

## AMBIENTALIZAÇÃO UNIVERSITÁRIA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE BIOLOGIA – UMA POSSÍVEL APROXIMAÇÃO ATRAVÉS DE PRÁTICA PEDAGÓGICA NA UFRPE.<sup>1</sup>

Rita Paradedda Muhle<sup>2</sup>  
Ana Maria dos Anjos Carneiro Leão<sup>3</sup>  
Carmen Roselaine de Oliveira Farias<sup>4</sup>

### RESUMO

A ambientalização universitária se faz presente na realidade das instituições de ensino superior e se mostra como um novo desafio a ser enfrentado articulando-se os eixos gestão, currículo e espaços ambientalmente responsáveis. Existe certo distanciamento entre as ações de gestão ambiental e o delas conhecimento pela comunidade acadêmica. O artigo apresentado se refere a uma pesquisa sobre os processos de ambientalização realizada por alunos de Licenciatura em Biologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco na disciplina de Prática de Ecologia 2019/1. Os alunos identificaram ações e planejamentos sobre gestão ambiental da universidade através da pesquisa em documentos oficiais, entrevistas e vivências, e produziram relatórios e banners virtuais para divulgação da pesquisa e das ações da UFRPE. Os eixos pesquisados foram Água; Resíduos; Mobilidade e Transporte; Extensão, Pesquisa e Ensino, Logística Reversa; Materiais; Solos e Biodiversidade e Energia. Muito mais do que avaliar as ações de gestão ambiental, o objetivo maior da atividade de pesquisa foi por em prática o caráter pedagógico dos processos de ambientalização podem envolver, aproximando a essas ações dos alunos. Outro objetivo da pesquisa foi articular a dimensão de responsabilidade ambiental com a formação dos futuros professores de ciências e biologia.

**Palavras-chave:** Formação inicial de professores, ambientalização, educação ambiental, universidade sustentável, licenciatura em biologia.

### INTRODUÇÃO

O trabalho aqui apresentado faz parte do Projeto de Pesquisa “Formação de professores na perspectiva da educação da atenção: uma abordagem para a ambientalização universitária” realizado na Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Este projeto pretende identificar e analisar as ações de ambientalização presentes na UFRPE nas esferas da gestão ambiental e espaços físicos.

O tema da sustentabilidade dentro das universidades está bastante presente nas pesquisas atuais nas mais diversas áreas de conhecimento. Não só nas pesquisas acadêmicas encontramos esse tema, como também nos processos e políticas ambientais que estão se instaurando dentro

<sup>1</sup> Recorte do Projeto de Pesquisa “Formação de professores na perspectiva da educação da atenção: uma abordagem para a ambientalização universitária” realizado na Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Projeto de pós-doutoramento da autora no Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências, sob a supervisão de Ana Maria Carneiro Leão e Carmen Farias.

<sup>2</sup> Pós-doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco (PPGEC/UFRPE) - PE, [rpbio@hotmail.com](mailto:rpbio@hotmail.com)

<sup>3</sup> Professora Doutora do PPGEC/UFRPE, [ana.acleao@ufrpe.br](mailto:ana.acleao@ufrpe.br)

<sup>4</sup> Professora Doutora do PPGEC/UFRPE, [carmen.farias@ufrpe.br](mailto:carmen.farias@ufrpe.br)

das instituições, seja por força de decretos e leis, seja por posicionamento institucional. Podemos entender esses movimentos como processos de adaptação às reflexões e cobranças atuais de responsabilidades sociais e ambientais.

A progressiva internalização das questões ambientais na formação dos sujeitos e na gestão universitária é habitualmente denominada pela produção da área da Educação Ambiental como ambientalização da universidade. Esse conceito é entendido como um processo de internalização nas práticas sociais e nas orientações individuais de valores éticos, estéticos e morais em torno do cuidado com o meio ambiente (CARVALHO, TONIOL, 2010), o que se apresenta como exigência também às universidades.

Apresentaremos aqui uma prática realizada com alunos do curso de Licenciatura em Biologia da UFRPE feita com a intenção de aproximar as ações de ambientalização que estão acontecendo na universidade e esse público acadêmico. Existe uma lacuna entre o caráter educativo que pode envolver os processos de ambientalização da educação superior e a ambientalização unicamente com caráter de gestão ambiental, uma vez que eles podem se configurar em processos pedagógicos também. Muitas vezes essas ações ficam presas na esfera administrativa da gestão ambiental das instituições e não circulam entre a comunidade acadêmica.

