

**Contribuição para a gestão sócio-ambiental no Uni-BH: espacialização, produção e quantificação de papel no Campus Estoril.**

**Contribution to social and environmental management at Uni-BH: paper spacialization, production and quantification at Estoril Campus.**

Lilia Maria de Oliveira<sup>1</sup>, Virgínia de Lima Palhares<sup>1</sup>

**Resumo**

A pesquisa resulta de um diagnóstico de produção de resíduos de papel realizado no espaço do campus Estoril do Centro Universitário de Belo Horizonte–Uni-BH. Essa se fundamentou na necessidade de a instituição atender às exigências do licenciamento ambiental, contribuindo, assim, para a sustentabilidade do ambiente. Pretendeu-se quantificar o papel nos setores administrativo e acadêmico, para avaliar seu potencial de produção e sua destinação final. Foi necessário construir uma metodologia específica que atendesse à realidade do espaço em análise. Os passos metodológicos constituíram-se de implantação, execução e avaliação das atividades desenvolvidas ao longo de um ano de realização da pesquisa. Os resultados obtidos apontam para uma elevada produção de papel no campus, já que durante um ano foram coletadas 7,156 toneladas de papel branco, colorido, jornal, revista e papelão. O papel branco apresentou o maior potencial para reaproveitamento, uma vez que correspondeu a 63% de todo o papel gerado no campus. Os demais tipos de papel encontram-se distribuídos nos 37% restantes.

Palavras-chave: coleta seletiva, produção de papel; meio ambiente

**Abstract**

The research resulted from diagnosis of paper production carried through Estoril campus at Belo Horizonte University Center – Uni-BH. It is based on the necessity of the institution to guarantee the requirements of the environmental licensing, contributing, thus, for the environment sustainable. It was intended to quantify the paper in the administrative and academic sectors, to evaluate its potential of production and its final destination. It was necessary to construct a specific methodology complied with the reality of the space in analysis. The methodological steps had consisted of implantation, execution and evaluation of the activities developed throughout one year of accomplishment of the research. The gotten results point to a high production of papers in the campus, we observed that in one year 7,156 tons of white and color papers, periodicals, magazines and cardboards had been collected. The white paper represented the potential greater for exploitation, because it corresponded to 63% over all of the paper generated in the campus. The other types of paper were distributed in the 37% remains.

Key-words: selective collect, paper production; environmental management

---

<sup>1</sup> Centro Universitário de Belo Horizonte

lmoliveira@acad.unibh.br

## **Introdução**

O Centro Universitário de Belo Horizonte Uni-BH está instalado em três unidades: campi Estoril, Diamantina e Lourdes. As atividades do projeto de extensão *Recicla Uni-BH* foram iniciadas no campus Estoril, em 2006, e se estenderam para os demais campi em 2007. No presente trabalho, foi analisada somente a experiência vivenciada no campus Estoril.

A área em estudo localiza-se no bairro Estoril, em Belo Horizonte. A instituição oferece cerca de 25 cursos de graduação e diversos cursos de pós-graduação e de extensão. Possui cerca de mil funcionários, entre professores e técnico-administrativos e contribui para a formação de 8.371 alunos. O número expressivo de pessoas circulando diariamente pelas ruas do bairro Estoril, a presença de laboratórios, gerando efluentes com potencial de contaminação e degradação ambiental, e a elevada geração de resíduos, em sua maior parte, papel, fez com que a Prefeitura Municipal de Belo Horizonte convocasse a instituição para a elaboração do seu licenciamento ambiental corretivo, em atendimento ao artigo 6<sup>o</sup> da Lei Municipal n.º. 4.235 de 04 de dezembro de 1985, que “dispõe sobre a Política de Proteção, do Controle e da Conservação do Meio Ambiente e da Melhoria da Qualidade de Vida no Município de Belo Horizonte”, que tem por objetivo, respeitadas as competências da União e do Estado, “a conservação e a recuperação do meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida dos habitantes de Belo Horizonte” (BELO HORIZONTE, 2007).

Nesse ambiente de reavaliação e reestruturação da atividade do campus Estoril, surge um momento favorável à proposição do projeto *Recicla Uni-BH*. Os objetivos da pesquisa foram quantificar e avaliar a produção de resíduos sólidos nos setores acadêmico e administrativo do campus Estoril do UNI-BH, em especial o papel. De modo específico, buscou-se construir uma metodologia própria para a realização das atividades. Os motivos desses objetivos se apóiam no estabelecimento e no gerenciamento do resíduo no Uni-BH, com a finalidade de subsidiar a coleta e a reciclagem do material.

