

## 2

# As políticas de sustentabilidade ambiental: informação social e participação no campus de duas universidades

Aloisio Ruscheinsky  
Josep Espluga Trenc  
Luciana Paulo Gomes

---

### Considerações iniciais

O tema proposto para a construção do presente capítulo se guia pela articulação de um conjunto de noções que possuem ênfase contundente, quando se trata de mitigar a crise ambiental ou lhe apresentar resolução: sustentabilidade, cidadania, conhecimento, participação de atores e políticas. No desenrolar das reflexões, se apresenta um amplo eixo norteador com alcance para discussões relativas aos efeitos produzidos no espaço de duas universidades em países distintos: Universidad Autonoma de Barcelona (UAB), Espanha e Unisinos – RS, Brasil. No presente texto entende-se que o termo *sustentabilidade* se reporta à dimensão ambiental e, ao mesmo tempo, a uma política eficaz de sustentabilidade dentro de um território delimitado, certamente, como um desafio muito mais complexo do que pode parecer à primeira vista.

O objetivo consiste em examinar o fenômeno pelo qual as políticas de sustentabilidade remetem sobremaneira ao horizonte das práticas socioambientais, em que efeitos materiais e imateriais considerados desejáveis se efetivam no âmbito das instituições universitárias. Aproveita-se para destacar as oportunidades desvendadas pela pesquisa e que permitem descrever as medidas políticas levadas a efeito para caracterizar universidades sustentáveis. Ao mesmo tempo também tais políticas traçam uma referência ao campo do conhecimento, em que se delineiam as noções recorrentes como um constructo intelectual, para compreender os fluxos do real. Aplicada ao espaço das universidades, a noção de sustentabilidade possui a energia de ativar diversas representações para conformar ações, visando a uma gestão que se reporta à cidadania e aos cuidados com os bens ambientais. O conhecimento possui seu papel na participação da gestão de riscos, como é o caso dos resíduos e de incertezas quanto à mudança das

estruturas. Analiticamente, as ações institucionais desenhadas articulam o campo em que se privilegia um espaço com modos de gestão dos fluxos de energia e materiais associados a demandas sociais como território político. Não por último cabe lembrar que os sujeitos que se articulam na esfera em análise exercem um papel imprescindível para as mudanças inerentes aos processos históricos.

O texto decorre de pesquisa empírica, documental e bibliográfica, a fim de uma aproximação ao que se pode denominar de sistema de indicadores de sustentabilidade. O uso de métodos de pesquisa, com viés de uma abordagem transformativa, observando cenários, com a finalidade de explorar e testar potenciais capacidades em instituições universitárias, tendo como pano de fundo o conceito de sustentabilidade. A observação e participação, no campo da investigação como mecanismo de obter dados da realidade, estão alinhadas ao exame de documentos que oferecem reforço adicional na estratégia de elencar as principais referências e resultados. Trata-se de uma investigação bibliográfica e documental, cuja construção busca evidências de sustentabilidade nas respectivas universidades. Com os dados da investigação, pode-se analisar as principais estratégias ou ferramentas utilizadas para implementar e para mensurar o grau de sustentabilidade nos espaços das universidades.

## **Origem e evolução da preocupação ambiental no campus**

### **a) Breve descrição histórica na UAB**

A *Universitat Autònoma de Barcelona* (UAB) é uma universidade pública (estatal) fundada em 1968 e localizada no município de Bellaterra, 25 km de Barcelona, onde se encontra seu campus principal e a maioria das faculdades. O campus possui uma área de 260 hectares e conta com áreas urbanizadas, ajardinadas e sistemas agroflorestais (quase 60% do campus). Atualmente, a UAB tem cerca de 40.000 alunos de graduação e pós-graduação, cerca de 3.600 professores e pesquisadores e perto de 3.000 pessoas na administração e serviços. As atividades cotidianas de todo este contingente e suas atividades supõem um impacto significativo em termos de sustentabilidade ambiental, a ser gerenciado corretamente.

A Universidade, por seus próprios estatutos, tem a obrigação de avançar na direção da sustentabilidade e nesta meta deve realizar uma série de políticas

ambientais, programas e ações dos quais agora se tentará descrever as principais linhas. Ainda que desde a fundação da UAB, em 1968, ela vem aplicando medidas de gestão de resíduos, energia, água, mobilidade, etc., não obstante nos anos 90, quando foram planejadas estas medidas, em termos de sustentabilidade e com uma gestão integrada pela via das políticas coordenadas.

Na sequência da Cúpula da Terra, realizada no Rio de Janeiro em 1992, um dos compromissos que adotaram os Estados participantes foi impulsionar o programa da Agenda 21, com especial atenção para o nível local. Durante os anos seguintes, desenrolaram-se muitos protocolos para desenhar Agendas 21 locais (A21L), que teriam de implementar a nível municipal. As características do Campus da UAB o fazem muito semelhante a um pequeno município, razão pela qual, em 1998, seu reitor decidiu impulsionar essa agenda pelo campus. A A21L de UAB começou em 1999, com o objetivo de fazer uma análise abrangente dos problemas ambientais do campus e, com a participação da comunidade universitária, elaborar um plano de ação para a sustentabilidade (que constituiria a personificação prática das políticas da Universidade neste sentido).

Esta primeira fase do processo de A21L-UAB consistiu na elaboração de um documento-base (uma memória ambiental), com todas as informações para analisar as condições ambientais do campus. A partir dessas informações, formaram-se sessões temáticas de debate com representantes de toda a universidade (professores, alunos, administrativos), com o fito de discutir e avaliar a pertinência e a coerência dos dados recolhidos naquela memória e explorar possíveis propostas para avançar em direção à sustentabilidade.

Posteriormente, foi realizada uma pesquisa para enriquecer e alargar os aportes ao debate sobre a priorização dos problemas ambientais detectados. Com estas informações coletadas, foram estabelecidas três sessões participativas (conselhos de deliberação universitária) que serviram para priorizar as questões e as possíveis soluções propostas. Finalmente, a equipe técnica do Instituto de Meio Ambiente fez uma revisão dos resultados obtidos durante o processo anterior e elaborou um documento “Diagnóstico ambiental”, em que se recolhia o ponto de partida ambiental da UAB. Esta primeira fase teve o apoio financeiro do departamento de meio ambiente da *Generalitat de Catalunya* (governo regional autônomo) e da Fundação Agbar (Águas de Barcelona).

O plano de ação para a sustentabilidade do campus da UAB (2002-2010) se apresentou à Universidade em dezembro de 2002 e foi aprovado pelos órgãos de governo, em fevereiro de 2003. Este primeiro plano demarcou as diretrizes da gestão ambiental, sendo que, no ano de 2006, foi revisto com a finalidade de redefinir programas e ações para o período 2007-2010. No final do período em análise, em 2010 foi elaborado um novo plano de ação para o período 2011-2015, porém dificuldades institucionais (basicamente a mudança de equipe da reitoria) forçaram estender o plano anterior até março de 2013, quando foi possível aprovar o novo plano de ação para a sustentabilidade da UAB 2013-2017 (existente até hoje). Este segundo plano segue as mesmas diretrizes, orientações e estruturas como o plano de 2002.

No início do processo, em 1999, foi constituída uma Comissão de Acompanhamento da A21L, formada por membros do Instituto do Meio Ambiente e vários representantes da Comunidade Universitária (docentes e estudantes), com o objetivo de monitor a implementação das medidas acordadas no plano de ação. Esta comissão realiza um relatório anual com o cálculo dos indicadores e dos monitoramentos estabelecidos, que permitem conhecer o grau de cumprimento dos planos. O segundo plano de ação inclui também um Comitê de acompanhamento com os mesmos atributos que o anterior.

Por outro lado, em 2014 começou um projeto para articular o plano de ação para a sustentabilidade (focado em questões ambientais) com o Plano de Campus Saudável (focado em questões de saúde e protagonizado por outros serviços, como atividade física, prevenção de riscos laborais, o serviço de saúde, etc.). Desta maneira, tem-se criado a figura do “Campus saudável e sustentável”, que abrange ambos os planos sob um mesmo nome e procura gerar sinergias entre ambos os programas, coordenando atividades e aproveitando melhor os recursos.

Cada plano conta com atividades e eventos de longa trajetória, de grande impacto e dirigidas para todos na universidade. Até o momento, foi conseguida uma integração de atividades sustentáveis e saudáveis em três momentos do calendário anual: semana da mobilidade, dedicada a promover o transporte público e deslocamentos de bicicleta e a pé; a semana saudável e sustentável, em que são agendadas numerosas atividades de difusão e promoção na temática; e a “carrera solidaria”, uma jornada que organizada uma corrida popular, com a finalidade de obtenção de fundos para investigar certas doenças.

## **b) Breve descrição da trajetória na Unisinos**

Primeiramente, cabe fazer algumas referências a um contexto abrangente dos nexos da universidade com a questão da sustentabilidade, sob diversas formas. O enunciado de uma ruptura paradigmática, para fazer deslançar políticas ambientais no contexto abrangente, é de longa data, porém os processos estratégicos internos possuem fluxos de décadas e estão permeados por longas e conflituosas discussões, com o propósito de suscitar valores compartilhados, capazes de transcender o discurso e, como tal, incidir sobre as práticas sociais.

O campus principal da Unisinos, localizado em São Leopoldo, na região metropolitana, a 30 km de Porto Alegre, em que a sustentabilidade está manifesta na conexão entre ambiente e humanos, integrados em um só espaço. Uma área de 90 hectares, possuindo cerca de 200.900 m<sup>2</sup> de área construída, ainda comporta parte urbanizada em meio aos córregos, lagos e áreas verdes interligadas, permitindo a circulação de animais terrestres. A Unisinos possui uma tradição nas questões da sustentabilidade e biodiversidade; acumula conhecimentos de cuidados com a natureza em diversos setores, promovendo cursos, pesquisas e atividades. Dentre as atividades e iniciativas, para aferir a emergência da política de sustentabilidade, destacam-se:

Primeiro, pesquisas relacionadas com questões ambientais e que secundariamente expressavam a apreensão com a preservação/conservação ambiental, desde a botânica à arqueologia. A organização do campus, ou sua distribuição de espaços, a partir dos anos 70, se enquadra no que hoje se conhece como planejamento territorial com visão de sustentabilidade. Ainda em 1996 ocorreram fóruns para estudar ações ligadas às questões ambientais, tais como biodiversidade, consumo de água e energia, áreas verdes, coleta e gestão de resíduos, mobilidade, acessibilidade, segurança, entre outros. Com a incorporação de professores e pesquisadores, emergiu o programa institucional “Verde Campus”, responsável pela articulação para o futuro Sistema da Gestão Ambiental (SGA). Isto fomentou iniciativas para traduzir práticas ambientais ao cotidiano, como um plano diretor ambiental do campus, cujos mecanismos possuem uma trajetória de apropriação, além de forjar ações que, de alguma maneira,

conformam indicadores de sustentabilidade.<sup>1</sup> O projeto pode ser tido como um exemplo sul-americano (1ª Universidade a receber a certificação de gestão ambiental ISO 14001 da América Latina), tendo como desfecho a preservação e a recuperação da qualidade ambiental, assegurando as condições de segurança do trabalho e qualificação do espaço e como tal precede o SGA. Nesta trajetória a precaução em questões ambientais combina com participação e decisão técnica, ação e questão ética. (KAHN; LECOURT; MOULIN, 2007).

