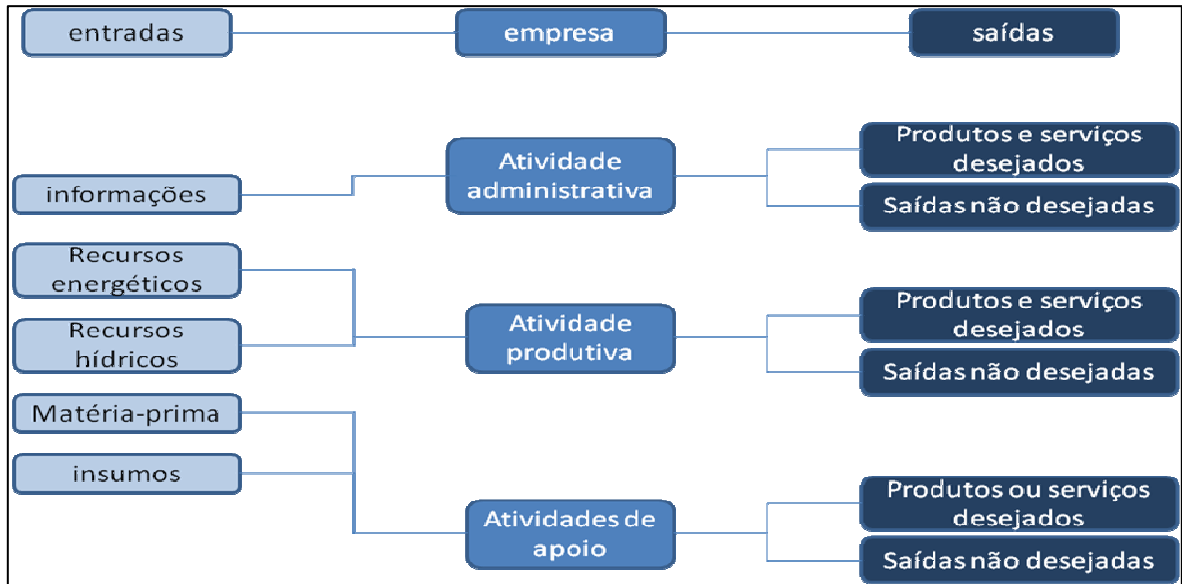
## **RESULTADOS & DISCUSSÃO**

Aspectos ambientais são entendidos como elementos das atividades, produtos ou serviços de uma organização que podem interagir com o meio ambiente, causando ou podendo causar impactos ambientais, positivos ou negativos. Impactos ambientais são quaisquer modificações do meio ambiente, positiva ou negativa, resultante ou não dos aspectos ambientais da organização, sendo assim pode dizer que o *impacto ambiental* é o efeito resultante do *aspecto ambiental* sendo esse a causa. (BARBIERI, 2012).

A identificação de aspectos e impactos ambientais de uma organização é umas das etapas mais importantes da implementação do sistema de gestão ambiental. Uma das maneiras de realizar esta identificação pode ser a construção de uma matriz que relacione os aspectos e impactos ambientais. Esta ferramenta auxilia também na classificação e determinação de sua significância. (ASSUMPÇÃO, 2011; BARBIERI, 2012).

A Figura 1 apresenta uma visão geral dos elementos envolvidos nos processos da IES. O foco do presente trabalho foi situado nas saídas não desejadas em cada atividade da organização, seja administrativa, produtiva ou de apoio.

Figura 1:  
Elementos dos processos da instituição de ensino superior em estudo



Verifica-se que a IES, em estudo, é focada em 3 grandes atividades: ensino, pesquisa e extensão. Para a obtenção de cada produto há necessidade de uma série de atividades em locais distintos. O presente trabalho identificou todos os setores da IES e diagnosticou os aspectos e impactos ambientais envolvidos nestas atividades. A seguir serão apresentados os aspectos ambientais diagnosticados, ou seja, as causas de impactos ambientais nos diferentes setores.

Em todos os setores os resíduos gerados são classificados como não perigosos e perigosos. Na primeira classe estão tanto aqueles recicláveis como papel, papelão e plásticos em geral, desde que secos, como os não recicláveis (mesmos materiais úmidos). Os resíduos perigosos são agrupados em eletrônico (placas, circuitos e máquinas de impressoras, monitores, desktops e laptops, multimídias e aparelhos de ar condicionado) além das lâmpadas fluorescentes queimadas. Há ainda o consumo de energia elétrica e eventuais emissões atmosféricas quando da manutenção dos aparelhos de ar condicionado. Embora, todos os aparelhos de ar condicionado sejam modernos, modelo split, ainda utilizam o gás CFC (cloro-flúor- carbono) antigo.