## **O sentido da sustentabilidade na contemporaneidade**

---

<sup>2</sup> Art. 6.º - As fontes poluidoras fixas, já em funcionamento ou implantação na época de promulgação desta Lei, ficam obrigadas a registrar-se na Secretaria Municipal de Meio Ambiente, com vistas ao seu enquadramento ao estabelecido nesta Lei e sua regulamentação.

Os problemas ambientais enfrentados na atualidade são uma consequência do crescimento demográfico e da intensa exploração dos recursos naturais. A rapidez da história do mundo contemporâneo coloca um desafio à humanidade: transformar os parâmetros de interpretação do mundo para orientar as ações humanas. Responder a esse desafio leva à construção de uma sociedade sustentável, democrática e socialmente justa, capaz de ser solidária. Nesses termos, a solidariedade é um elemento indispensável à compreensão das escalas local e global e à conservação dos recursos naturais e socioculturais.

Capra (1996) comenta que os problemas ambientais, sociais e econômicos devem ser vistos como fazendo parte de uma única crise. Segundo o autor, as razões dessa crise têm origem na obsolescência do capital. As empresas têm assistido a transformações em seu espaço de atuação, forçando-as a considerar não só preocupações econômicas, como também preocupações socioambientais. Essas empresas se adaptam a mudanças nos valores da sociedade que acabam por influenciar sua atuação no mercado competitivo. Trata-se, portanto, de enfatizar a dimensão social contribuindo para o bem estar da comunidade.

A crise ambiental é, segundo Leff (2001), uma crise ética e política do conhecimento e enfoca os indivíduos. Essa crise cria um espaço de discussão acerca da possibilidade que a humanidade tem de alterar o curso da história rumo a construção de um futuro no qual a crise se torne suave e as oportunidades possam ser ampliadas. Logo, cabe à sociedade a escolha pela construção de um projeto futuro priorizando valores, condutas e ações direcionadas a sustentabilidade.

Medina (1997, p. 12), por outro lado, afirma que “a crise ambiental evidencia a crise da sustentabilidade do sistema econômico, social e cultural vigente, baseado na exploração irrestrita dos recursos naturais e humanos e orientada pela máxima do maior lucro possível no menor tempo possível”.

De fato, a crise ambiental “é a crise do nosso tempo” (LEFF, p. 416), pois resulta do pensamento com o qual construímos e destruímos o mundo. A degradação do ambiente surge do crescimento e da globalização da economia e nos faz repensar os valores, os modos de produzir e o conhecimento.

O desenvolvimento sustentável exige uma mudança não só nos valores norteadores do comportamento dos agentes econômicos e da sociedade, como também a transformação do conhecimento e da inovação tecnológica para equacionar os problemas ambientais (LEFF, 2001). Isto porque a sociedade contemporânea caracteriza-se, em linhas gerais, pelo consumismo exagerado, pela passividade política, pela valorização da segurança, em detrimento de outros valores; pela velocidade da informação, pela inversão das escalas de valores definindo como fundamental o ter e não o ser; pela falta de análise crítica; pela velocidade das transformações nos campos econômico, social, cultural, ético, científico-tecnológico e pelo agravamento dos problemas socioambientais (MEDINA,1997).

As discussões envolvendo a questão ambiental favoreceram, portanto, a reflexão sobre os caminhos percorridos pela sociedade capitalista, ocasionando a necessidade de incorporar ao debate as relações existentes entre a sociedade e o ambiente. A capacidade dos Estados de definir políticas ambientais nacionais se reduz pela globalização da cultura consumista, resultando em uma visão de mundo, cuja mudança para atender às demandas de reconciliação entre a economia e o ambiente assume o caráter de mudança civilizacional. Como bem afirma Sachs (1993), a solução para o problema ambiental requer a passagem de uma “civilização do ter” para uma “civilização do ser”.

Nesse contexto, a sustentabilidade marca uma crise de uma época na qual a sociedade questiona as origens de sua manifestação na atualidade e suas perspectivas para o futuro. A complexidade ambiental exige uma reflexão do mundo a partir do ser, para pensar “a construção de uma racionalidade alternativa fora do campo da metafísica, do logocentrismo da ciência e da racionalidade econômica, que produziram uma modernidade sustentável” (LEFF, 2001, p. 419).