Esse também é um momento de aprendizagem para as instituições de ensino superior, aprender a como internalizar essas novas demandas de preocupação e responsabilidade ambiental. Para elas também é um desafio pensar nos processos de ambientalização e o tripé que eles envolvem: gestão, espaços físicos e currículo. Algumas pesquisas já apontaram que existe uma lacuna entre os processos de gestão e as demais esferas deste tripé (MUHLE, 2018, FRIZZO, 2018). As ações de ambientalização tendem a se concentrar na esfera da gestão, com ações voltadas à economia de água e energia, compras sustentáveis, tratamento de resíduos, entre outros. Há pouca articulação especialmente com o currículo dos cursos, que poderiam usar os processos de ambientalização universitária como ferramenta para formação dos futuros profissionais.

As bases estruturantes das universidades são a pesquisa, o ensino e a extensão para produção de conhecimentos nas mais diversas áreas, formação de pesquisadores e profissionais, e também construção de uma relação profícua de envolvimento com a sociedade que as hospedam. Além destas incumbências, essas instituições agora também precisam criar estratégias e instrumentos para inserir a dimensão ambiental nessas bases e articulá-la com o tripé já mencionado dos processos de ambientalização.

Não são somente ações de gestão ambiental envolvidas nestes processos. Ações de economia de água, energia e descarte correto dos resíduos são fundamentais aqui, e como algumas pesquisas tem demonstrado elas estão ocorrendo nas universidades, mesmo com o enfretamento de dificuldades (MUHLE, 2018). Também são importantes os parâmetros e indicadores pesquisados e desenvolvidos para a avaliação destas ações. Entretanto, os processos de ambientalização devem percorrer outros horizontes das IES também, como por exemplo, formação técnica e docente, investigações científicas, questionamentos e mudanças comportamentais, além da dimensão ambiental estar presente nos currículos de formação dos discentes de todas as áreas, não somente as ligadas às ciências ambientais.

No artigo de Pavesi, Farias e Torres (2006, p.2), as autoras, ao contribuir com a ampliação das perspectivas de inserção da dimensão ambientais nas IES, afirmam:

Essa perspectiva pode revelar que a construção de valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente começa pela renovação tanto dos pressupostos epistemológicos e metodológicos/pedagógicos/didáticos que regem as atividades acadêmicas de ensino e pesquisa, como da organização e da dinâmica das IES. Uma tarefa dessa envergadura exigiria, por sua vez, a formulação de estratégias e instrumentos adequados para sua realização, e a necessidade de seu enquadramento nas atuais políticas públicas sobre a educação superior (PAVEVI; FARIAS; TORRES; 2006, p.2).

Essa mudança dita pelas autoras não se refletiria apenas na adoção de comportamentos ditos ecológicos, mas uma mudança inclusive de investigações e postura crítica que nos colocam como sujeitos presentes e atuantes dessa dimensão ambiental real que vivem em uma sociedade de risco também real, e não abstrata e/ou conceitual.

Enxergamos aqui a necessidade de aproximar essa dimensão ambiental da formação dos futuros profissionais e professores, reforçando o tripé da ambientalização gestão, currículo e espaços físicos. A formação de professores de ciências e biologia tem neste cenário da construção de processos de ambientalização universitária um campo rico a ser explorado.

Existe uma aproximação natural entre o curso de Licenciatura em Biologia e as temáticas que envolvem diretamente esses processos e a preocupação ambiental. Destaque especial para a área de educação ambiental que é ferramenta e resultado dos processos de ambientalização. É necessário reconhecer o desafio que é articular a educação ambiental ao currículo escolar e universitário, questão que os professores de ciências e biologia poderão se deparar. É preciso fazer esta reflexão, repensando as concepções que subjazem às estratégias de ensino e reconhecimento de sua função social (ZANON, 2015).

A lei que regulamenta a Política Nacional de Educação Ambiental<sup>5</sup> define-a como componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo (Art. 2º). Define também, como suas diretrizes, criar estratégias, princípios e instrumentos para inserir a dimensão ambiental e ética ambiental na formação e atividade dos profissionais de todas as áreas (Art. 8). Um esforço é requerido para que a educação ambiental esteja presente em todas as esferas de ensino – ensino básico, ensino superior, pós-graduação, ensino formal, não formal, informal, incluindo o avanço nos modelos curriculares, divulgação científica e tecnológica, e metodologias.

Uma vez que a educação ambiental deve estar presente em todos os níveis de ensino, ela se faz necessária nos currículos dos cursos de formação das mais diversas áreas, assim como nas esferas de pesquisa, ensino, extensão, e gestão de uma universidade que se desafia a ser sustentável. É preciso que as instituições de ensino superior, através de uma visão crítica, se coloquem como agentes desta transformação da inserção da dimensão ambiental como seus devires e práxis atuante, assumindo seu comprometimento com a produção da ciência e conhecimento. É preciso que as universidades reconheçam sua parcela de responsabilidade na produção da realidade e dos problemas atuais, sendo elas mesmas produtoras e produtos dos elementos que se propuseram analisar e dominar (BECK, 2010).