A certificação atesta o compromisso socioambiental da universidade com o controle dos impactos ambientais de suas atividades, produtos e serviços. Para a manutenção da certificação ISO 14001, o setor encarregado da gestão ambiental trabalha em um processo de melhoria contínua, sempre atento a novos meios e oportunidades. Desde longa data (1989), a Unisinos tornou-se a incubadora do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos, o mais antigo do Brasil. Em suas parcerias, a instituição atua nos principais projetos de monitoramento das águas do rio dos Sinos, como o repovoamento de peixes, o diagnóstico de toda bacia, o plano de bacia, a educação ambiental e a recuperação da mata ciliar. Com uma remodelação de um conjunto de mecanismos acadêmicos, a partir de 1999, também se introduz, por decisão institucional, um conjunto de disciplinas atinentes à temática América Latina e Meio Ambiente, em todos os cursos de graduação.

A realização do Simpósio Internacional: Água Bem Público Universal, em maio de 2003, é ressonância da inserção da sustentabilidade em diversas instâncias da instituição. No mesmo participaram renomados pesquisadores e autoridades, com o objetivo central de discutir o acesso à água como direito humano fundamental, a partir da luta dos movimentos sociais e também da contribuição da Universidade, destacando a sua responsabilidade para traduzir este direito como socialmente percebido. A preocupação ambiental no campus tornou-se uma causa, antes do que uma normativa externa ou interna, com o

---

<sup>1</sup> Ao olhar do pesquisador conforma-se uma complexidade quando se trata dos indicadores de sustentabilidade ambiental. “Observa-se que um dos maiores desafios enfrentados na quantificação ou qualificação da sustentabilidade consiste na elaboração de metodologias adequadas que permitam avaliar a sustentabilidade de realidades locais, regionais ou nacionais, posto existirem diferentes características e peculiaridades inerentes aos aspectos sociais, econômicos, ambientais, culturais e institucionais.” (KEMERICH; RITTER; BORBA, 2014, p. 3.726).

intuito de tratar e torná-lo como espaço sustentável ou como um evento, por isto escolhemos a ISO 14001 como a ferramenta/metodologia para tal demonstração.

Destaca-se em 2003, o início do processo em que se formalizaram as atividades de implantação do SGA Unisinos e de toda a atual gestão ambiental da Universidade. Inicialmente, sob a responsabilidade do projeto Verde Campus e, depois de cumpridos todos os requisitos da norma, conseguiu-se a certificação ISO 14001 no ano seguinte. O projeto previa a inovação, a criação, a reflexão e a concepção de novas soluções de sustentabilidade, pois essa certificação internacional atesta os procedimentos da instituição, com relação às questões de proteção dos bens naturais, exigindo um periódico monitoramento. Um dos objetivos consistiu e assim ainda permanece em utilizar-se o Campus como um laboratório ou área experimental, sob o enfoque transversal da sustentabilidade para os cursos e as pesquisas.

A Política ambiental aprovada e implementada é o pano de fundo para todas estas ações.

A Universidade do Vale do Rio dos Sinos, ao promover e defender a vida mantém, o compromisso de agir em prol da prevenção da poluição e da conservação do meio ambiente, atendendo à legislação vigente e outros requisitos aplicáveis, proporcionando a melhoria contínua do sistema de Gestão Ambiental para o desenvolvimento sustentável de seu campus e oportunizando a geração e a transferência de conhecimentos e tecnologias para a comunidade.

A reitoria definiu a Política Ambiental da Unisinos, refletindo o seu comprometimento com a melhoria contínua, com a prevenção da poluição e com o atendimento à legislação, às normas ambientais aplicáveis e aos demais requisitos subscritos pela Unisinos. Aprovada em 1º/4/2004, este documento representa um marco de referência para o estabelecimento de objetivos, metas e programas de gestão ambiental (PGAs).

Podendo ser objeto de revisão durante análises críticas, tendo em vista mudanças na legislação, avanços da ciência e tecnologia, lições oriundas de acidentes ambientais locais, regionais ou globais, tendências de mercado, posicionamento estratégico da Unisinos, registros de reclamações, e/ou mudanças nas expectativas das partes interessadas. Para assegurar que a Política Ambiental da Unisinos seja conhecida, compreendida e implementada, dentro dos limites da Unisinos por todos os professores, funcionários, alunos e fornecedores que

prestam serviço dentro do Campus, em todos os níveis e funções, os seguintes canais de comunicação podem ser utilizados: 1) TV e Rádio Unisinos, Jornais: JU, JU *online*, palestras de conscientização, etc.; 2) *site* na internet: <<http://www.unisinos.br/sga/>>; 3) endereço eletrônico <<https://www.minha.unisinos.br>> na intranet; 4) treinamento de integração para novos funcionários.

Anualmente, a Política Ambiental é confirmada ou revisada pela alta Administração da Universidade. Longe de ser um processo homogêneo, confere nuances que decorrem dos olhares distintos, a partir das áreas de conhecimento, por vezes em sintonia ou atrito com encaminhamentos de deliberações institucionais.<sup>2</sup>

A criação dos cursos de Graduação Tecnológica em Gestão Ambiental, em 2005, e mais recentemente de Engenharia Ambiental, tem como objetivo a formação transdisciplinar de profissionais, para atuar de forma criativa e crítica desenvolvendo propostas de gerenciamento ambiental, bem como a nítida interface entre pesquisa, gestão e ensino (ADOMSENT; GODEMANN; MICHELSEN, 2007). Nestes cursos, a temática ambiental na grade curricular encontra-se no centro das atividades, de forma a relacionar os aspectos ligados aos efeitos das ações do homem sobre a natureza. Na Escola Politécnica Biologia, Geologia e Engenharias, tem sido realizadas diversas pesquisas sobre o Gerenciamento de Resíduos (inclusive sendo esta a área de concentração do PPG em Engenharia Civil) e sobre o tema das águas, em especial considerando, a degradação, enchentes e estiagens que afetam os consumidores e as relações da cidade com o rio dos Sinos.

---

<sup>2</sup> O processo relativo às modificações institucionais, em particular as curriculares, que concernem ou tangiam questões ambientais desde meados dos anos 90, consolida etapas de incorporação, conflitos e decisões institucionais administradas. Ao mesmo tempo, há uma nítida inquietação com questões externas, pois “em um mapeamento global, o Brasil é considerado o país mais violento do mundo contra ambientalistas pelos levantamentos da organização *Global Witness*, é também em termos de conflitos ambientais. Há muita resistência por parte das populações afetadas, mas igualmente repressão, intolerância, autoritarismo e violência. Três desastres marcam a inserção do país entre aqueles com conflitos ambientais: a tragédia da construção da *Usina Hidrelétrica de Belo Monte*, e o crime ambiental da *Samarco (Vale e BBHP)* em Minas Gerais e a construção do *Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (Comperj)*”. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/noticias/558718-os-10-conflitos-ambientais-mais-explosivos-do-mundo>>. Acesso em: 5 maio 2016.



Compreendendo o comprometimento com estudos acadêmicos que contemplem a incorporação de temáticas ambientais, também nas dimensões educativas, sociais, ambientais, culturais e religiosas, tem sido implementada uma gama de projetos de investigação. Neste campo, para averiguar o significado da ambientalização do espaço acadêmico, convém atentar para o caráter polissêmico dos fenômenos discursivos associados às noções de meio ambiente, natureza, sustentabilidade, entre outras. O fato de considerar o lugar social do discurso relaciona as noções aos interesses e à visão de mundo dos diferentes agentes sociais, bem como a possibilidade de mudança na percepção, numa trajetória temporal. O fato de ponderar o cunho polissêmico implica reconhecer a inexistência de problemas ambientais como fatos dados *a priori*, senão que a sua apreensão depende de outro olhar ou interpretação.

Nesta breve trajetória fica evidente que, de um lado, as questões ambientais reportam-se a um processo socialmente construído, uma comunicação para expressar múltiplos conflitos socioambientais; de outro lado, existe uma materialidade independente da vontade humana, o ecossistema, cujo ordenamento preexistente é detectado em suas peculiaridades pelo conhecimento humano. Na exposição a seguir, abordaremos alguns tópicos referentes à política ambiental, em que o macro e o micro se entrelaçam e põem à vista a dimensão interdisciplinar.

### **Indicadores ambientais que conformam uma ação histórica**

Em primeiro lugar, os indicadores ou vetores ambientais estão relacionados com água, energia e resíduos, medidas relacionadas com o território, como os espaços naturais e construídos, fatores climáticos e temporais. Ao mesmo tempo, importa reconhecer que, na academia, o termo vetores possui diversos usos, com sentidos distintos.