O termo sustentabilidade nasce de um conceito ecológico, refletindo “comportamento prudente” de um predador que evita explorar excessivamente sua presa para garantir uma “produção ótima sustentável” (BARTELMUS, 1994). Esse termo foi criado justamente para ser enviado ao vocábulo sustentar. “Sustentar algo, ao longo do tempo, para que aquilo que se sustenta tenha condições de permanecer perene, reconhecível e cumprindo as mesmas funções (...), mantendo-se estável ao longo do tempo” (FERREIRA, 2005, p. 316). Nesses termos, um sentido da sustentabilidade é que ele é justiça para com as futuras gerações (CONSTANZA, 1994).

Em síntese, deve-se respeitar a construção de uma consciência política comprometida com a vida. Para isso, a comunidade precisa estar consciente da complexidade ambiental e de sua identidade com essa para construir um futuro de problemas ou de soluções.

As estratégias de ecodesenvolvimento urbano não podem ser impostas, mas sim, projetadas e implementadas pela população e apoiadas por políticas eficazes. A reciclagem de resíduos, a conservação de energia e da água e a manutenção do estoque de equipamentos e das infra-estruturas são intensivas em mão-de-obra, gerando empregos autofinanciados pela economia realizada no uso de matérias-primas. Esse campo de oportunidades de empregos é, ainda, segundo Sachs (1993) pouco explorado, podendo ser o início do planejamento de estratégias de ecodesenvolvimento urbano.

Por isso, devem ser buscadas estratégias pró-ativas no espaço urbano, baseadas na equidade social, na prudência ecológica e na eficiência urbana. Essa busca deve considerar alguns fatores, dentre eles: modelos institucionais e gerenciais, novas formas de associação entre a sociedade civil, o público e o privado, esforço para reduzir o desperdício e economia dos recursos, esforço de pesquisa de novas soluções tecnológicas (SACHS, 1993).

É nesse sentido que o presente trabalho se orientou para conhecer a produção de resíduos sólidos do campus Estoril do Uni-BH a fim de procurar uma destinação mais adequada ao material produzido na instituição e, desse modo, contribuir para a sustentabilidade do ambiente e interagir com a comunidade de modo solidário.

### **Conhecendo o espaço de trabalho: o campus Estoril**

O projeto *Recicla Uni-BH*, desenvolveu inicialmente suas atividades no campus Estoril. O campus ocupa uma área de aproximadamente 133.000 m<sup>2</sup> distribuída em quatro grandes platôs denominados A, B, C e D. Estes platôs encontram-se localizados em diferentes níveis topográficos, desde o nível inferior “A” até se atingir o último nível, mais elevado, denominado nível “D” (**Figura 1**).