Com relação aos processos de ambientalização presentes na formação inicial dos professores de ciências e biologia podemos observar uma lacuna no envolvimento com a educação ambiental como promotora desses processos. Segundo Pavesi e suas colaboradoras (2006), a própria organização do conhecimento em ciências e disciplinas que não dialogam contribuem para o reforço do discurso reducionista e compartimentado presente nas estruturas acadêmicas. Assim, fica difícil estabelecer a interdisciplinaridade para a unidade do conhecimento, necessária à educação ambiental e aos processos de ambientalização universitária. A educação ambiental não deveria se constituir em uma disciplina, mas deveria ser o resultado de uma reorientação e articulação de diversas disciplinas e experiências educativas, facilitando a percepção do ambiente como um todo com problemas concretos e o ser humano como parte integrante (PAVESI; FARIAS; TORRES, 2006).

A dimensão ambiental deve estar presente na atividade profissional de todas as áreas, provocando uma reflexão sobre a responsabilidade social e ambiental em suas atuações e produtos. Todavia, esta relação ainda recai com maior intensidade nas áreas diretamente ligadas

---

<sup>5</sup> Lei 9.795/99, regulamentada pelo Decreto 4.281/02.

às questões ambientais, como a própria biologia, e quando o professor de ciências e biologia chega às escolas normalmente cabe a ele encabeçar projetos e ações de educação ambiental.

*Universidade Federal Rural de Pernambuco*

Assim como diversas outras instituições de ensino superior, a Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) também se movimenta na direção de contemplar demandas de responsabilidade socioambiental. Em seus documentos institucionais disponíveis em seu site oficial, como o Plano de Desenvolvimento Institucional, Plano de Logística Sustentável e o Projeto UFRPE Sustentável, foi possível identificar o comprometimento da universidade com a questão da sustentabilidade e gestão ambiental, em termos de projetar compromissos e planos de ações. O Projeto UFRPE Sustentável, escrito em 2015, apresenta objetivos a serem implementados, bem como ações já em desenvolvimento.

Estes documentos baseiam-se em tópicos que contemplam os eixos água; energia; resíduos; compras; transporte; ensino, pesquisa e extensão; e qualificação técnica. São estes eixos que normalmente guiam as ações de gestão ambiental das instituições de ensino superior que visam uma política de gestão ambiental sustentável (WACHHOLZ, 2017; MUHLE, 2018). Como premissa em seu Plano de Logística Sustentável, a universidade cita os decretos federais estabelecidos para o cumprimento de ações inerentes aos órgãos federais públicos com relação a sustentabilidade socioambiental e Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P).

Descarte correto dos resíduos, economia de luz e água, redução de materiais descartáveis são alguns exemplos de ações realizadas no campus Dois Irmãos da UFRPE. Interessante destacar a presença constante das canecas plásticas feitas pela universidade que circulam de forma expressiva pelo campus. Embora o restaurante universitário ainda ofereça copos descartáveis, alguns usuários dispensam seu uso. No restaurante universitário também podemos identificar a campanha contra o desperdício de alimentos. A presença de lixeiras específicas para cada tipo de resíduo também é constatada.

Entretanto, algumas iniciativas são ainda bastante incipientes e/ou pouco divulgadas. Em atividade desenvolvida com a turma de Práticas de Ecologia 2018/1 - do curso de Licenciatura em Biologia, os alunos desenvolverem um questionário socioambiental online destinado à comunidade acadêmica. As questões se referiam à gestão ambiental da universidade e atividades de educação ambiental desenvolvidas pela UFRPE. Os resultados apontaram para o desconhecimento destas ações, em especial pelo público mais distante das áreas relacionadas ao meio ambiente. Também foi relevante identificar a percepção que os próprios alunos que

desenvolverem o questionário não tinham conhecimento dessas informações e tiveram que se apropriar deste tema.

Estes dados podem apontar para uma lacuna na divulgação deste propósito de comprometimento ambiental da UFRPE. Na intenção de pensar em estratégias que aproximassem estas ações da comunidade acadêmica em geral, no semestre 2019/1, foi desenvolvida uma atividade de pesquisa sobre os eixos de gestão ambiental e as ações para cada dessas áreas na UFRPE. A metodologia e os resultados desta pesquisa prática envolvendo os alunos e os processos de ambientalização universitária serão apresentados a seguir, demonstrando uma possibilidade de interação entre formação de professores, investigação e gestão ambiental universitária.