#### **Na UAB**

Aqui se abordam os vetores ambientais sobre os quais se atua, atendendo especialmente às áreas de energia, água, mobilidade, educação ambiental, resíduos, etc. De alguma forma faz uma retrospectiva histórica no campus. O plano de ação (2002-2010) foi estruturado em 4 linhas estratégicas: 1) território e ambiente natural; 2) utilização de recursos e energia; 3) transporte, mobilidade e

acessibilidade; 4) comunicação e sensibilização ambiental. Estas quatro linhas foram organizadas em 10 programas e 35 ações agendadas ao longo de três períodos (2002-2004, 2005-2006, 2007-2010), com seus respectivos graus de prioridade (alta, média, baixa).<sup>3</sup>

Quando foi elaborado o segundo Plano de Ação 2013-2017, foi redigido um documento de diagnóstico para delinear as condições ambientais do campus da UAB. Trata-se de uma atualização do “diagnóstico ambiental” de 1999-2001, sendo estruturado a partir dos principais âmbitos de gestão ambiental, dando lugar a uma série de desafios (UAB, 2013):

- 1) urbanismo e biodiversidade: dificuldade de compatibilizar o crescimento da Universidade com a preservação dos espaços agroflorestais atuais;
- 2) transporte, mobilidade e acessibilidade: um plano de mobilidade está sendo implementado para promover um modelo mais sustentável. Ainda assim, existem muitos fatores que afetam a mobilidade e que estão além do escopo das decisões;
- 3) energia: reduzir as emissões de CO<sub>2</sub>;
- 4) água: efetuar uma gestão mais responsável da água;
- 5) resíduos: a prevenção (diminuição na origem) é a prioridade que se propõe;
- 6) ambientalização das compras: introduzir critérios de sustentabilidade em todas as atividades do funcionamento do cotidiano;
- 7) comunicação ambiental: comunicar de maneira eficiente e envolver o conjunto da comunidade universitária;
- 8) o meio ambiente dentro da organização: uma visão integradora de sustentabilidade em diferentes âmbitos da Universidade: ensino, pesquisa e gestão.

O plano de sustentabilidade ambiental de 2013-2017 está estruturado também em quatro linhas estratégicas, similares às anteriores, mas com pequenas modificações (algumas atividades reclassificadas): 1) território e biodiversidade (inclui o ordenamento territorial, mobilidade e gestão dos espaços agroflorestais); 2) a gestão de fluxos: energia, água e resíduos; 3) ecologização interna (incorporação de critérios ambientais para as atividades habituais do Campus,

---

<sup>3</sup> Document resum amb els programes i accions del Pla d'acció. Disponible em: <<http://www.uab.cat/web/pla-d-accio-1096481596370.html>>. Acesso em: 15 maio 2016.

como a aquisição e contratação de bens e serviços); 4) comunicação e participação ambientais. Estas linhas estratégicas se estruturam por sua vez em 12 programas concretos<sup>4</sup> para a UAB (e 31 ações específicas), que são os seguintes:

- 1) ordenar e planificar o território com critérios de sustentabilidade;
- 2) fomentar uma mobilidade mais sustentável e segura, em conformidade com o plano de mobilidade;
- 3) qualificar o ambiente do campus, de acordo com o plano de gestão dos espaços agroflorestais;
- 4) promover a eficiência e economia de energia implementando um plano de gerenciamento;
- 5) efetuar uma gestão mais eficiente e responsável da água;
- 6) reduzir a geração de resíduos e melhorar a gestão dos gerados usualmente;
- 7) promover a formação sob o domínio da sustentabilidade (ao pessoal administrativo, docente e pesquisa);
- 8) ambientalizar a aquisição e a contratação de bens e serviços;
- 9) dar uma ênfase sustentável aos atos organizados pela Universidade;
- 10) fomentar a comunicação dos projetos de sustentabilidade ambiental;
- 11) promover a participação da comunidade universitária nos projetos de gestão ambiental;
- 12) fomentar a colaboração<sup>5</sup> da Universidade com entidades que trabalhem no âmbito da sustentabilidade ambiental.

### **Na Unisinos**

Antes de resgatar os indicadores ambientais monitorados, apresenta-se, na sequência, os Objetivos Permanentes da universidade,<sup>6</sup> inseridos no último documento do Plano de Desenvolvimento Institucional (2014-2017). Estes

---

<sup>4</sup> Documents-resum: Línies i accions del PSUAB 2013-2017 (pdf, 154 kB).

<sup>5</sup> Neste sentido, “uma equipe da UAB, liderada pelo economista ecológico catalão Joan Martinez-Alier, tem realizado um mapeamento destes conflitos no mundo. O mapa serve não para as grandes empresas saberem em que não devem investir, mas para articular as resistências, visibilizar as lutas e provocar uma reflexão sobre o consumo desenfreado de matérias-primas e questionar e desafiar chavões como *progresso* e *desenvolvimento* e seus imperativos de modo de vida. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/noticias/558718-os-10-conflitos-ambientais-mais-explosivos-do-mundo>>. Acesso em: 20 ago. 2016.

<sup>6</sup> Retirado do PDI (2014-2017), página 18, link: <[file:///K:/Area6/SGA/PDI-2014-2017%20\(1\).pdf](file:///K:/Area6/SGA/PDI-2014-2017%20(1).pdf)>. Acesso em: 15 ago. 2016. Na página da Unisinos/Institucional também estão tais objetivos.

objetivos podem nem todos estar diretamente vinculados às questões ambientais, mas trata-se de requisitos macro, que foram considerados quando da organização da gestão ambiental na universidade:

- 1) distinguir-se pelo desenvolvimento de um ambiente de excelência acadêmica, sintonizado com a missão da universidade e com as necessidades do contexto em que está inserida;
- 2) promover formação humana e profissional da comunidade acadêmica permanente para a atuação responsável e solidária na sociedade;
- 3) assegurar ensino de qualidade com sólidas bases científicas, interdisciplinaridade e visão atualizada de mundo, domínio e aplicação de tecnologias educacionais, formas participativas e práticas inovadoras de ensino e aprendizagem;
- 4) promover a produção de conhecimento comprometida com a melhoria do ensino e voltada ao atendimento das necessidades sociais;
- 5) promover a prática criativa da integração, através de educação continuada, difusão cultural e desenvolvimento social e comunitário, definidos a partir da prospecção e da avaliação crítica das demandas sociais internas e externas;
- 6) preparar e formar pessoas solidárias, qualificadas, comprometidas com a missão, dispostas ao aprendizado contínuo e dedicadas à comunidade acadêmica permanente;
- 7) garantir a autonomia institucional e a sustentabilidade dos seus empreendimentos;
- 8) desenvolver parcerias e intercâmbios com instituições representativas dos segmentos sociais, para a realização das finalidades e dos objetivos da universidade e do diálogo entre os diversos tipos de saber e fazer humanos.

A principal questão na Unisinos desde longa data é o foco no operacional, com treinamentos e capacitações para a comunidade acadêmica, sempre que a mesma é ator das atividades de gerenciamento ambiental. Por exemplo: foca-se inicialmente nos funcionários e responsáveis por setores importantes para a implementação dos requisitos da norma. Alunos, se bolsistas e estagiários, com atuação em Laboratórios, sempre foram treinados. Alunos e professores que vêm

ao Campus apenas para dia de aula, são uma parcela atendida, semestralmente, por meio da Semana da Gestão Ambiental e pelo *site*, com a apresentação dos resultados dos indicadores do Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Entende-se que o exemplo dado na Unisinos é passível de ser estendido para o externo, para as comunidades onde vivem funcionários, professores e alunos. Para isto algumas medidas internas são fundamentais.

O Procedimento de Identificação e Avaliação de Aspectos e Impactos Ambientais descreve a sistemática para a identificação e avaliação dos aspectos e impactos ao meio ambiente, causados por atividades, produtos e serviços do Campus da Unisinos. A divisão de áreas e processos tende a seguir a setorização da universidade, facilitando a descrição das atividades. A definição de áreas, processos e atividades do SGA Unisinos apresenta o Campus subdividido em áreas, processos e atividades. As atividades estão relacionadas com os aspectos e impactos ambientais. Os aspectos ambientais controláveis e influenciáveis da Unisinos são identificados pelo SGA Unisinos, com o apoio dos responsáveis pelos setores, com base em suas atividades, produtos e serviços, os quais interagem com o meio ambiente. As planilhas com estes aspectos e impactos ambientais encontram-se registradas no Portal. Os aspectos ambientais identificados são classificados e documentados como significativos (críticos e moderados) e não significativos (desprezíveis), através da aplicação de critérios predefinidos, conforme segue: (1) Situação – Normal ou Emergencial (SIT); (2) Abrangência (ABRANG); (3) Severidade (SEV); (4) Frequência (FREQ). Os aspectos e impactos ambientais identificados encontram-se documentados no Portal Minha Unisinos.

Outros procedimentos foram implementados e dez servem para:

- 1) instituir procedimentos, instruções e/ou critérios operacionais associados aos aspectos e impactos ambientais identificados como significativos no campus;
- 2) afirmar objetivos, metas e programas dentro do Sistema de Gestão Ambiental, visando ao alinhamento com a política ambiental da Unisinos.
- 3) planejar e executar atividades e operações associadas aos aspectos ambientais do campus que sejam significativos sob condições específicas, inclusive aquelas relacionadas à manutenção e proteção.

- 4) avaliar as implicações ambientais de requisições financeiras para projetos de mudanças arquitetônicas antes de sua aprovação e liberação de recursos.
- 5) controlar o ingresso e a saída de substâncias químicas no campus da Unisinos, como uma política de domínio devido aos riscos à saúde e ao ambiente.
- 6) gerenciar os aspectos ambientais significativos, controláveis e influenciáveis de fornecedores de materiais e/ou serviços, incluindo a questão da comunicação de requisitos aplicáveis às suas atividades.

Assim, também atendendo aos ditames da ISO 14001, foram elaborados os seguintes procedimentos<sup>7</sup> do SGA, sendo que alguns deles são compartilhados com a outra certificação da Unisinos, a ISO 17025, que trata de processos de gestão da qualidade dos Institutos Tecnológicos, e outros procedimentos dizem respeito a apenas esta segunda norma, por isto alguns números de procedimentos não aparecem na lista a seguir:

P01: Procedimento de Identificação e Avaliação de Aspectos e Impactos Ambientais

P02: Procedimento de elaboração, aprovação e controle de documentos.

P03: Procedimento de monitoramento de requisitos legais e outros.

P04: Procedimento de preparação e resposta a emergências.

P05: Procedimento de controles operacionais.

P06: Procedimento de monitoramento e medição.

P07: Procedimento de comunicação.

P08: Procedimento de não conformidade e ações corretivas e preventivas.

P09: Procedimento de gerenciamento de registros.

P10: Procedimento de auditoria interna do sistema de gestão ambiental.

P11: Procedimento de treinamento, conscientização e competência.

P19: Procedimento para Estabelecimento de Objetivos e Metas e Programa de Gestão Ambiental e Realização de Análises Críticas.