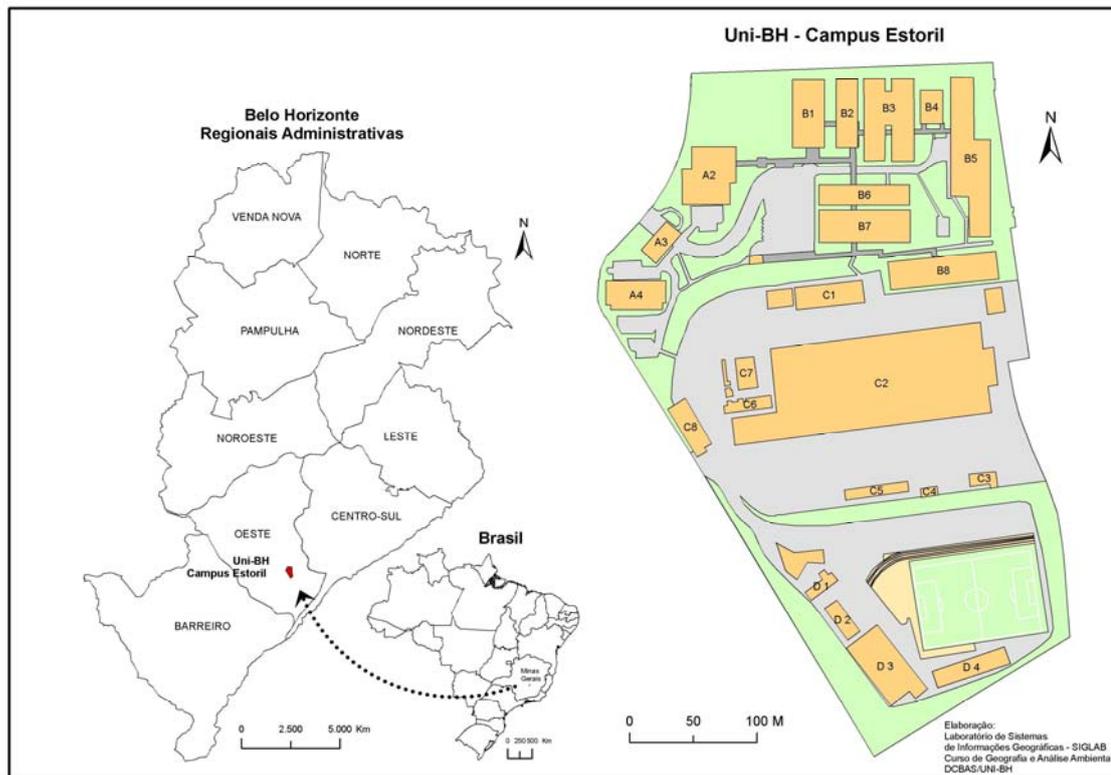


Figura 1 - Localização (da área de estudo) e planta esquemática do Campus Estoril do Uni-BH  
São desenvolvidas diversas atividades na área construída nesses platôs durante os turnos da manhã, tarde e noite, em seis dias da semana. Essas consistem em atividades de ensino (graduação e pós-graduação), pesquisa e extensão.

### **Materiais e Métodos**

O encaminhamento metodológico adotado constou, inicialmente, de pesquisa bibliográfica sobre a sustentabilidade, a produção de resíduos sólidos e a tipologia de papel, seguido de levantamento cartográfico do campus Estoril. O respeito às peculiaridades do espaço de produção do papel e aos usuários do campus exigiu a criação de estratégias metodológicas. Tal procedimento foi adotado para que as atividades inerentes ao projeto não interferissem na realidade local.

Para tanto, as estratégias foram estruturadas em três etapas: a *implantação*, composta de reuniões técnico-administrativas e, sobretudo, de reuniões com os representantes da gerência da infra-estrutura do campus, a fim de estabelecer a metodologia de amostragem. Essa reuniu a frequência da coleta, a seleção dos pontos de amostragem, o tipo de coletores a serem instalados e a definição dos locais de armazenamento do material coletado (ALMEIDA et al, 2006). Ainda nessa etapa, decidiu-se pela aplicação de um questionário aos usuários dos

blocos localizados nos quatro platôs do campus, de modo que os usuários pudessem influir na localização dos coletores a serem instalados.

Outro aspecto relevante nessa etapa refere-se ao grau de conhecimento que os usuários tinham no que se refere ao significado, em termos quantitativos, da produção de papel. Verificou-se que o resíduo sólido produzido de maior relevância nesse campus é o papel, concentrado nos setores acadêmico e administrativo. A seleção dos tipos de papel a serem amostrados foi realizada a partir de uma pesquisa junto a cooperativas de catadores de papel e pontos de compra de papel, visando identificar quais eram os tipos de papel com maior demanda no mercado. Foram selecionados 11 blocos (prédios) (A2, A4, B1, B2, B5, B6, B7, B8, C2, C6, D3) nos quais foram distribuídos 28 pontos de amostragem e instalados os coletores.

Os coletores foram confeccionados com caixas de papelão obtidas na própria instituição e recobertas com papel kraft. Ademais, houve uma preocupação em elaborar um pequeno cartaz informativo fixado junto a cada coletor. A figura 2 apresenta a distribuição espacial dos coletores nos diversos prédios (ou blocos) do campus Estoril.



**Localização geral dos coletores:**

Número	Bloco	Localização
1	A2	Sala de Maquete (2º andar)
2	A4	Sala dos Professores DCET - 4º andar
3	B1	Em frente à Copa
4	B2	Setor de Estágio
5	B5	Administração Biblioteca - próximo à copa - 1º andar
6	B6	Sala de Impressão Laboratórios
7	B7	Sala dos Professores do DCPJG - 1º andar
8	B8	Sala de Impressão Laboratórios - 1º andar
9	B8	Sala de impressão - Gerência de Tecnologia e Informação
10	B8	Sala dos Professores do DCBAS - 4º andar
11	C2	Secretaria - 1º andar
12	C2	Arrecadação - 1º andar
13	C2	Corredor da parte superior da Secretaria - Em frente à Filantropia (2º andar)
14	C6	FIES - 1º andar
15	D3	Suprimentos - 1º andar
16	D3	Corredor Cope - 2º andar
17	B2	Núcleo de Imprensa
18	B2	Núcleo de Relações Públicas
19	B2	Núcleo de Publicidade
20	C2	Núcleo de Secretaria Acadêmica
21	D3	Sala Cope - 2º andar
22	C2	DCE - 1º andar
23	B8	Coordenação do Curso de Geografia e Análise Ambiental
24	B8	Climalab
25	Nível B	Xerox nível B
26	C2	Xerox nível C
27	C2	Gráfica
28	A2	Ateliê (4º andar)