A Figura 2 apresenta os aspectos ambientais diagnosticados para os setores “administração”, “sala de professores”, “salas de aula”, “biblioteca” e “TI” (tecnologia de informação) enquanto que a Figura 3 apresenta os setores “sanitários”, “limpeza” e “cantina” que apresentam além dos aspectos já citados, também o aspecto efluente doméstico.

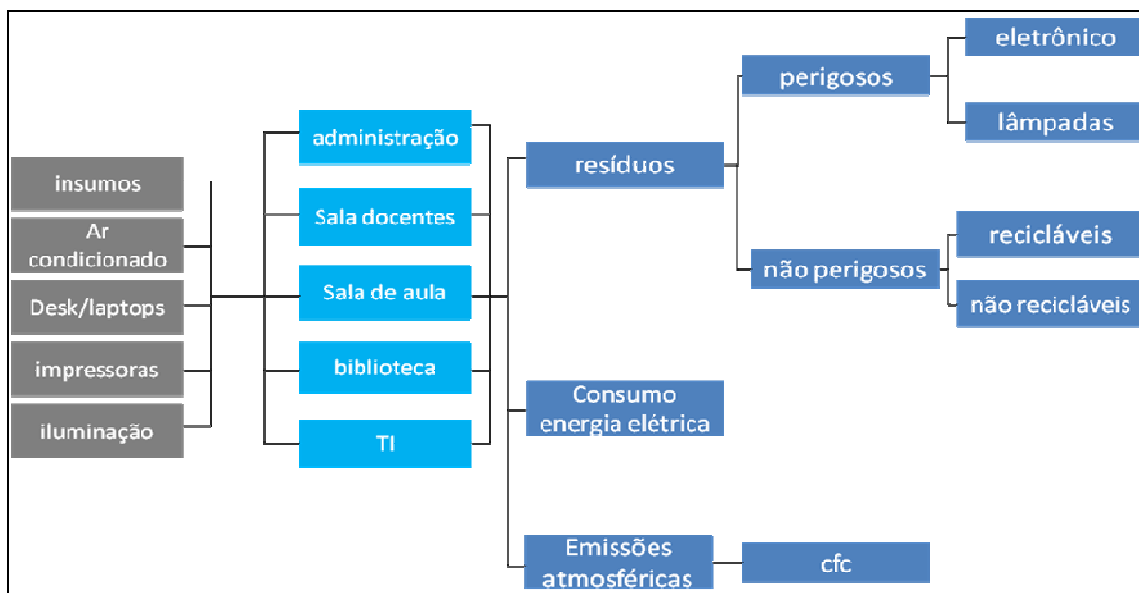


Figura 2: organograma com insumos (quadros em cinza) para setores (azul claro) da IES que apresentam os mesmos aspectos ambientais (azul escuro).