---

<sup>7</sup> Disponível em <http://www.unisinos.br/institucional/meio-ambiente/sga-unisinos/procedimentos>. E as instruções operacionais em: <http://www.unisinos.br/institucional/meio-ambiente/sga-unisinos/instrucoes-operacionais>. Acesso em: 20 ago. 2016.

Os problemas socioambientais estão cada vez mais complexos, além de desafiadores como “os riscos ambientais e de segurança, o aumento do consumo de recursos e oportunidades desiguais do uso de novas tecnologias decorrentes de efeitos adversos de inovações técnicas”. (SOTOUDEH, 2012, p. 96). As dinâmicas de sustentabilidade implicam processos fundamentais e a complexa interação de três vetores: a) questão energética e da água; b) percepção política dos riscos; c) participação como potencial para novas práticas e inovações capazes de dar boas respostas singulares. Atores individuais e coletivos animados por diversas metas podem problematizar as condições de produção do conhecimento, de modo a potencializar vetores de mudança, no âmbito universitário, como um conhecimento que aventa a possibilidade de emergência de diferentes discursos socioambientais, conquanto que se movam estratégias institucionais destinadas à produção que se materializa sob a forma de diálogo, hábitos e avaliação.

De forma prática, os documentos do SGA UNISINOS continuam com o detalhamento das rotinas que envolvem a percepção e os cuidados ambientais. Este detalhamento é verificado nas Instruções Operacionais (IOs), que foram elaboradas após o levantamento de aspectos e impactos ambientais. Principalmente aqueles pontuados, como de impacto ambiental significativo (conforme o P01), foram organizados em IOs que descrevem como a universidade minimiza e controla os aspectos e impactos ambientais. Toda a comunidade acadêmica é capacitada nestas rotinas, principalmente aquela parcela de funcionários professores e/ou alunos que realizam as atividades potencialmente impactantes.

- IO1 – Geração de resíduos – domésticos
- IO2 – Geração de resíduos – papel
- IO3 – Geração de resíduos – lâmpadas
- IO6 – Geração de resíduos – resíduos de construção e demolição (RCD)
- IO7 – Uso e geração de resíduos – óleos vegetais
- IO9 – Gerenciamento de fornecedores
- IO11 – Manutenção preventiva e corretiva de equipamentos
- IO12 – Geração de resíduos – Classe I (perigosos)
- IO13 – Utilização dos grupos geradores de energia
- IO14 – Manuseio e estocagem de produtos químicos
- IO15 – Estocagem e uso de líquidos combustíveis e inflamáveis
- IO16 – Estocagem e uso de gases
- IO17 – Geração de efluentes – produtos químicos e biológicos
- IO19 – Operação da ETE
- IO20 – Operação em capelas comuns
- IO21 – Gerenciamento de fumaça preta de veículos movidos a diesel
- IO22 – Vasos de pressão

## **Comunicação e participação**

A trajetória para uma política de sustentabilidade, mediante a sensibilização e participação dos agentes, alça a esfera do planejamento estratégico institucional. Cabe destacar a tríade da questão ambiental no ensino/docência, na investigação e transferência de conhecimento e na gestão do campus com rotinas que orientam o crescimento dentro de cuidados com o meio ambiente. Outra tipologia enfatiza os temas candentes na atualidade para incorporar um projeto de sustentabilidade: energia, água, resíduos e mobilidade.

### ***Comunicação ambiental como difusão de ideários e adesões na UAB***

Ainda que todos esses programas de ação tenham interesse do ponto de vista sociológico, aqui enfatizaremos os três últimos, que correspondem à linha estratégica da comunicação Ambiental e participação. Consideramos que se trata de um desafio difícil de abordar para qualquer organização e que estas questões adquirem ainda mais relevância, no caso de uma instituição universitária. Este é um cruzamento em que as setas apontam para muitas direções, uma vez que esta situação revela tensos desafios, diversos ritos e debates sobre possíveis rotas, conforme a compreensão de Gaudiano, Meira-Carrea e Martínez-Fernandez (2015). Até o momento, a UAB efetuou várias ações de informação, comunicação e participação em temáticas de sustentabilidade.

#### a) Informação através da web

O Instituto do Meio Ambiente da UAB dispõe de uma página web com informações sobre todas as políticas que impulsiona (<http://www.uab.cat/mediambient/>). Todos os principais documentos que orientam as políticas ambientais da UAB, bem como as medidas concretas a serem implementadas e o grau de conformidade com as condições ao longo do tempo podem ser obtidos a partir deste *site*. Além disso, a A21L tem preparado boletins *online* de informações sobre os avanços em cada uma das linhas estratégicas do Plano de Ação para a sustentabilidade. Isto permite afirmar que a sustentabilidade combina a transmissão de informações, as traduções e as mediações. (VILLALBA, 2009).

#### b) Painéis de informação

Existem 15 pontos de informação ambiental, situados em locais estratégicos, pela alta presença de público no Campus da UAB. Trata-se de painéis contendo



informações ambientais, tanto institucionais (ações ambientais que faz a Universidade), como campanhas de sensibilização ambiental sobre diferentes temáticas de sustentabilidade. Desde a sua instalação foram publicados 17 pôsteres com tamanho grande e informações temáticas variadas.

c) Itinerários ambientais

Outro mecanismo de informação e sensibilização ambiental são os “itinerários ambientais” ou trilhas. Eles consistem de uma rede de caminhos por seis rotas que atravessam o campus. Em cada percurso se pode andar a pé 25 a 40 minutos. Algumas se cruzam, de tal forma que cada pessoa pode projetar um itinerário de conveniência. O conjunto de trilhas permite observar os lugares mais significativos no campus, com especial atenção para o patrimônio natural (botânico, paisagem, fauna, etc.) e também culturais (vestígios arquitetônicos dos antigos usos do território, etc.).

d) Sensibilização por meio da organização de atos da Universidade

Para este efeito, é necessário assegurar que o ato em questão foi concebido, organizado e realizado em conformidade com os princípios da sustentabilidade, utilizando a menor quantidade possível de recursos naturais, minimizando a geração de resíduos e protegendo a biodiversidade e a saúde humana. Por isso o Instituto do Meio Ambiente desenvolveu critérios de boas práticas ambientais e os moveu para o plano de sustentabilidade do campus, de tal maneira que se escolha sempre a opção mais sustentável ou correta. Alguns exemplos seriam: servir produtos locais, ecológicos e de comércio justo na alimentação; promover deslocamentos por meio do transporte público; priorizar o uso de meios eletrônicos de comunicação e imprimir somente a documentação necessária (sempre em papel reciclado e com frente-verso); minimizar a geração de resíduos utilizando material reutilizável e incentivar a reciclagem dos resíduos gerados; usar tecnologias da informação e da comunicação (internet, videoconferências, etc.), para fomentar atividades acadêmicas não presenciais e diminuir assim deslocamentos dos participantes; comunicar e informar aos partícipes sobre as melhores práticas em sustentabilidade incorporadas ao evento em questão.

Para esta finalidade, foram editadas cinco fichas informativas de *boas práticas*, para implementar ao organizar um evento na Universidade: compensação de emissões de CO<sub>2</sub>; ambientalização de serviços de alimentação; fomento da mobilidade sustentável na celebração de eventos; celebração de festas

mais sustentáveis; estratégias de comunicação ambiental na celebração de eventos.

Da mesma forma, colocou-se à disposição dos organizadores de atos ou eventos um aplicativo que permite estimar as emissões de CO<sub>2</sub> decorrentes da sua organização. Este cálculo leva em conta a energia consumida, a superfície das salas/ambientes usadas, a estação do ano, o tipo de transporte e as distâncias de deslocamento dos assistentes, etc. Uma vez calculada a quantidade de CO<sub>2</sub> emitida para celebrar o ato ou evento, podem ser compensadas investindo na quantidade de dinheiro equivalente em algum projeto que comporte a poupança de emissões. A própria UAB conta com vários tipos de projetos desse tipo (reflorestamento, implementação de energias limpas, etc.).

### ***Comunicação ambiental na Unisinos***

Existe um canal estabelecido com a sua especificidade, para apresentar e responder a sugestões, queixas, reclamações, entre outros aspectos, sobre temas ambientais da sustentabilidade, em particular um espaço na web denominado F26- Comunicação Ambiental, disponível no *site* da universidade.<sup>8</sup>

Os indicadores para monitoramento e avaliação do plano de ação, visando à sustentabilidade, estão claramente evidenciados pelo processo da ISO 14001. Neste sentido, não existe somente um órgão, conselho ou comitê de participação e acompanhamento das políticas de sustentabilidade, porém um conjunto diverso de mecanismos, para auferir a veracidade e efetividade das medidas inerentes à certificação. Neste processo, evidencia-se como fundamental uma estratégia de comunicação da política de meio ambiente para o conjunto dos segmentos da comunidade universitária, bem como na medida do requerido aos colaboradores agentes externos.

Outras formas de comunicação se dão pelas palestras, cursos e treinamentos realizados com a comunidade interna e externa. Outras universidades de alguma forma adotaram como praxe agendar visitas ao Campus da Unisinos, para aprender sobre a implementação da ISO 14001 e todas as rotinas ambientais. Também, desde 2016, está preparado, e em uso, um curso do SGA no formato

---

<sup>8</sup> Comunicação ambiental na Unisinos. Disponível em:  
<<http://www.unisinos.br/institucional/meio-ambiente/sga-unisinos/comunicacao-ambiental>>.  
Acesso em: 15 ago. 2016.

EaD (educação a distância), facilitando ainda mais a divulgação e propagação do conhecimento, aspecto ambiental positivo e que é monitorado pelo número de pessoas treinadas anualmente.

### ***Participação como iniciação e como resultado***

#### **Na UAB**

##### **a) Participação em momentos pontuais**

Como já mencionado, o diagnóstico do primeiro plano para a sustentabilidade foi feito de forma participativa, convocados diferentes atores na universidade para vários debates, visando a avaliar e complementar o diagnóstico, bem como para priorizar as propostas de melhoria. Para a elaboração do segundo plano, também foram realizadas algumas sessões de discussão, embora com menor amplitude.

Nos últimos tempos, tem sido levado a cabo também processos participativos visando a refletir sobre a gestão de determinados temas concretos, como a gestão de bosques, florestas e áreas-jardim, ou a integração dos planos de sustentabilidade e de saúde. Em ambos os casos, foram realizadas oficinas participativas com pessoas de diferentes coletivos universitários. Esse tipo de participação tende a ser limitado a momentos concretos no tempo, razão pela qual aparece e desaparece de maneira flutuante, em função ou dependendo das necessidades de planejamento.