Os alunos utilizaram da prática investigativa para estudar as ações de gestão ambiental da universidade na qual estudam na intenção de aproximar estas ações da comunidade acadêmica. Além disso, esta atividade permitiu inserir a dimensão da preocupação ambiental dentro do currículo de formação de futuros professores de ciências e biologia que irão enfrentar essa temática na sua prática profissional.

## **METODOLOGIA**

A atividade foi realizada por alunos do curso de Licenciatura em Biologia, na disciplina de Prática de Ecologia 2019/1. Nesta disciplina foram discutidos os temas de educação ambiental, as diferentes esferas do conceito de ecologia (humana, social, política e biológica), sustentabilidade e políticas ambientais, incluindo os processos de ambientalização escolar e universitária. Ao final do semestre, como atividade de pesquisa para os alunos e coleta de dados para o Projeto de Pesquisa “Formação de professores na perspectiva da educação da atenção: uma abordagem para a ambientalização universitária” acima apresentado, a atividade a seguir se deu.

Divididos em duplas e trios, os alunos fizeram o diagnóstico dos planos previstos nos documentos oficiais da universidade e quais ações já haviam sido realizadas nos eixos de transportes; energia; compras; solos e biodiversidade; materiais; água; emissões, efluentes e resíduos; extensão, ensino e pesquisa; qualificação pessoal. Cada dupla e trio ficou responsável pela investigação de um eixo, usando os documentos oficiais Plano de Logística Sustentável e Projeto UFRPE Sustentável como pontos de partida para identificação dos planos e ações. Os eixos pesquisaram foram Energia; Água; Resíduos; Materiais; Extensão; Pesquisa e Ensino; Mobilidade e Transporte; Solos e Biodiversidade; e Logística Reversa.

Além da análise dos documentos, os alunos também realizaram entrevistas e visitas aos setores responsáveis por cada atividade, como por exemplo, a Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional (PROPLAN), principal idealizadora do Projeto UFRPE Sustentável. Os estudantes também se valeram de fotografias e de suas próprias experiências e vivência no campus, relatando suas percepções a respeito do descarte de resíduos, economia de água e luz, e mobilidade.

Os alunos tiveram o prazo de três semanas para completar suas pequenas pesquisas e como resultado foi exigido um relatório simples com as informações que eles coletaram. Também foi pedido aos alunos a elaboração de um banner virtual para exposição dos trabalhos.

Como preocupação ética neste relato de pesquisa, não foram usadas, na pesquisa, imagens dos alunos e seus nomes foram suprimidos dos banners

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A metodologia desta atividade consistiu em uma investigação feita pelos estudantes, o que permitiu a eles conhecer a política ambiental da universidade, seus desafios, ações e dificuldades de cada um destes eixos. Cabe destacar aqui que a intenção maior da atividade não era avaliar as ações realizadas ou não da dimensão ambiental da UFRPE, e sim aproximar essa dimensão da formação dos futuros professores de biologia através de uma prática investigativa.

A UFRPE possui quatro unidades acadêmicas, um colégio agrícola e seis campi avançados. Para esta pesquisa, a investigação se concentrou nas atividades de gestão desenvolvidas no Campus Sede Dois Irmãos (Recife-PE). A seguir serão apresentados os dados dos relatórios e os banners criados pelas duplas e trios com os resultados das suas pesquisas.

Sobre o Eixo de Energia (Figura 1), as informações reunidas no Plano de Logística Sustentável e no Projeto UFRPE Sustentável sobre as ações previstas foram: treinar e conscientizar usuários, servidores e funcionários na redução do consumo dos recursos; estabelecer diagnóstico da situação atual do consumo de energia; apresentar alternativas viáveis de geração de energia sustentável; apresentar projetos que contemplem maior eficiência no consumo energético; instalações de interruptores com sensor de presença; instalação de lembrete “APAGUE A LUZ AO SAIR”; instalação da tecnologia de BladeSystem<sup>6</sup>; prédios sustentáveis para as próximas construções.

---

<sup>6</sup> Compartimento que oferece energia, refrigeração e conectividade compartilhadas, em prol de uma eficiência inerente.

Foram identificadas as seguintes ações já realizadas: utilização de equipamentos de climatização eficientes (selo de eficiência energética); utilização de cores claras em todas as salas de aula, laboratórios, corredores, banheiros e áreas comuns; utilização de luminárias aluminizadas em algumas salas e corredores; especificação de equipamentos eficientes (a instituição vem buscando, na medida do possível, substituir os equipamentos com alto custo energético; realização de campanhas de conscientização dos servidores, buscando evitar o uso inapropriado; incentivo à utilização das janelas para reduzir o número de luminárias acesas; instalação de lembretes “APAGUE A LUZ AO SAIR”.