Curso de Geografia e Análise Ambiental - DCBAS  
Laboratório de Sistema de Informações (Siglab)  
Laboratório de Práticas Ambientais (Pratlab)  
Prof. Jorge Batista de Souza  
Prof. Lilia Maria de Oliveira  
Silmar Teixeira Lima (estagiário)  
Sabrina Fernandes Meira (estagiária)  
Data: junho de 2007



Figura 2: – Planta esquemática da distribuição espacial dos coletores nos prédios do campus Estoril.

A etapa de *execução*, por sua vez, envolveu a instalação dos coletores nos locais previamente determinados, a coleta e a pesagem do material. Durante essa etapa foram registradas ocorrências identificadas durante a quantificação (lançamento de lixo orgânico no coletor, transbordamento de material e outros), a partir das quais foi possível aprimorar o processo, quer seja pelo aumento da sensibilização dos funcionários do setor, quer seja pela troca de um coletor por outro que atendesse a real produção do papel do setor.

Foi realizada, ainda, uma sensibilização através do uso de folhetos informativos distribuídos nos locais, através da intranet e internet e de conversa com os funcionários do setor onde estavam localizadas as caixas de coleta, durante a pesagem do papel. Essas intervenções junto aos funcionários do campus Estoril ocorreram no sentido de mostrar a importância e a necessidade de depositar todo o papel nos coletores desenvolvidos pela equipe<sup>3</sup> do projeto de extensão *Recicla Uni-BH* e não nas lixeiras convencionais. Esse momento de sensibilização foi importante também para estimular os funcionários a contribuir mais ativamente com o referido projeto. Essa iniciativa alcançou resultados positivos, graças a ações cotidianas firmadas por meio da utilização de meios de divulgação internos, tais como a intranet, o e-mail, folhetos distribuídos aos funcionários e faixas informativas (**Fig. 3**).



Foto: L. M. Oliveira

Figura 3 – Faixa informativa de sensibilização ao usuário

Para a pesagem do papel foram utilizadas balanças analógicas simples, semelhantes a balanças utilizadas por pescadores, e sacos de anagem de plástico para a pesagem do papel. Por fim, realizou-se uma *avaliação* dos resultados obtidos quanto ao volume gerado, a sua distribuição espaço/temporal e as possibilidades de elaboração de um manual de coleta seletiva específica para o campus Estoril.

---

<sup>3</sup> A equipe constituiu-se pelas professoras responsáveis e pela colaboração de alunos bolsistas e voluntários do Curso de Geografia e Análise Ambiental.

## **Resultados**

Os resultados obtidos a partir da investigação inicial indicaram que o papel produzido no campus, apesar de estar indiretamente relacionado aos alunos, não é descartado em maior proporção nas lixeiras existentes nas áreas de circulação do campus. O papel descartado no espaço do campus concentra-se nos setores administrativo e acadêmico aos quais os alunos têm pouco acesso. Tal fato motivou a equipe de trabalho a iniciar a pesquisa pela caracterização da produção do papel, por tipos (papel branco, papel colorido, revista, jornal, papelão) e pela sua quantificação.

Os resultados obtidos pela pesquisa revelaram uma produção expressiva de papel, correspondendo a um volume aproximado de 7,2 toneladas distribuídas nas diversas unidades do campus, segundo os tipos de papel selecionados previamente, ou seja, papel branco e colorido, revista, jornal e papelão (Tab. 1).

TABELA 1 - Papel coletado nos setores acadêmico e administrativo do Campus Estoril do Uni-BH – Belo Horizonte 2006-2007

<b>Setor</b>	<b>Papel (kg)</b>	<b>Papel (%)</b>
Acadêmico	2.397	33,5
Administrativo	4.759	66,5
<b>TOTAL</b>	<b>7.156</b>	<b>100,0</b>

Cabe destacar que o setor administrativo é composto pela Reitoria, gráfica, núcleo de informática, secretarias, imprensa, marketing, estágio; e o acadêmico, pelas salas de professores, laboratórios, secretaria acadêmica e biblioteca.