##### **b) Participação permanente e institucionalizada**

Há que mencionar também que existem vários órgãos consultivos em torno do plano de ação que se têm a participação de membros de diferentes segmentos na Universidade (docentes e pesquisadores, pessoal da administração e serviços, estudantes), como a Comissão de acompanhamento do próprio Plano de Ação, a Comissão de Biossegurança ou o Comitê de Segurança e Saúde. Trata-se de uma participação institucionalizada e colegiada, que se expressa de forma permanente ao longo do tempo.

##### **c) Participação formal e flexível**

Finalmente, existe outro modo de participação que é formado por grupos de voluntariados que realizam atividades relacionadas com a sustentabilidade. No Campus da UAB se identificam vários grupos voluntários a este respeito, tais

como: aqueles relacionados com o aninhamento e a construção de caixas-ninhos (para facilitar a reprodução de várias espécies de pássaros); a identificação e a catalogação de borboletas e mariposas (dentro do projeto *Butterfly Monitoring Scheme*); os estudiosos das orquídeas do Campus; a gestão dos gatos do Campus; os envolvidos na luta contra o desperdício de alimentos; o grupo de estudantes que promove jardinagem agroecológica.

Estes são diferentes maneiras de introduzir participação no desenho ou projeto implementação de atividades para a sustentabilidade no campus.

### **Na Unisinos**

A sensibilização e participação direciona-se à ênfase da responsabilidade coletiva no uso comedido dos bens ambientais e à democratização dos usos para a produção das condições materiais de existência. Um dos enigmas da política ambiental localiza-se na pressão externa, que coloca em risco se não os propósitos afirmados, o aprofundamento coletivo dos comprometimentos em face de outro ou novo olhar das fontes de recursos renováveis e não renováveis. Neste ponto de vista, torna-se fundamental, de acordo com Loureiro (2005), a convicção de que a participação social e o exercício da democracia apresentam-se como práticas indissociáveis de cidadania.

É estratégia deliberada na Unisinos é de que a ótica ambiental possua capilaridade nas diferentes equipes de pesquisa e não uma área especializada ou grupo interdepartamental de pesquisa específica em sustentabilidade, uma vez que os grupos podem ser interdisciplinares e interdepartamentais.

O SGA possui a sua vigência por meio de grupos de trabalho estáveis, com a participação dos diversos segmentos e/ou serviços da gestão universitária, cujos resultados traduzem-se na implementação do programa ou de política de sustentabilidade, ou mesmo de qualquer de suas atividades dentro do território do campus. O órgão tem estrutura própria com dois funcionários 40h semanais e dois professores (4h + 16h semanais) atuando no setor, funcionando como uma coordenação, mas de forma pontual possui um amplo leque de colaboradores. Especificamente, hoje, são 22 auditores internos de meio ambiente, 16 funcionários de diferentes setores da universidade e o restante são professores. Com esta equipe, anualmente é realizada a Auditoria Interna de meio ambiente, momento para conferir-se as conformidades entre os documentos e as realizações

práticas. Trata-se ainda de um preparativo da Auditoria Externa, esta realizada por órgão externo contratado dentre as empresas acreditadas no Inmetro.

Existem também incentivos acadêmicos (reconhecimento de créditos no sistema de horas complementares) para os alunos que realizam atividades de sustentabilidade, entre outras temáticas, como cursos, congressos, workshops, programa de voluntariado.

Pontualmente, são realizadas atividades de sensibilização com a participação de segmentos específicos da comunidade universitária sobre a biodiversidade: identificação de espécies (sinalização e placas), trilhas interpretativas, rotas guiadas e autoguiadas; informações na web; painéis interpretativos da biodiversidade no Campus; cuidados com hortos e jardins no Campus.

Aspectos que se encaminham de forma conjunta ou usualmente possuem tensões e complementações: a diversificada capacitação profissional, a formulação e difusão da política ambiental, o uso eficiente dos recursos disponíveis, a sustentabilidade econômica, a ampliada participação dos segmentos, a responsabilidade social, os projetos de investigação e financiamentos, a ambientalização curricular, a cooperação interdisciplinar. (GÓMEZ; BOTERO, 2012). Considerando que toda a Universidade se encontra no contexto da certificação da ISO 140019, todos os espaços passam pelo crivo do sistema de gestão ambiental e respondem às instruções operacionais, em particular os laboratórios de pesquisa da universidade, que manipulam materiais contaminantes e que geram, desta forma, resíduos sólidos e líquidos que são tratados e dispostos corretamente no meio ambiente.

Em conformidade com o planejamento estratégico, existe um órgão/conselho de participação e acompanhamento das políticas de sustentabilidade, no qual estão representados docentes, alunos e administradores,

---

<sup>9</sup> As ações sustentáveis que mais aparecem em um SGA em uma instituição de ensino são o controle do consumo de água (e sua reutilização) e o programa de reciclagem/gestão de resíduos, de acordo com Trigo, Lima e Oliveira (2014). Os mesmos autores endossam que cerca de 140 instituições de Ensino Superior já incorporaram políticas ambientais na administração e na gestão acadêmica. Dentre elas, no mundo, dez estão certificadas com ISO 14001. Tauchen e Brandli (2006) afirmam que o exemplo brasileiro mais importante que implantou um SGA é a Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), tendo sido a primeira universidade da América Latina a ser certificada segundo a ISO 14001.

que se reúnem regularmente e têm uma composição e/ou funções definidas, em especial a análise crítica dos resultados pelos órgãos de controle sobre o território.

### **Modificações na estrutura institucional para gestão sustentável**

A mobilização política da comunidade universitária em defesa da sustentabilidade possui um respaldo de documentos internacionais. Além disso, a discussão política e científica na ótica da globalização advoga sociedades mais insustentáveis. (MICHELSEN; ADOMBENT, 2012). Esta participação promoveu discussões em diferentes níveis e resultou na elaboração de planos e mudanças na gestão organizacional ou na estrutura institucional. Em consonância e como resposta a pressões de organismos internacionais e por grupos de ambientalistas, há mudanças e medidas em suas ações.

#### **Na UAB**

Trata-se de detalhar a criação de oficinas ambientais, escritórios ou cargos na administração universitária, para a organização interna desses temas, delineando uma trajetória histórica. Desde o final dos anos 90 do século passado, a elaboração e coordenação das políticas de sustentabilidade têm ficado a cargo de vice-reitorados com competências sobre o território em que está localizada a Universidade. A implementação de políticas, controle e fiscalização encontra-se nas mãos do Instituto do Meio Ambiente, que durante alguns anos incluía também o serviço de prevenção de riscos laborais e profissionais, até o desmembramento devido à natureza peculiar deste serviço (que responde a requisitos legais diferentes dos ambientais).

Ou como dirão Gaudiano, Meira-Carrea e Martínez-Fernandez (2015), as principais dificuldades estão caracterizadas por um conjunto de declarações e de planos que se demoram demasiadamente no âmbito formal, mesmo que alicerçados na consulta aos agentes envolvidos na situação dos problemas ambientais. Não por último, existem dificuldades para representar ou compreender de forma profunda as barreiras que impedem a realização de mudanças dilatadas, substantivas e estruturais.

De qualquer forma, as questões de transversalidade inerentes à dimensão ambiental e da sustentabilidade têm proporcionado, nos últimos tempos, que ocorram tentativas de coordenar/aproximar as temáticas ambientais com outras

que lhe são próximas, tais como aquelas relacionados com a saúde. Daí a criação em 2014 do “Campus saudável e sustentável”, que intenta englobar as ações programadas por várias entidades do Campus debaixo do mesmo guarda-chuva administrativo: o Instituto do Meio Ambiente, o Serviço de Atividade Física, a área de Arquitetura e Urbanismo, o Comitê de Mobilidade, o Serviço de Prevenção de Riscos do Trabalho, o Serviço Médico do Campus, o Serviço de Restaurantes, a Fundação Autônoma Solidária, o Serviço da Participação dos Estudantes, etc.

Não obstante, apesar de ser pertinente coordenar esforços e gerar sinergias entre todas estas instâncias de gestão, na prática não resulta nada fácil já que cada qual se rege por sua própria lógica. Possuem os seus calendários e operam em diferentes formas, sendo difícil realizar ações conjuntas além de momentos específicos. Estas circunstâncias permitem aludir aos paradoxos postos por Villalba (2010): dar resolução às tensões sociais e ultrapassar a capacidade de carga do planeta; o processo de controle nas escolhas tecnológicas, a incerteza radical e os métodos democráticos. No entanto, a aposta da vice-reitoria encarregada das temáticas ambientais vai por esta linha de proposição.

### **Na Unisinos**

A abordagem permite visualizar os desdobramentos institucionais desde o momento em que emerge a política ambiental. Nas universidades identificam-se diferentes abordagens (PINSON; BÉA; GAUTHIER), onde a epistemologia das ciências sociais para analisar as práticas pode ter as suas contribuições. Tomando como horizonte a investigação sobre a trajetória da sustentabilidade na Unisinos, portanto toda referência se dará à experiência nesta universidade e serão abordados alguns tópicos que de alguma maneira conformam indicadores, tais como a construção participativa da política ambiental, os mecanismos da incorporação no setor do ensino, os nexos entre a propensão da investigação e o desígnio da transferência ou da comunicação, o projeto urbanístico do Campus e os efeitos na esfera da biodiversidade, a responsabilidade socioambiental em temas como energia, água e resíduos.

Pontualmente, devido ao período em que a maior parte das edificações foi realizada nos anos 1970 e 1980, não se tem priorizado o uso da energia solar (ventilação, iluminação natural, captação), tanto na localização como no desenho dos edifícios. A Unisinos trabalha preventivamente com os novos

empreendimentos no Campus. Existe uma rotina de avaliação prévia de obras e reformas além de pequenas ampliações e/ou modificações de setores Unisinos e/ou parceiros. Trata-se do Avaliação Ambiental de Novos Empreendimentos e Licenciamentos Ambientais (PAANE), quando se avalia o grau de impacto ambiental que a nova atividade causará ao meio ambiente. Se necessário, o licenciamento ambiental, em órgão municipal de meio ambiente é realizado sob a coordenação do SGA. Todos os resíduos envolvidos, desde o momento da obra/reforma são gerenciados dentro das regras da universidade (IO 6 – Geração de resíduos – resíduos de construção e demolição (RCD)). Após a entrega do prédio, todos passam pelos treinamentos de conscientização e específicos das rotinas ambientais, estes últimos conforme as atividades em desenvolvimento no território.