Com relação ao Eixo Materiais<sup>7</sup> (Figura 2), os resultados identificaram as seguintes ações previstas nos documentos da UFRPE: racionalização do uso de papel para impressão e cópias através de impressões frente e verso; implantação do Sistema Eletrônico de Informações; implantação da caderneta eletrônica; incentivo ao uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA); incentivo do uso dos sistemas de suporte eletrônico em substituição aos serviços de papel; redução aos copos e utensílios descartáveis através do incentivo de recipientes pessoais e instalação de bebedouros; campanhas para a adoção do modo econômico de impressão como padrão; contratação de serviços de impressão segundo critérios de TI Verde. Com relação aos materiais permanentes, o comprometimento da universidade é realizar o inventário dos equipamentos e materiais permanentes; aplicar as diretrizes de TI Verde; elaboração de política de doação de materiais permanentes descartados para cooperativas de reciclagem; elaboração de normativa interna contendo os critérios de sustentabilidade para aquisição de materiais permanentes.

Com relação à identificação do que já está sendo realizado pela universidade, a pesquisa identificou que a sensibilização para a redução no consumo de papel vem sendo realizada, mas não cabe ao setor responsável pelas compras uma fiscalização e controle, ficando a cargo de cada departamento controlar seus gastos e definir os meios para a racionalização do papel. A compra de copos descartáveis também já foi abolida pela universidade, bem como a disseminação de bebedouros e incentivo ao uso de copos e garrafas pessoais. Com relação aos toners e cartuchos, foi identificado que as impressoras utilizadas pela universidades são locadas, juntamente com os cartuchos e toners, o que segundo a UFRPE, a isentaria da responsabilidade de compra e consumo dos mesmos. A pesquisa também identificou que as compras de materiais permanentes são feitas através do site [comprasgovernamentais.gov.br](http://comprasgovernamentais.gov.br), onde todos os materiais

---

<sup>7</sup> O Projeto UFRPE Sustentável define como materiais de consumo apenas os papéis para impressão e cópia, copos descartáveis, cartuchos e toners para impressão; não considerando outros materiais de consumo da instituição.

são definidos como sustentáveis. Também foi observado que os materiais reciclados são direcionados à reciclagem, através do Programa Recicla Rural, do Departamento de Biologia; e há na universidade uma comissão formada em 2018 para fazer o levantamento do almoxarifado de cada departamento, conferindo a necessidade de cada setor.

O Eixo Emissões, Efluentes e Resíduos (Figura 3) trouxe as seguintes informações sobre os <sup>8</sup>compromissos assumidos pela UFRPE: levantamento de dados sobre a destinação e caracterização dos resíduos sólidos gerados por mês por cada setor; institucionalização da Coleta Seletiva Solidária; campanha para promover a destinação adequada dos resíduos; destinação adequada dos resíduos orgânicos alimentares gerados pelas copas, restaurante universitário e curso de Gastronomia; elaboração do estudo de viabilidade para implantação do sistema de compostagem de resíduos de podas; elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Como resultados do que já está sendo realizado na universidade sobre essas propostas, os alunos identificaram pessoas com habilitação necessária para descartar corretamente os resíduos tóxicos dos laboratórios, entretanto, também identificaram que muitos resíduos químicos são armazenados em vidrarias no próprio local. Identificaram também que o restaurante universitário ainda é um consumidor de copos descartáveis, para suco e café.

Sobre o Eixo da Logística Reversa<sup>9</sup>(Figura 4), os alunos identificaram os seguintes planos de ação: campanhas de conscientização para o uso racional dos recursos; aquisição e substituição de novos equipamentos elétricos e limitadores de consumo de água por prédio; estabelecer programas de monitoramento e controle dos recursos para gestão do consumo; utilização de tecnologias mais eficientes, de menor consumo energético e reaproveitamento de águas pluviais.

Como ações já sendo desenvolvidas, os alunos observaram ações para eliminar a compra de copos descartáveis de plástico, incentivando a utilização de copos reutilizáveis e canecas, como já exposto aqui. O mesmo vale para as campanhas para sensibilização para o uso de recipientes próprios reutilizáveis, e instalação de bebedouros. Com relação à coleta seletiva, além da Coleta Seletiva Solidária e o Programa Recicla Rural, foram introduzidas as coletas seletivas de pilhas, baterias, pneus, banners e óleo de fritura usado. Os resíduos químicos e biológicos são recolhidos por empresa terceirizada.