O papel branco apresentou o maior potencial para reaproveitamento, uma vez que foi gerado em maior proporção, considerando o volume gerado de 7,156 toneladas em um ano de coleta em ambos os setores. O papel branco se destacou, correspondendo a 63% do total de material produzido no campus Estoril. Os demais tipos de papel encontram-se distribuídos nos 37% restantes. Nesse sentido, a produção de papel por tipo permite uma avaliação comparativa entre os setores administrativo e acadêmico (Fig. 4).

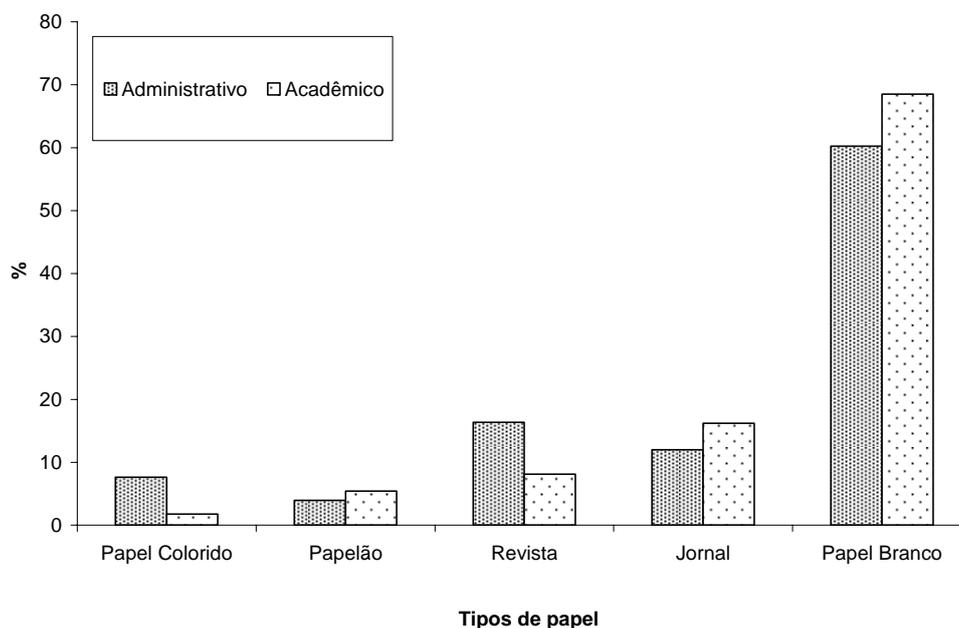


Figura 4 – Produção de papel por tipo e por setor, campus Estoril, 2006-2007

No setor acadêmico, considerando a coleta de papel colorido, branco, papelão e revista, verifica-se que as salas de professores foram os locais de coleta com maior quantitativo de papel pesado. Somente o jornal teve como ponto de maior coleta a biblioteca. As salas de impressão apresentaram geração reduzida quando comparadas aos outros quatro pontos apresentados na Tabela 2.

TABELA 2 - Participação dos tipos de papel nos locais de coleta do setor acadêmico, campus Estoril - 2006-2007

Local de coleta	Tipos de papel (%)				
	Colorido	Branco	Papelão	Revista	Jornal
Sala de Professores	39,3	65,2	35,0	78,1	13,2
Laboratórios	58,2	6,5	21,6	16,5	4,6
Biblioteca	0,3	12,0	4,9	4,8	81,5
Secretarias Acadêmicas	1,8	11,6	38,4	0,3	0,4
Sala de Impressão	0,4	4,7	0,1	0,3	0,2
<b>TOTAL</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

No setor administrativo, conforme apresentado na Tabela 3, verifica-se ser o grupamento da gráfica, xerox e COPE o maior produtor de papéis, exceto para o jornal, que apresentou como maior produção no Núcleo de Publicidade Institucional.

TABELA 3 - Participação dos tipos de papel nos locais de coleta do setor administrativo, campus Estoril - 2006-2007

Local de coleta	Tipos de papel (%)				
	Colorido	Branco	Papelão	Revista	Jornal
Gráfica + Xerox +COPE	81,7	74,3	53,9	79,8	27,6
Núcleos de Publicidade					
Institucional	14,2	5,1	7,6	11,0	43,1
Setores de atendimento ao aluno					
(Estagio, FIES)	3,5	14,7	25,8	6,5	5,4
Suprimentos	0,4	3,3	8,3	1,5	0,3
Reitoria	0,1	2,7	4,5	1,3	23,5
<b>TOTAL</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

## Discussão

Verificou-se uma participação significativa do setor administrativo (65,5%) superando em 100% o setor acadêmico, na produção de papel, conforme a Tabela 1. Tal fato pode ser explicado pelo elevado descarte de material em períodos específicos do ano, tais como as campanhas para o vestibular.