Como medida de ratificação política, foi primeiramente suscitado um processo de educação com olhar voltado à questão ambiental, porém ao mesmo tempo engendrada uma estrutura para a elaboração e efetivação de diretrizes, a partir do Manual do SGA (Unisinos, 2016), com alguns recursos humanos e financeiros para a implementação e execução. A constituição da equipe, como serviço de caráter técnico-administrativo, foi constituída na autoridade expressa na universidade responsável pela formalização das normativas e coordenar a implementação das ações políticas decorrentes.<sup>10</sup> As políticas e as ações, visando a uma perspectiva de sustentabilidade ambiental, consideram a dinâmica contraditória da realidade. Este processo se sucede dentro de horizontes em que se evitam os limites das abordagens reducionistas de sustentabilidade. De acordo com Pereira e Reddy (2016), com esta abordagem se chama a atenção para algo mais fundamental que considera não apenas o aspecto da objetividade, mas também a experiência subjetiva e de cada cidadão ao tentar realizar sua parte com responsabilidade ambiental.

O Sistema de Gestão Ambiental representa um plano estratégico com ações para a gestão de todas os espaços ou planejamento urbanístico. Este sistema

---

<sup>10</sup> Costa (2012) referem-se ao resultado de uma agenda ambiental na universidade como “um conjunto consistente de indicadores de resultados para mensuração da sustentabilidade, visando a efetiva implementação da Agenda Ambiental, a melhoria contínua desse processo de mudança e a divulgação do desempenho sustentável da Universidade”. Disponível em: <[http://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/Busca\\_etds.php?strSecao=resultado&nrSeq=20393@1](http://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/Busca_etds.php?strSecao=resultado&nrSeq=20393@1)>. Acesso em: 15 ago. 2016.



somente se forjaria em política ambiental da universidade ao amparar-se em critérios de sustentabilidade no desenho urbano dentro de seu território, incluindo evidentemente o requisito da biodiversidade. As ações de sensibilização e participação sobre a biodiversidade possui entre outras fontes a identificação parcial de espécies (sinalização e placas), trilhas interpretativas e um *site* na web. O destino adequado de resíduos, que de acordo com a legislação precisam ter um tratamento diferenciado, está sendo atendido de acordo com Gomes e Esteves.

A Unisinos tem contrato com a Empresa 4 para recolhimento e tratamento (por incineração) de seus resíduos de serviços de saúde (RSS). A universidade gera animais mortos contaminados e outros resíduos de ambulatório, além de perfurocortantes (gerados no ambulatório e alguns laboratórios de pesquisa). A geração média mensal é de 100 kg de RSS, sendo que o investimento é de R\$ 130,00 por mês. São feitos dois descartes mensais. O valor médio, para descartes eventuais, é de R\$ 3,10 por kg de RSS, acrescido de R\$ 120,00 como taxa de transporte (dados informados pela empresa para o Sistema de Gestão Ambiental da Unisinos). (2012, p. 383).

## **Avaliação das medidas ambientais levadas a cabo**

O exame das formas de atuação das instituições, consideradas no presente caso, vislumbra uma construção de estratégias de gestão do território, abraçando a sustentabilidade. As experiências na adoção da sustentabilidade servem ao modelo de gestão territorial. De acordo com Van Bellen

as ferramentas de avaliação também são úteis para quem toma decisões, na medida em que podem ser utilizadas para o desenvolvimento de políticas, na função de planejamento, levando-se em conta, ainda, que esses tipos de ferramentas cumprem outras funções:

- 1) função analítica – as medidas ajudam a interpretar os dados dentro de um sistema coerente, agrupando-os em matrizes ou índices;
- 2) função de comunicação – as ferramentas tornam os tomadores de decisão familiarizados com os conceitos e métodos envolvidos na sustentabilidade. Os indicadores ajudam no estabelecimento de metas e também na avaliação do sucesso em alcançá-las;
- 3) função de aviso e mobilização – as medidas auxiliam os administradores a colocarem os mecanismos de uma forma pública, publicações anuais ou simples relatórios com indicadores-chave;
- 4) função de coordenação – um sistema de medidas e de relatórios deve integrar dados de diferentes áreas e dados coletados por agências distintas. Deve ser aberto à população, para participação e controle. Essas funções são melhor preenchidas no processo de escolha de indicadores e na fase de implementação, quando os tomadores de decisão utilizam as ferramentas de mensuração e os indicadores. (2004, p. 6).

## Na UAB

Os indicadores de acompanhamento são os instrumentos que permitem medir como avança a implementação do plano de ação e seus efeitos na sustentabilidade do Campus,<sup>11</sup> bem como são calculados os índices de acompanhamento. Para tal se estabelece uma pontuação anual para cada ação, de acordo com seu grau de implantação, e a soma das pontuações se traduz no grau de cumprimento anual do conjunto do plano e é expressa em percentagem relativa à pontuação máxima planejada. A evolução do plano 2002-2010 pode ser observado nas percentagens da Tabela 1.

Tabela 1 – Porcentagens de cumprimento do primeiro Plano de Ação da A21L da UAB

	2002-2004	2005-2006	2007-2010
% de cumprimento do Plano de Ação teórico	32	53	100
% de cumprimento do Plano de Ação real	31	50	74

Fonte: UAB.

O plano de acompanhamento do PSUAB para 2013-2017 permite que se faça uma avaliação periódica da implementação do plano de ação, mediante a evolução dos indicadores de monitoramento. Isto serve como um elenco de indicadores de sustentabilidade, que vêm sendo discutidos, utilizados e avaliados atualmente na universidade e situam-se como ferramentas relevantes no contexto internacional.

Tabela 2 – conformidade com os objetivos do segundo plano de ação para a sustentabilidade da UAB (2013-2014)

	2013	2014	2015	2016	2017
% cumprimento do Plano de Ação teórico	20%	40%	60%	80%	100%
% cumprimento do Plano de Ação real	15%	30%	-	-	-

Fonte: UAB, 2015

Como se pode observar, enquanto para o primeiro plano de ação os objetivos propostos são atingidos quase completamente, a partir do último período

<sup>11</sup> Informe de seguiment 2011 i 2012.

- Informe de seguiment 2010.
- Informe de seguiment 2009.
- Informe de seguiment 2008.
- Informe de seguiment 2007.

do plano (2007-2010) a efetividade do cumprimento começou a diminuir (74% dos objetivos do período) foram cobertos. Com o segundo plano de ação, nos dois anos em que existem dados, observa-se que em nenhum foram alcançados totalmente os objetivos planejados.

Isso talvez se possa explicar porque a princípio havia muitas coisas a fazer e podiam ser levadas a cabo sem demasiadas dificuldades. Porém, à medida que se ia implementando os planos de ações, que permaneceram eram as mais complicadas, porque encontravam obstáculos mais difíceis de saltar. Está é uma hipótese que parece plausível, mas que teria que contrastar com mais dados empíricos. Isto condiz com a ênfase dada por Gaudiano, Meira-Carrea e Martínez-Fernandez (2015) ao se reportarem aos múltiplos obstáculos que enfrenta o processo de inserção da sustentabilidade ambiental nas universidades ibero-americanas, bem como a discussão sobre os desafios derivados de demandas da sociedade e das fragilidades do Estado nação. O fato de que, no segundo plano, continua existindo uma defasagem entre os objetivos teóricos e os resultados concluídos, poderia indicar que esses obstáculos seguem presentes e talvez faça falta algum tipo de mudança qualitativa no plano, ou no contexto, em que se desenrola o fim de avançar na via da sustentabilidade.

### **Na Unisinos**

Na sequência, apresentam-se alguns dos resultados da avaliação de cumprimento dos requisitos da Licença de Operação (LO) – etapa realizada durante a Auditoria de Requisitos Legais do SGA Unisinos). Anualmente é realizada a Auditoria de Requisitos Legais do Sistema de Gestão Ambiental da Unisinos, para atendimento ao requisito 5.3.2 da NBR ISO 14001. Além desta a própria Licença de Operação da universidade (emitida pelo órgão ambiental municipal) é revisada item a item para confirmação do atendimento de todos os requisitos exigidos por lei, seja na instância federal estadual ou municipal). O resultado observado em 2015 indica conformidade com todos os 55 requisitos da LO da Unisinos. Em termos de outras legislações, verificou-se que 98 (federal), 62 (estadual), 13 (municipal), 47 (normas) requisitos (leis) são atendidos. Oito requisitos foram considerados com algum desvio, o que fez com que o SGA elaborasse um plano de ação definindo encaminhamentos para a resolução dos problemas levantados. A legislação ambiental brasileira é das mais complexas e muitas vezes as mudanças que ocorrem são passíveis de ser prontamente

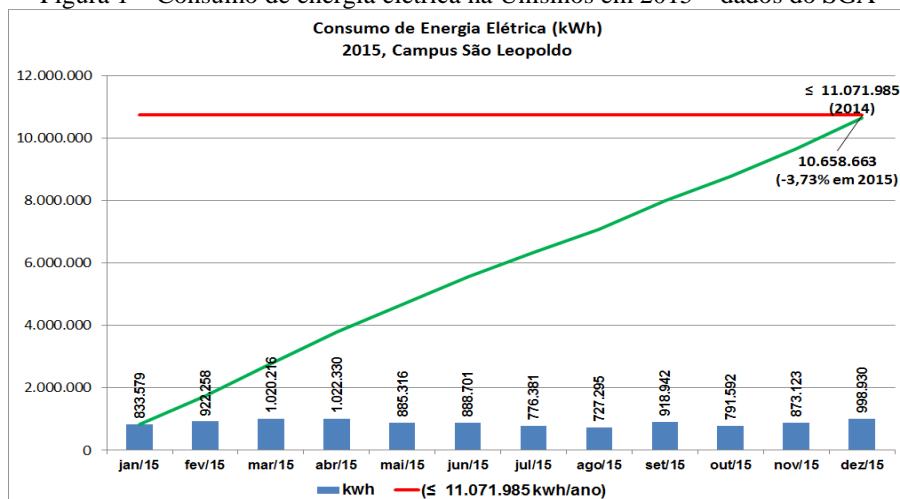
atendidas. Com as verificações frequentes e contínuas, esta situação tem sido minimizada ao longo dos anos.

a) Programa Energia Positiva – PGA

O acompanhamento, o controle e a avaliação dos requisitos ambientais tem a responsabilidade do Sistema de Gestão Ambiental (SGA Unisinos), órgão vinculado à Unidade de Apoio de Administração de Infraestrutura e Serviços. As principais iniciativas desse setor estão associadas ao cuidado com impactos ambientais do Campus Unisinos São Leopoldo, especialmente em relação ao: consumo de água e de energia, gerenciamento de resíduos sólidos dos diversos tipos (papéis, restos de alimentos, metais, plásticos, lâmpadas fluorescentes, produtos químicos, pilhas ou baterias e animais mortos contaminados) e tratamento de esgoto sanitário. Estes aspectos ambientais são recorrentes e por este motivo são classificados como significativos pelo SGA, exigindo a atenção e o cumprimento de rotinas operacionais mensalmente, para controlar os impactos ao meio ambiente.