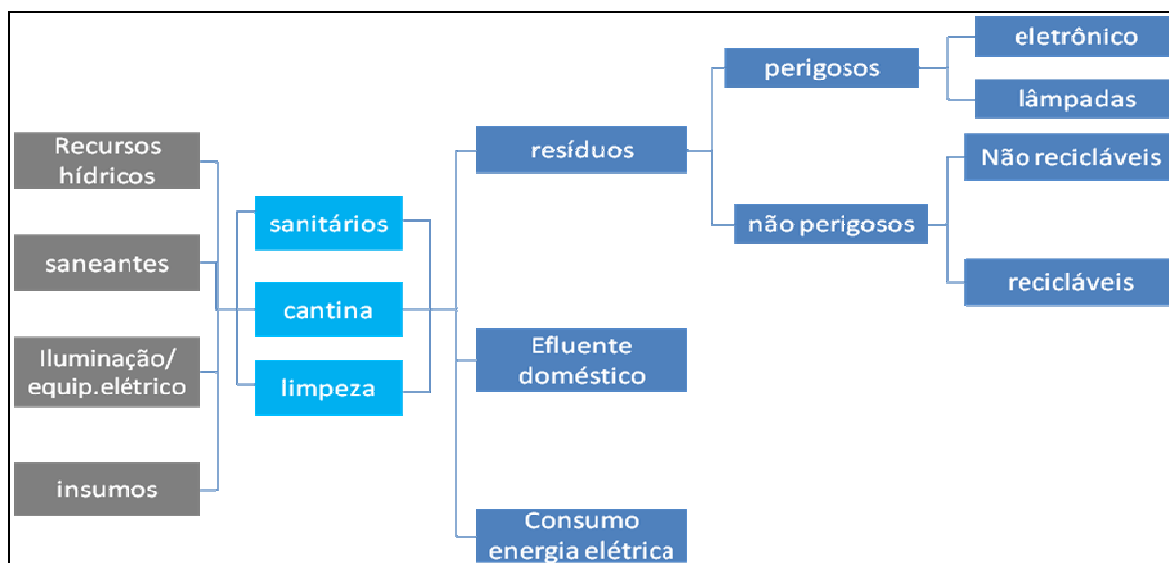
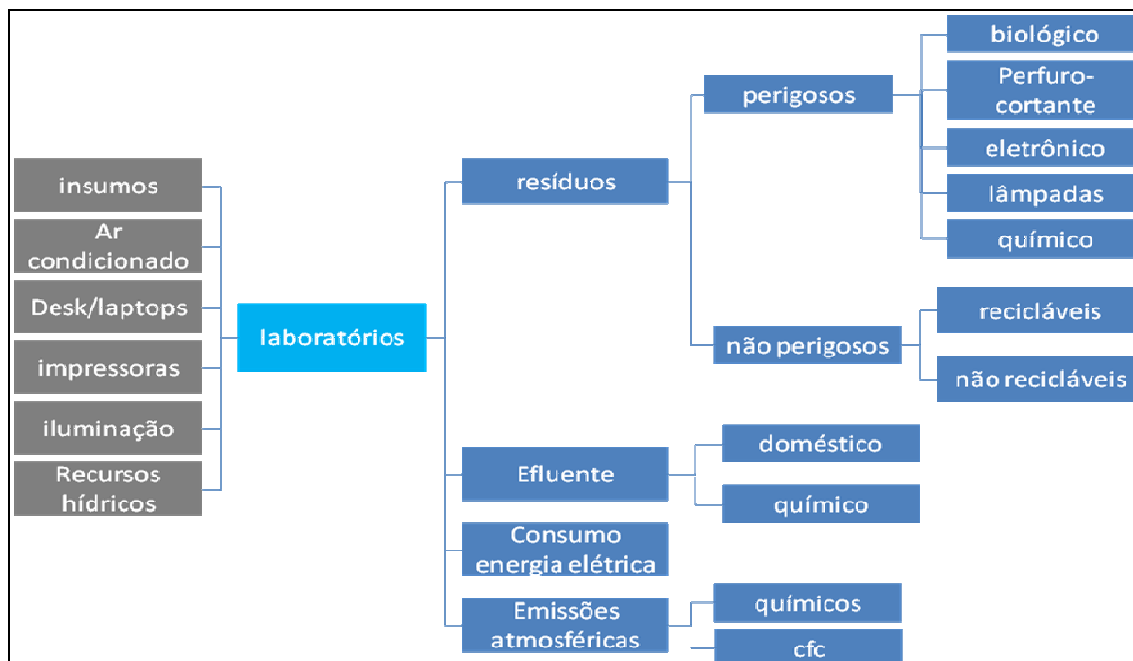


Figura 3: organograma com entradas (quadros em cinza) dos setores “sanitários”, “cantina” e “limpeza” (quadros em azul claro) e seus aspectos ambientais (quadros em azul escuro).

A IES ainda possui outros 3 grandes setores com características muito peculiares. São eles os “laboratórios”, o “hospital veterinário” e a “fazenda” apresentados respectivamente nas Figuras 4, 5 e 6.

Nos laboratórios destacam-se, além dos aspectos supra citados, o efluente químico, as emissões oriundas de produtos e reações químicas além de resíduos perigosos biológicos, perfurocortantes e químicos (Figura 4).



**Figura 4: organograma com as entradas (quadros em cinza) do setor “laboratórios” (quadro em azul claro) e seus aspectos ambientais (quadros em azul escuro)**

A Figura 5 apresenta o Hospital Veterinário da IES como um ambiente com grande geração de resíduos perigosos. O Hospital possui ambientes com grande potencial poluidor tanto por serem geradores de resíduos biológicos.