O papel branco apresentou o maior potencial de reaproveitamento, considerando o volume gerado de 7,156 toneladas. Em outros termos, o papel branco é aquele que apresenta o maior volume gerado, oscilando entre 60 e 70% do total quantificado em ambos os setores, Figura 4.

Os demais tipos de papel apresentaram uma produção inferior a 20% em ambos os setores. Esses tipos de papel têm um comportamento proporcionalmente inverso nos setores administrativo e acadêmico, expresso através da produção de revista e jornal e do papel colorido e do papelão. Em outras palavras, enquanto a revista alcançou uma produção maior no setor administrativo, é no setor acadêmico que o jornal atingiu sua maior produção.

Em relação aos resultados obtidos na pesagem do papelão, cumpre ressaltar que os valores (4% e 5%, setores administrativo e acadêmico, respectivamente) não representam fielmente a realidade do campus. Seus totais estão subestimados. A equipe enfrentou obstáculos na operacionalização de sua pesagem, uma vez que a dimensão dos volumes produzidos extrapolava o tamanho do recipiente utilizado para pesagem do material. Nesses termos, grande parte do papelão produzido na instituição não foi quantificada.

De acordo com a Tabela 2, grande parte do papel branco (65,2%) produzido no setor acadêmico concentra-se nas salas de professores. Esse fato se justifica pelo descarte de material (provas, trabalhos) efetuado pelos professores nos períodos correspondentes ao encerramento dos semestres letivos. De outro lado, a menor contribuição de papel refere-se às salas de impressão do setor, uma vez que os usuários fazem uso do papel como rascunho.

A produção de papel colorido é significativa nas salas de professores (39,3%) e nos laboratórios (58,2%), sendo que nesses últimos, incluem-se os laboratórios do curso de Arquitetura que utilizam material colorido para construção de maquetes e outras produções manuais.

A produção do papelão, por sua vez, concentra-se em dois locais (secretarias acadêmicas e salas de professores) com 38,4% e 35,0%, respectivamente. E o grande produtor de revista é a sala de professores, com 78,1%. As atividades desenvolvidas nas salas de impressão e nas secretarias confirmam a participação insignificante na produção de revistas, correspondendo a 0,3% cada uma.

Por fim, a produção de jornal concentra-se, em sua grande maioria (81,5%), na biblioteca do campus, devido às assinaturas de jornais locais e regionais a serem disponibilizados aos usuários.

No setor administrativo há uma concentração da produção de papel, independente dos tipos estabelecidos para a coleta. Essa concentração se verifica na gráfica, nos dois postos de fotocópias e na COPE (Coordenadoria de Projetos Educacionais). São os locais onde há produção constante de material, sobressaindo-se a gráfica, sobretudo em períodos de divulgação de material para processo seletivo de vestibular e cursos de pós-graduação (Tab. 3).

Na seqüência, a Reitoria tem posição de destaque na produção de jornal (23,5%), seguida dos núcleos de publicidade institucional, com revistas (11%), enquanto o papelão, mesmo com quantidades subestimadas por problemas operacionais do projeto, também obtém uma boa produção nos setores de atendimento ao aluno (25,8%).

A pesquisa foi fundamental para conhecer a produção de papel no campus Estoril. Os resultados reforçam a ampliação do projeto no sentido de se dar uma destinação adequada do papel produzido nesse espaço, aproximando, assim a instituição com a comunidade, além de, principalmente, contribuir para a consolidação do processo de gestão sócio-ambiental institucional.

Considerando a literatura técnica sobre coleta seletiva, verifica-se que os dados existentes são relativos a quantificação de resíduos por tipos (vidro, metais, papel) para a coleta seletiva municipal. Para se ter uma idéia, de acordo com Philippi Júnior(1999) apud IPT/CEMPRE (2000), a composição do lixo domiciliar brasileiro possui em termos percentuais 24,5 % de papel/papelão, em Belo Horizonte este valor atinge 10,1% e em Brasília 94,1%, IPT/CEMPRE (2000). Considerando a situação brasileira, tem-se que 86% do papel reciclado são gerados em atividades industriais e comerciais, IPT/CEMPRE (2000). A coleta seletiva realizada ocorre normalmente porta a porta ou através do uso de pontos específicos de coleta, distribuídos ao longo da cidade Não foram encontrados estudos sobre coleta seletiva institucional, semelhante à utilizada no Uni-BH, para efeito de comparação com os dados levantados no projeto.