Com o objetivo de conscientizar a comunidade acadêmica quanto o uso correto dos recursos naturais, minimizando os impactos que o consumo de água e energia excessivos causam ao planeta, foi criado o Programa de Gestão Ambiental – Energia Positiva. O programa tem como meta a redução de 3% no consumo em relação ao ano anterior.

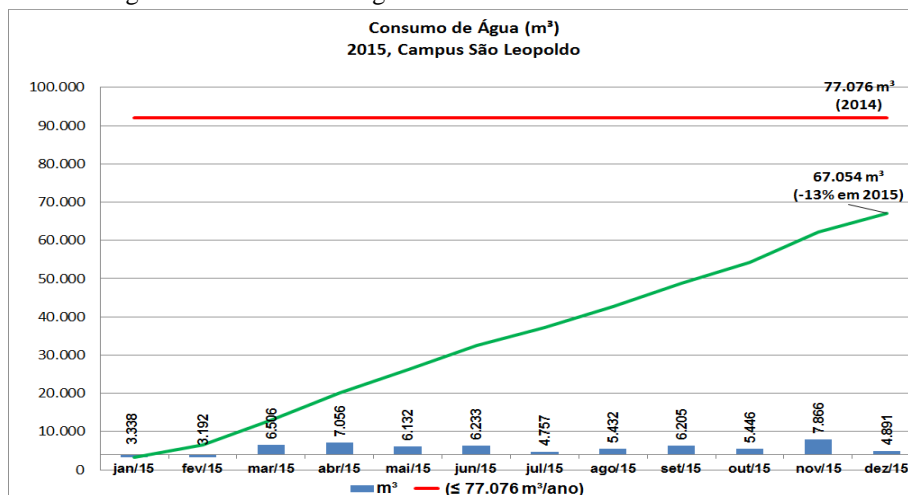
Figura 1 – Consumo de energia elétrica na Unisinos em 2015 – dados do SGA



Fonte: SGA – Unisinos.

Com relação à água, algumas das principais ações, como a troca de toda a tubulação subterrânea, visando à eliminação de vazamentos; reforma dos banheiros com substituição do encanamento e das torneiras comuns por sistema presmático, autorreguláveis; colocação de restritores de vazão nas torneiras e chuveiros do Campus. As Figuras 1 e 2 demonstram os resultados obtidos.

Figura 2 – Consumo de água na Unisinos em 2015 – dados do SGA



Fonte: SGA – Unisinos.

O monitoramento destes recursos naturais, principalmente o consumo de energia elétrica é bastante complexo em função das diversas interferências externas, como o aumento da comunidade acadêmica, o aumento de tarifas pelo governo, o aumento da temperatura no verão, que faz com que a comunidade use mais os condicionadores de ar, exige da Universidade ações de investimento, em que algumas serão percebidas a longo prazo, pois necessitam de melhorias na infraestrutura já instalada, como a troca de lâmpadas fluorescentes por similares mais econômicas como as de vapor de sódio e de LED; a substituição gradual dos condicionadores de ar de janela pelos Split.

#### b) Monitoramento da ETE

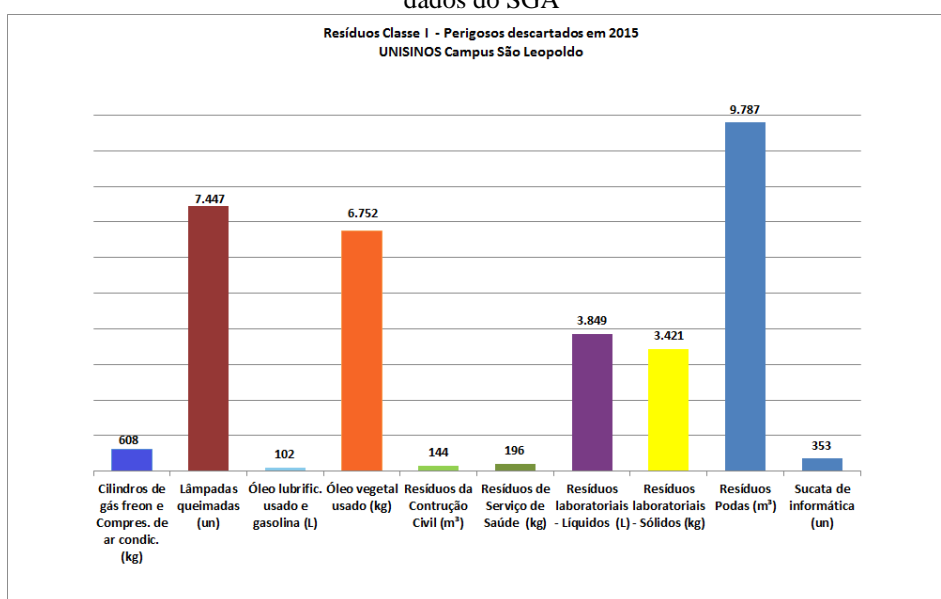
A Unisinos conta com uma Estação de Tratamento de Esgotos no seu Campus em São Leopoldo. Para lá são encaminhados todos os efluentes domésticos gerados nos prédios, tanto de sanitários, banheiros, ralos e pias. Efluentes líquidos gerados em laboratório passam por tratamentos prévios para depois, estabilizados, serem encaminhados à ETE. Os registros de acompanhamentos desta unidade (que conta com sistema primário com grades e

caixas de areia, sistema secundário, com reator UASB (reator anaeróbio de fluxo ascendente e manta de lodo), seguidos de CBR (reator aeróbio rotatório) e ainda decantadores e sistema de ozonização para o tratamento terciário final) vêm atendendo aos parâmetros de lançamento exigidos pela legislação brasileira.

c) Gerenciamento de resíduos sólidos

Diferentes categorias de resíduos sólidos são geradas no Campus da Unisinos. A Figura 3 e o Quadro 1 apresentam os resultados obtidos em 2015.

Figura 3 – Desempenho da rotina de recolhimento de resíduos sólidos perigosos na Unisinos em 2015 dados do SGA



Fonte: SGA – Unisinos.

**Quadro 1** – Rotina de recolhimento de resíduos sólidos domésticos em 2015 em toneladas – dados do SGA

Venda de papel para reciclagem ou resíduos sólidos domésticos recicláveis	104.385
Descarte de resíduos sólidos domésticos não recicláveis	303.392

Fonte: SGA – Unisinos.

O conhecimento aprofundado das ferramentas destacadas permite que sejam aplicadas de maneira mais eficaz, tendo em consideração as suas principais características, vantagens e limitações (VAN BELLEN, 2005), com desdobramentos para o grau de confiança dos envolvidos e as ações legítimas. Uma listagem de indicadores, de alguma forma amparados em compreensão de especialistas da área

ambiental, soma-se dentre as ferramentas pelas quais o planejamento se conforma às exigências do contexto internacional. O Relatório do SGA da Unisinos referente ao ano de 2015<sup>12</sup> apresenta todos os resultados dos controles operacionais e de documentação e legislação realizados.

### **Considerações finais: avaliação e comparação**

Os resultados da investigação apontam para um conjunto de dados que evidenciam e, se não eleva estas universidades a territórios sustentáveis, respaldam o intuito de consolidar conhecimentos, planos e valores sustentáveis, incorporados às estratégias de gestão. As mudanças institucionais se processam nas universidades de forma recorrente e também de maneira contraditória, por isso não necessariamente condizem com a perspectiva ambiental em seus planos de ação. Na ótica de Bull e Aguillar-Stoen (2015), isto pode ocorrer mesmo que tenhamos à frente da gestão óticas afeitas ao acompanhamento dos processos tecnológicos e/ou delineadas à esquerda do quadro político, seja na sociedade, seja na universidade.

A incorporação da variável da sustentabilidade nos afazeres das universidades tem tomado vulto e força desde o final do século XX, sendo a sua ratificação uma realidade que tentamos concretamente atestar. Nos casos estudados por Gomez e Botero (2012), a temática ambiental faz parte dos compromissos institucionais, sendo igualmente inclusos nos processos de fomento à investigação e na adoção de políticas internas de sustentabilidade.

Ao longo do texto são identificados alguns elementos como ferramenta de compreensão do planejamento, tendo em vista a questão da sustentabilidade no âmbito das universidades, porém de propósito se omitiu as conexões com a sociedade e o entorno que, igualmente, constituem uma base para discussões. Todavia, em nível da comparação a investigação relega para uma próxima etapa apontar para pontos fortes e pontos débeis das políticas implementadas. Ao leitor deve ter ficado evidenciado que, na apresentação dos relatos, foram propostas com relevantes similaridades e igualmente distintas. O que de imediato é possível fazer uma aproximação em termos metodológicos, pois resultados numéricos

---

<sup>12</sup> Disponível em: Disponível em: <<http://www.unisinos.br/images/institucional/meio-ambiente/relatorios/relatorio-sga-2015.pdf>>. Acesso em: 18 jun. 2016.

quanto aos indicadores precisam de aprimoramento, para uma adequada comparação entre o sucedido na UAB e na Unisinos.

Há evidências empíricas de desdobramentos bem-sucedido de enfoques interdisciplinares para a elaboração de políticas de sustentabilidade em domínios universitários, envolvendo participação, gestão, pesquisa e docência. O mesmo pode ser creditado às contribuições resultantes da colaboração entre ativistas da sustentabilidade nas universidades e a formulação de políticas, tendo como referência a participação e comunicação, a constituição de grupos de trabalho e a realização de eventos.