Uma vez ser enquadrado como gerador de resíduos dos serviços de saúde, há seu enquadramento em legislação específica (RDC ANVISA nº 306/2004 e Resolução CONAMA 358/2005) para orientar a implementação do Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS. Verifica-se que esta legislação apresenta os fundamentos dos requisitos da norma ABNT NBR ISO 14.001. Tem-se ainda o enquadramento das normas ABNT NBR 12.807/93 e 12.808/93 que caracterizam os resíduos da saúde classificando-os de acordo com seu potencial poluidor.

Além dos resíduos gerados tal qual em alguns laboratórios, há também a geração de resíduo radioativo devido atividades do setor de radiologia. Neste caso específico, há obrigatoriedade do atendimento também às normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear do Brasil (CNEN).

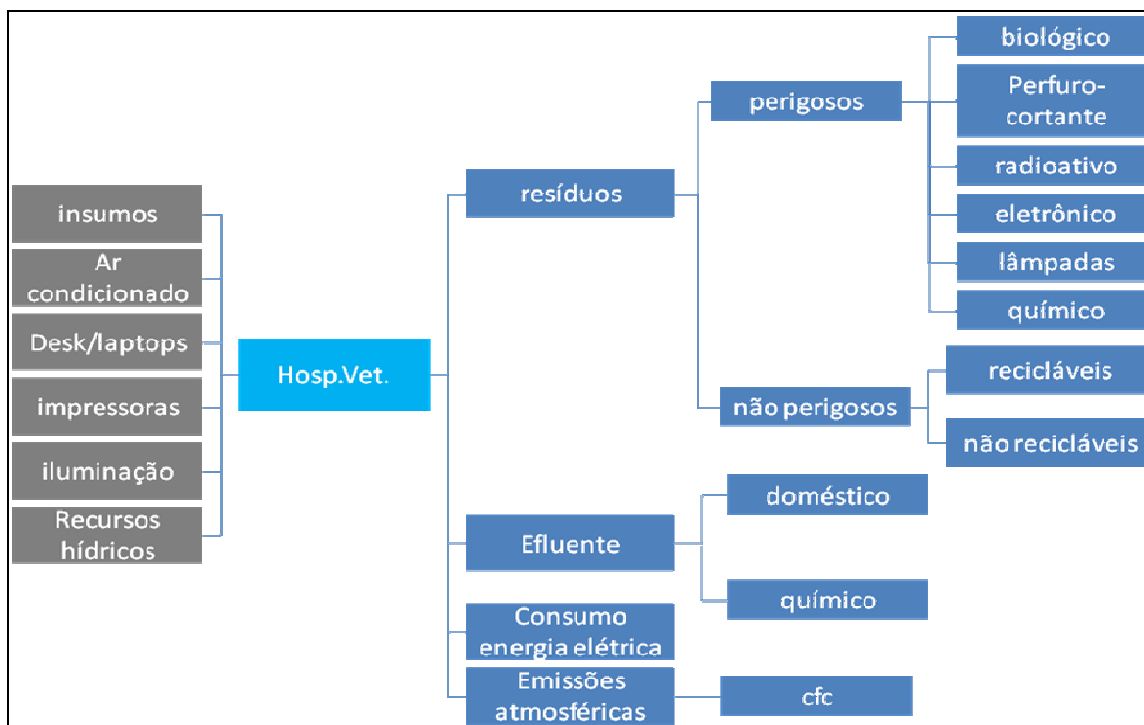


Figura 5: organograma com as entradas (quadros em cinza) do setor “Hospital Veterinário” (quadro em azul claro) e seus aspectos ambientais (quadros em azul escuro)

O setor da “fazenda”, apresentado na Figura 6, é muito particular pois envolve entradas diferentes como o uso de veículos e máquinas. Estas entradas geram resíduos como pneus, óleo lubrificante usado e embalagens de defensivos agrícolas que têm legislação própria para descarte em termos brasileiros. Além disso, este setor também gera gases de efeito estufa (GEE) devido a queima de combustível para o funcionamento de veículos e máquinas agrícolas.