Ademais, a etapa de avaliação das atividades do projeto de extensão apontou alguns aspectos operacionais que precisam ser repensados. A necessidade de reavaliação dos coletores quanto ao tamanho, conforme o volume produzido nos pontos de coleta, das sacolas de pesagem, mais resistentes e mais adequadas ao material coletado, e de uma distribuição mais adequada dos pontos de coleta que atenda ao usuário são resultantes desse processo de avaliação. Por último, outro aspecto a ser considerado refere-se ao reconhecimento da importância da educação ambiental em uma iniciativa dessa natureza. Trata-se de um processo cujas ações de sensibilização com o usuário do campus deverão ocorrer de modo permanente.

Os resultados deste trabalho estimularam a equipe do projeto a estender o diagnóstico para os demais campi da Instituição. Desse modo, ter-se-á ampliada em médio prazo a atuação institucional com a sociedade, objetivo maior do referido projeto de extensão.

*e-scientia*, v.1,n.1, novembro, 2008

A elevada produção de papel no campus Estoril aponta para o expressivo potencial de reutilização do material produzido na Instituição. O reuso poderá ocorrer por meio da comercialização ou da doação do material a uma cooperativa de catadores de papel situada na mesma região administrativa municipal do Uni-BH. A articulação da Instituição com a

*e-scientia*, v.1, n.1, novembro, 2008.

cooperativa representará um avanço em termos sócio-ambientais, bem como para atender ao licenciamento ambiental proposto pelo poder público municipal, através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

### **Referências bibliográficas**

ALMEIDA, Vinicius Tadeu Silva de et al. **Diagnóstico da produção de resíduos sólidos: a experiência do Uni-BH com o papel**. In: ENCONTRO NACIONAL DOS GRUPOS PET GEOGRAFIA, 1º, 2006. Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia-MG. [S.N.]

BARTELMUS, Peter. A contabilidade verde para o desenvolvimento sustentável. In: MAY, Peter Herman & MOTTA, Ronaldo Serôa da (orgs.). **Valorando a Natureza. Análise econômica para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Campus, 1994. cap. 9, p.157 – 175.

BELO HORIZONTE. **Lei Municipal 4235 de 04 de dezembro de 1985 - Dispõe sobre a Política de Proteção, do Controle e da Conservação do Meio Ambiente e da Melhoria da Qualidade de Vida no Município de Belo Horizonte**. Disponível em: < [http://portal2.pbh.gov.br/pbh/index.html?id\\_conteudo=852&id\\_nivel1=-1](http://portal2.pbh.gov.br/pbh/index.html?id_conteudo=852&id_nivel1=-1)>  
Acesso em: 02 jan. 2007

CAPRA, F. **A Teia da Vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Editora Cultrix, 1996.

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BELO HORIZONTE. Curso de Geografia e Análise Ambiental. **Relatório de Atividades - Projeto de Pesquisa Recicla Uni-BH**. Belo Horizonte:[S.N.], 2006.

CONSTANZA, Robert. Economia ecológica: uma agenda de pesquisa. in: MAY, Peter Herman & MOTTA, Ronaldo Serôa da. **Valorando a Natureza: Análise econômica para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Campus, 1994. cap. 7, p. 111 - 144.

FERREIRA, Leila Costa. **Sustentabilidade: uma abordagem histórica da sustentabilidade**. in: Luiz Antônio Ferraro Júnior (org.) **Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores**. Brasília:MMA, Diretoria de Edic. Ambiental, 2005. p. 316-321.

IPT/CEMPRE – **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**. 2ª Ed. São Paulo. 2000.

MEDINA, Nana Mininni. **Educação Ambiental para o Século XXI & a construção do conhecimento: suas implicações na Educação Ambiental/Análise de um Programa de Formação de Recursos Humanos em Educação Ambiental**. Brasília:Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1997. 38p. (Série Meio Ambiente; n.º 12)

SACHS, Ignacy. **Estratégias de transição para o século XXI - Desenvolvimento e Meio Ambiente** - Trad. Magda Lopes. São Paulo: Stúdio Nobel - Fundap, 1993 (Cidade Aberta).