---

<sup>8</sup> Decreto Federal 5.940/06.

<sup>9</sup> Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12.305 e Decreto nº 7.404, a logística reversa é um dos instrumentos para aplicação de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Reconhecemos que ela envolve outros atores fora da universidade, mas com fins pedagógicos este eixo também foi incluído na pesquisa.

Sobre o Eixo Solos e Biodiversidade (Figura 5), os alunos coletaram as seguintes informações nos planos de ação da universidade: eficiência da irrigação na jardinagem (horário e fisiologia da planta); oficina sobre técnica de compostagem em campi universitários; planejar e realizar política de aproveitamento dos mananciais; realizar diagnóstico ambiental caracterizando a biodiversidade e recursos hídricos; mobilizar a comunidade acadêmica para a realização do diagnóstico ambiental dos remanescentes florestais e dos mananciais da UFRPE; destinação adequada dos resíduos orgânicos alimentares gerados pelas copas, restaurante universitário e curso de gastronomia; elaboração de estudos de viabilidade para a implantação de sistema de compostagem de resíduos de podas; estudos de viabilidade de aproveitamento da água da chuva.

Como resultados da investigação sobre o que já está em vigor, os estudantes constataram que há escassez de projetos voltados para o tópico de solos e biodiversidade, existindo mais atividades voltadas aos solos e em sua maioria em unidades acadêmicas do interior<sup>10</sup>. Não foram possíveis de serem localizados resultados dos estudos de diagnóstico e viabilidade.

Com relação ao Eixo Extensão, Pesquisa e Ensino (Figura 6), os planos de ação para sustentabilidade envolviam campanhas de sensibilização socioambiental, com promoção de “mudanças de atitudes e valores” e ações participativas para compromisso da coletividade; edição de um catálogo com inventário botânico e zoológico da UFRPE; atuação em consonância com os princípios do Comitê Interministerial de Inclusão Social dos Catadores de Materiais Recicláveis (preceitos do Decreto 5.954/2006). Também foram encontradas ações previstas na área de comunicação; capacitação através de oficinas; e a conservação dos Recursos Naturais com o desafio de mapear 100% dos recursos naturais da universidade.

Como ações já realizadas, a pesquisa identificou a realização de pesquisas de levantamento de fauna, flora, e de áreas florestais dentro do Campus Sede; confecção e distribuição de placas com indicações de uso sustentável de bens de consumo como luz e água nos prédios e departamentos. Com relação à comunicação, foi criado o site do Projeto UFRPE Sustentável com informações sobre o Plano de Logística Sustentável e eventos na universidade relacionados ao tema ambiental. Foram encontradas duas pesquisas publicadas em eventos científicos que faziam referência ao mapeamento florestas da UFRPE.

O grupo que analisou o Eixo de Extensão, Pesquisa e Ensino também fez um levantamento das ações realizadas no Departamento de Biologia, local onde está lotado o curso de Licenciatura e Bacharelado em Biologia. Estas ações não constavam nos planos de logística

---

<sup>10</sup> Unidade Acadêmica de Garanhuns (UAG) e Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UAST).

e sustentabilidade da universidade, mas também podem ser consideradas como atividades desta temática. São elas: Projeto de Ensino e Extensão Literatura Cartonera<sup>11</sup> e Educação Ambiental; Projeto de Pesquisa e Extensão Produção Científica em Educação Ambiental no Brasil; Grupo de Pesquisa em Educação e Sustentabilidade (GEPES); Participação da UFRPE no Comitê da Bacia Hidrográfica do Capibaribe; parceira com a Associação Águas do Nordeste (ANE) e outras instituições. Os alunos também localizaram a Cátedra Paulo Freire com ênfase na sustentabilidade, locada no Departamento de Educação.

Com relação ao Eixo Água (Figura 7), foram identificadas as seguintes ações previstas: campanhas de conscientização para o seu uso racional; limitadores de consumo por prédio; utilização de tecnologias mais econômicas para diminuição de consumo; treinamento e conscientização de usuários, servidores e funcionários na redução do consumo; realizar diagnóstico da situação atual de consumo; apresentação alternativas viáveis de geração de energia e captação pluvial; apresentar projetos que contemplem maior eficiência energética; desenvolver programas de análise e controle das águas dos poços; instalação de torneiras com temporizadores; construção sustentável dos próximos prédios, visando a economia de água e energia.