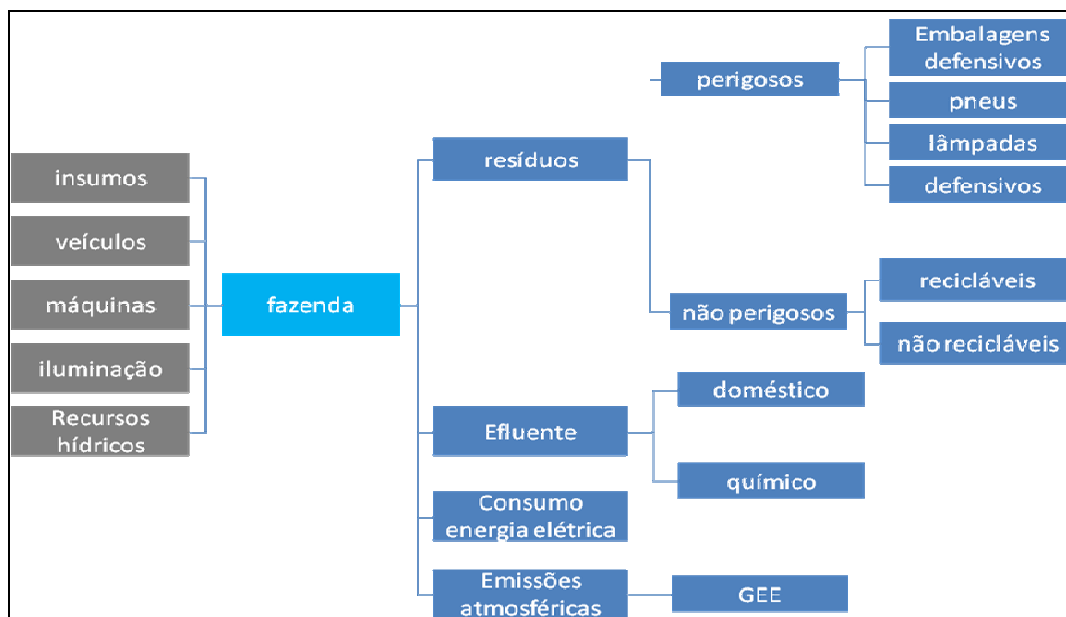


Figura 6: organograma com as entradas (quadros em cinza) do setor “fazenda” (quadro em azul claro) e seus aspectos ambientais (quadros em azul escuro)

Quanto à questão dos efluentes, tem-se que a IES possui uma estação de tratamento de esgoto (ETE) que atende a toda a demanda gerada pela instituição de forma a não lançar poluentes no riacho que corta a propriedade da IES. Salienta-se que a IES se localiza na área rural do município de Ourinhos, SP.

Outra questão relevante é quanto às lâmpadas fluorescentes queimadas, geradas por todos os setores, que são mantidas em depósito provisório para futuro descarte, embora mantidas em local inadequado. O potencial poluidor destas lâmpadas é muito grande devido ao mercúrio em seu interior.

Levantados os aspectos ambientais mais relevantes do campus da instituição de ensino superior, foram completados os primeiros passos para a elaboração futura e implantação de um Sistema de Gestão Ambiental adequado à realidade da organização.

Os quesitos mencionados nos aspectos supra citados estão compreendidos no requisito 4.3.1- Aspectos Ambientais do item 4.3- Planejamento da ABNT NBR ISO 14.001: 2004.

A organização deve definir objetivos e metas considerando os aspectos ambientais diagnosticados. Esses objetivos e metas serão atendidos de acordo com programas específicos a serem planejados e executados. Desta forma, estarão sendo atendidos também os requisitos 4.3.3 e 4.3.4, respectivamente “objetivos e metas” e “programas de gestão ambiental” da norma NBR ISO 14.001.

Para cada programa devem ser definidos sua estrutura e responsabilidade assim como o controle operacional, atendendo aos requisitos 4.4.1 e 4.4.6 da ABNT NBR ISO 14.001: 2004.

Tanto o SGA como qualquer outro sistema de gestão visam sempre a busca pela melhoria contínua. Deming propôs, ainda na década de 60, um ciclo de procedimentos que visava a melhoria contínua. Este ciclo passou a ser conhecido por *ciclo de Deming* ou *ciclo PDCA*. Este ciclo envolve ações que quando postas em prática, levam à melhoria contínua. Estas ações são o planejamento (P), a execução do que foi planejado (D), a verificação das ações e resultados (C) e a análise crítica destes resultados pela alta administração (A). (BARBIERI, 2012).