As iniciativas de institucionalização da perspectiva da sustentabilidade, no âmbito da gestão nas universidades, certamente têm um nexos ou contributos de outros movimentos em curso na sociedade, tais como movimentos socioambientais e políticas instituídas pelo Estado conforme assinalam Caraveo e Milan (2007). Em ambas as universidades existe um reconhecimento de que o conhecimento produzido em parte condiz com as metas de sustentabilidade propostas para a gestão do Campus, razão pela qual permanecem desafios para compatibilizar os processos transformadores engendrados por grupos organizados e os ritmos da pesquisa científica (MERCADO, 2000).

A abordagem transdisciplinar explorou o desabrochar de cenários nas universidades, com a finalidade de delinear os potenciais resultados das políticas de sustentabilidade, planejadas a partir do envolvimento de diversos atores nas respectivas instituições. O esforço para finalizar o estudo contou com o pano de fundo da noção de sustentabilidade, bem como os conhecimentos sobre temas ambientais parecem transferíveis entre os diversos setores e atores que compõem as universidades. As instituições levadas em consideração oferecem provas de um reforço adicional para traçar objetivos, estratégias e medidas de eficácia, podendo ser apontadas como referência, devido aos resultados para a pesquisa sobre sustentabilidade no Ensino Superior.

A abordagem sistêmica para a elaboração de diagnósticos ambientais, nas instituições universitárias, parece algo indispensável, por mais que permaneçam campos diferenciados de ação sustentável, com peculiaridades na gestão, na pesquisa e no ensino. O questionamento refere-se ao fato de que os avanços em tudo parecem envolver os atores, bem como abranger as relações estratégicas entre eles. Portanto, o processo depende de confluências e das sinergias. O esforço



dos autores consistiu num empreendimento para fornecer uma visão das iniciativas em prol da sustentabilidade ambiental em organizações acadêmicas e que seu sucesso depende em grande parte de uma abordagem integrada dos temas ambientais e que as universidades examinadas possuem um movimento pró-ativo na promoção da sustentabilidade em suas próprias dependências.

## Referências

- ADOMSSANT, Maik; GODEMANN, Jasmin; MICHELSEN, Gerd. Transferability of approaches to sustainable development at universities as a challenge. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, v. 8, n. 4, p. 385-402, 2007.
- AZNAR MINGUET, P. et al. La sostenibilidad en la formación universitaria: Desafíos y oportunidades. *Educación XXI*, Madrid, n. 17/1, p. 133-158, 2014.
- BARKIN, David; LEMUS Blanca. Soluciones locales para la justicia ambiental. In: CASTRO, Fabio; HOGENBOOM, Barbara; BAUD, Michiel (Coord.). *Gobernanza ambiental en América Latina*. Buenos Aires: Clacso; Engov, 2015. p. 297-330.
- BENAYAS, J., ALBA, D.; SÁNCHEZ, S. La ambientalización de los campus universitarios: el caso de la Universidad Autónoma de Madrid. *Ecosistemas*, año XI, n. 3, 2002.
- BULL, Benedicte; AGUILAR-STØEN, Mariel. Cambios en las elites, instituciones y gobernanza ambiental. ¿Hacia un nuevo paradigma?. In: CASTRO, Fabio; HOGENBOOM, Barbara; BAUD, Michiel (Coord.). *Gobernanza ambiental en América Latina*. Buenos Aires: Clacso; Engov, 2015. p. 171-200.
- CARAVEO, Luz M. N.; MILÁN, Pedro M. Medio ambiente y educación superior: implicaciones en las políticas públicas. *Revista de la educación superior*, v. 36/142, p. 31-42, 2007.
- EDER, Klaus. ¿Provocan las moscas la lluvia? El realismo frente al constructivismo en la sociología medioambiental. *Sistema. Revista de ciencias sociales*, n. 162/163, p. 33-52, 2001.
- FOLADORI, Guillermo; INVERNIZZI, Noela. Inequality gaps in nanotechnology development in Latin America. *Journal of Arts and Humanities*, v. 2, n. 3, p. 35-45, 2013.
- FOLADORI, Guillermo; TOMMASINO, Humberto. La solución técnica a los problemas ambientales. *Revista Katálysis*, v.15/1, p. 79-83, 2012.
- GAUDIANO, Edgar J G. La ambientalización del currículum escolar: breve recuento de una azarosa historia. *Profesorado*, v. 16/2, p. 15-24, 2012.
- GAUDIANO, Edgar J. González; MEIRA-CARTEA, Pablo Á.; MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ, Cynthia N. Sustentabilidad y universidad: retos, ritos y posibles rutas. *Revista de la educación superior*, v. 44, n. 175, p. 69-93, 2015.
- GOMES, Luciana P.; ESTEVES, Roger V. R. Análise do sistema de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde nos municípios da bacia hidrográfica do Rio dos Sinos, Rio Grande do Sul, Brasil. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 17/4, p. 377-84, 2012.

GÓMEZ, Catherine; BOTERO, Camilo M. La ambientalización de la educación superior: estudio de caso en tres instituciones de Medellín, Colombia. *Gestión y Ambiente*, Medellín, v. 15/3, p. 77-87, 2012.

GUDYNAS, E. Si eres tan progresista ¿Por qué destruyes la naturaleza? Neextractivismo, izquierda y alternativas. *Ecuador Debate*, v. 79, p. 61-81, 2010.

GUIVANT, J.S. Contribuições da Sociologia Ambiental para os debates sobre desenvolvimento rural sustentável e participativo. *Estudos, Sociedade e Agricultura*, n. 19, p.72-88, 2002.

HOM, Anna G. *Negocial el riesgo*. Barcelona: Ariel, 2005.

KAHN, F.; LECOURT, D.; MOULIN, AM. *Y a-t-il une éthique propre à la recherche pour le développement?* Paris: IRD/CCDE, 2007.

LEFF, Enrique. *Discursos sustentables*. México: Siglo Veintiuno, 2008.

MERCADO, María T. B. Conocimiento, universidad y sustentabilidad: los retos de la educación superior frente a los procesos transformadores. In: \_\_\_\_\_ (Coord.). *La Educación Superior ante los desafíos de la sustentabilidad*. México: Anuies-Semarnap, 2000, p. 99-120. v. 3.

PEREIRA, C.; REDDY, J. S. K. Science, subjectivity and reality. *Journal of Consciousness Exploration & Research*, v. 7/4, p.333-336, 2016.

PETRY, Almiro. *Reconfiguração organizacional da Unisinos: modelo estratégico x modelo jesuíta de universidade: ambiguidades e desvios*. 2004. Tese (Doutorado) – PPGCS, Unisinos, 2004.

PINSON, G; BÉAL, V.; GAUTHIER, M. Introduction. Le developpement durable et les sciences sociales de l'urbain. In: BÉAL V.; GAUTHIER M.; PINSON G. *Le developpement durable changera-t-il la ville?* Le regard des sciences sociales. Saint-Etienne: Université de Saint-Etienne, 2011.

SOTOUDEH, Mahshid. Neue Schwerpunkte für die technische Ausbildung im 21. Jahrhundert. In: BEECROFT, Richard; DUSSELDORP, Marc (Ed.). *Technikfolgen abschätzen lehren*. Heidelberg: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2012. p. 95-113.

VAN BELLEN, Hans Michael. Indicadores de sustentabilidade: um levantamento dos principais sistemas de avaliação. *Cadernos eBAPe.Br*, v. 2/1, p. 01-14, 2004.

VAN BELLEN, Hans Michael. *Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa*. São Paulo: Ed. da FGV, 2005.

VILLALBA, Bruno (Ed.). *Appropriations du développement durable: emergences, diffusions, traductions*. Villeneuve d'Ascq: Presses Universitaires, 2009.

VILLALBA, Bruno. L'écologie politique face au délai et à la contraction démocratique. *Ecologie & politique*, n. 40/2, p. 95-113, 2010.

Aloisio Ruscheinsky

Doutor em Sociologia (USP). Pós-Doutor pela Universitat Autònoma de Barcelona (2015). Professor titular do PPGCS da Unisinos. Possui mais de 60 artigos publicados em periódicos qualis. Publicou 11 livros ou coletâneas e mais de 50 capítulos em livros. Interesse de pesquisa: desigualdades e direitos, conflitos socioambientais, sustentabilidade, políticas e movimentos sociais. Líder do Grupo de Pesquisa “Sociedade e ambiente: atores, conflitos e políticas ambientais” no CNPQ. Desenvolveu projetos de pesquisa na temática ambiental: Ambientalização e sustentabilidade nas universidades; A pesquisa na universidade e as questões ambientais; Políticas públicas e conflitos ambientais; mapeamento de projetos socioambientais. *E-mail:* aloisior@unisinos.br



Josep Espluga Trenc

Doutor em Sociologia. Especialista em Sociologia do Risco, Saúde e Meio Ambiente. Docente no Departamento de Sociologia. Facultat de Ciències Polítiques i Sociologia. Institut de Govern i Polítiques Públiques. Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Spain. Coordenador do Minor em Desenvolvimento Sustentável e Cidadania Global da UAB, e do Posgrado “Revitalização Local Agroecológica”. Palestrante sobre sociologia da saúde e do ambiente em graduações e pós-graduação da UAB. Tem realizado projetos de investigação sobre questões relacionadas com a gestão da água e de resíduos, consumo de energia, gestão da mobilidade e do sistema alimentar. *E-mail:* josepluis.espulga@uab.cat



Luciana Paulo Gomes

Doutora em Engenharia Civil. Professora Titular no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e coordenadora do Sistema de Gestão Ambiental e de Qualidade dos Laboratórios Tecnológicos da UNISINOS – São Leopoldo (RS), Brasil. Líder do grupo de pesquisa do CNPq “Saneamento Ambiental – Unisinos” e Bolsista de Produtividade do CNPq. Na graduação ministra aulas nos cursos de Engenharia Civil, Gestão Ambiental e Engenharia Ambiental. Como pesquisadora atua na área de Engenharia Sanitária, com ênfase em Resíduos Sólidos, Domésticos e Industriais. A temática principal de seus estudos é: Gerenciamento e tratamento de resíduos sólidos urbanos e Gestão Ambiental. *E-mail:* lugomes@unisinos.br