Assim, tem-se que no contexto de Planejar, verificam-se as ações de traçarem-se objetivos e os processos necessários para se atingir os resultados esperados levantando-se em consideração a política ambiental e a missão da empresa. No contexto de Executar, tem-se de fato, as ações para executar as ações planejadas conforme o planejamento. No contexto de Verificar, tem-se as ações para o monitoramento do atendimento aos processos e requisitos planejados. Tais requisitos podem ser, inclusive, legais, contratuais, metas ou o próprio atendimento à política ambiental. Os resultados obtidos são verificados e confrontados com os esperados. A análise crítica referente aos resultados do monitoramento é fundamental para a continuidade da busca pela melhoria contínua. Esta análise é que define a velocidade de implementação do processo. (DE CICCIO, 2000; GODINI, VALVERDE, 2001).

O diagnóstico ambiental, realizado no presente trabalho, é a base para que o ciclo PDCA possa ser implantado. Na verdade, ele interage com os valores da organização revelados em sua política ambiental. Na IES, em estudo, ainda não há claramente a definição de sua política ambiental embora ações concretas demonstrem a preocupação com valores ambientais.

Segundo Barbieri (2012), a IES em estudo, estaria em uma fase ainda jovem quanto ao seu amadurecimento ambiental uma vez que, mesmo revelando ações concretas, ainda não formalizou seu compromisso por meio de documentos e registros dos procedimentos referentes aos aspectos ambientais relevantes.

## CONCLUSÕES

Entre os aspectos analisados, no presente trabalho, pode-se verificar que a instituição apresenta, por sua localização, porte e atividade, um número considerável de aspectos ambientais decorrentes das atividades inerentes à educação, pesquisa e extensão à comunidade com diferentes graus de potencial poluidor ou degradador.

Foram verificados pontos fortes e fragilidades decorrentes da geração, armazenamento e descarte de resíduos, efluentes e emissões atmosféricas.

O modelo de sistema de gestão ambiental apresentado na norma ABNT NBR ISO 14001: 2004 é aplicável ao ambiente da IES.

Há, ainda, um longo caminho a percorrer até que todos os aspectos e respectivos impactos evidenciados sejam eliminados ou mitigados até que um Sistema de Gestão Ambiental esteja devidamente estabelecido na IES. Apesar disso, o comprometimento por parte da mantenedora da instituição, fundamental ao bom desempenho de qualquer sistema de gestão é um ponto favorável na IES em estudo.

Nos mais diversos processos, atividades e instalações que compõem os campi universitários, gerenciar os aspectos ambientais de maneira a evitar, mitigar ou mesmo corrigir os impactos sobre o ambiente é dever moral dessas instituições, sendo um sistema de gestão ambiental instrumento precioso no cumprimento desta tarefa.

## Referências Bibliográficas

1. ABNT – Associação Brasileira de Normas e Técnicas. **ABNT NBR ISO 14.001. Sistemas de Gestão Ambiental – requisitos com orientações para uso**, 27p., 2004.
2. ASSUMPÇÃO
3. BARBIERI, J. C.. **Gestão Ambiental Empresarial: Conceitos, Modelos e Instrumentos**; 3ª ed. - São Paulo: Saraiva, 2012.
4. De CICCIO, 2000, “**Sistemas integrados de gestão – Agregando valor aos sistemas ISO 9000**”, Disponível em <<http://www.qsp.com.br>>. Acesso em 30 abr 2014.
5. GODINI, M.D.Q.; VALVERDE,S. 2001. **Gestão Integrada de Qualidade, Segurança & Saúde Ocupacional e Meio Ambiente**, Bureau Veritas Brasil, São Paulo.
6. RIBEIRO NETO, J.B.M.; TAVARES, J.C.; HOFFMANN, S.C. **Sistemas de Gestão Integrados: qualidade, meio ambiente, responsabilidade social, segurança e saúde no trabalho**- 3ª ed., Editora Senac São Paulo, 2008.
7. STERN, N. **O caminho para um mundo mais sustentável**. Editora Campus, Elsevier. 238 p.,2010.
8. TAUCHEN. J.; BRANDLI. L. LODERO. **A gestão Ambiental em Instituições de Ensino Superior: Modelo para Implantação em Campus Universitário**, disponível em <http://www.scielo.br/pdf/gp/v13n3/11.pdf>. Acesso em 28 ago 2013 às 11h 23min.
9. VAZ, C R. et al. Sistema de Gestão Ambiental em Instituições de Ensino Superior: uma revisão. **GEPROS-Gestão da Produção, Operações e Sistemas**. v. 5, n.3. 45-58, 2010.