O grupo identificou algumas ações já implantadas: adoção do sistema de aspersão para irrigação dos jardins e campo de futebol, tornando o processo mais eficiente; implantação de equipamentos eficientes em contratos terceirizados (ex. lavadora de alta pressão com consumo eficiente de água); materiais de manutenção e contratos de limpeza e conservação dos equipamentos que propiciem eficiência na utilização da água; solicitação de relatórios mensais de consumo de água; alta prioridade para resolução dos problemas de vazamentos; análise da qualidade da água que abastece a universidade, tanto da concessionária, quanto dos poços no campus.

Como compromissos para o Eixo Transportes e Mobilidade (Figura 8), a universidade se propõe a desenvolver e aprimorar sistemas de controle para os deslocamentos intercampi para a utilização de veículos e para consumo de combustíveis, de preferência provenientes de fontes renováveis; disseminação de práticas de reuniões não presenciais, ampliando a utilização de recursos digitais; adoção de práticas poupadoras na manutenção e/ou compartilhamento de veículos.

---

<sup>11</sup> Este projeto propõe ações orientadas por valores e práticas socioambientais associadas ao movimento cartonero, tendo como principal produto projetos editoriais realizados por meio de livros confeccionados artesanalmente, através de material em obsolescência e descarte. O movimento cartonero está na base da inspiração, como prática cuja dimensão reflete princípios e valores coletivos de aprendizagem por meio da solidariedade, colaboração e ética ambiental (Acesso: [http://sigproj.ufrj.br/apoiados.php?projeto\\_id=286391](http://sigproj.ufrj.br/apoiados.php?projeto_id=286391)).

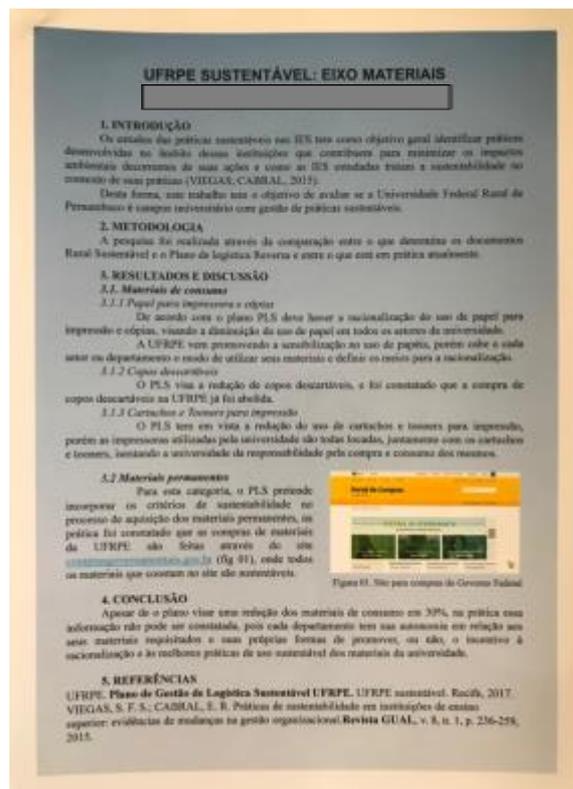
Das ações previstas, o grupo identificou que o sistema de monitoramento de veículos não está sendo executado pela falta de recursos humanos especializados para desenvolvimento do software. Com relação ao menor consumo de combustíveis pelos veículos é verificada a rota previamente para abastecimento exato. Também é feito o compartilhamento do veículo para o mesmo destino de pesquisa nos campi avançados. A realização de bancas, reuniões e seminários por videoconferência está acontecendo, o que promove também a economia de verba.

Figura 1 - Eixo Energia:



Fonte: Foto Muhle, Rita (2019).

Figura 2 – Eixo Materiais:



Fonte: Foto Muhle, Rita (2019).

Figura 3 – Eixo Resíduos:



Fonte: Foto Muhle, Rita (2019).

Figura 4 – Logística Reversa:



Fonte: Foto Muhle, Rita (2019).

Figura 5 – Eixo Solos e Biodiversidade



Fonte: Foto Muhle, Rita (2019).

Figura 6 – Eixo Extensão, Ensino e Pesquisa:



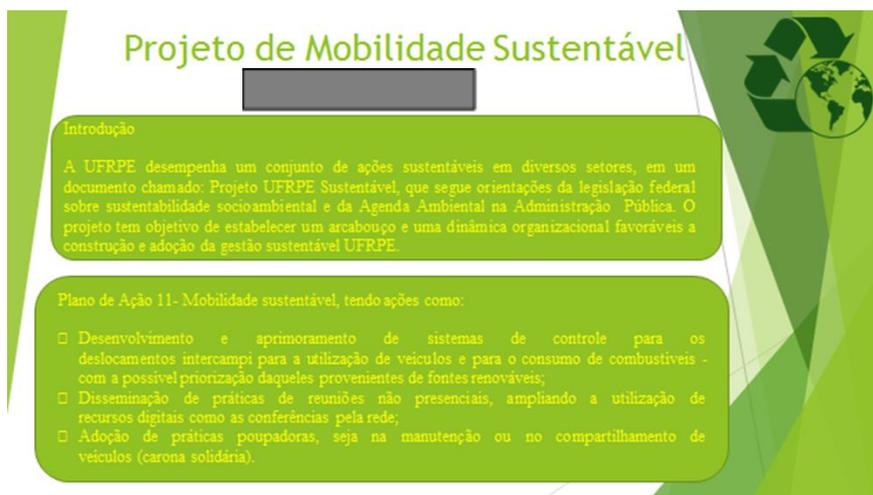
Fonte: Foto Muhle, Rita (2019).

Figura 7 – Eixo Água:



Fonte: Foto Muhle, Rita (2019).

Figura 8: Eixo Transportes e Mobilidade.



Fonte: Foto Muhle, Rita (2019).

Com esta pesquisa os alunos puderam reconhecer os êxitos e desafios da UFRPE na implementação de sua gestão ambiental. Eles tiveram a oportunidade de desenvolver posicionamentos críticos, como por exemplo, o grupo que trabalhou com Transporte e Mobilidade observou a falta de integração dos projetos.

Os grupos também sugeriram medidas que poderiam ser adotadas pela universidade como a troca dos veículos por veículos flex (biocombustíveis), elétricos ou híbridos; instalação de pontos de bicicleta para os alunos alugarem e poderem circular pelo campus, diminuindo o gasto com o combustível do ônibus circular. Sugeririam também a realização de um concurso interno com os alunos concluintes dos cursos de informática para o desenvolvimento do software necessário para o monitoramento dos veículos e carona solidária, uma vez que a necessidade de pessoas capacitadas para essa demanda.

Os estudantes que trabalharam com o tema de Extensão, Ensino e Pesquisa questionaram por qual motivo não há um representante discente nos Membros da Comissão Mobilizadora e Executiva do Plano de Logística Sustentável, e também nas mobilizações do Departamento de Biologia. Os mesmos trazem possíveis explicações para esse fato: ineficiente divulgação dos projetos e reuniões da universidade, falta de interesse e tempo dos alunos, e o “baixo envolvimento com a importância da temática da sustentabilidade”. Com relação ao Ensino, o depoimento do grupo diz que “é difícil ver professores/as que adotem práticas sustentáveis em suas aulas, ou que, ao menos, incitem a reflexão sobre a temática”. O grupo também reconheceu o importante papel da Extensão universitária para o alcance da temática ambiental pela comunidade acadêmica e comunidade “fora dos muros das universidades”.

O grupo que trabalhou com o tema de Logística Reversa reconheceu o esforço enfrentado pela universidade e trouxe algumas sugestões: os resíduos plásticos gerados no restaurante universitário pelo oferecimento de bebidas e sobremesa poderia ser substituído pelo uso de recipientes reutilizáveis; mais lixeiras com separadores de categorias poderiam facilitar a separação e consequentemente a coleta seletiva; promover a difusão de informações sobre a coleta e descarte dos resíduos para que não sejam descartados de forma equivocada e contaminante. Sugerem também a capacitação do “corpo profissional, como docentes, corpo técnico, administrativo e prestadores de serviço terceirizado, bem como sensibilização dos discentes para colaboração ao plano de logística sustentável através de palestras e oficinas”.

Expressões de criatividade que podem auxiliar nas campanhas de comunicação das ações ambientais para a comunidade acadêmica também apareceram nesta pesquisa, como por exemplo, o banner confeccionado pelo grupo que trabalhou com a temática de Emissões, Efluentes e Resíduos, que se utilizava da técnica de desenho sobreposto dando a ideia da ilusão de ótica. Com o uso de óculos específicos, os frequentadores do restaurante universitário poderiam visualizar a campanha para economia no uso de copos plásticos. Este grupo também propõe um projeto de extensão envolvendo alunos, técnicos, professores e comunidade do

entorno para se trabalhar questões teóricas, técnicas e procedimentais sobre o uso e descarte correto dos resíduos químicos.

Os estudantes responsáveis pelo Eixo Energia trouxeram contribuições como instalação de sensores de presença nas salas de aula e laboratórios; aumento do uso de luminárias aluminizadas, instalação de mais lembretes de “apague a luz ao sair” e “mantenha a porta fechada” (para lugares climatizados); palestras de conscientização; rotina de manutenção preventiva dos equipamentos; uso de fontes de energia renováveis, como por exemplo, energia solar no campus e janelas solares; aplicação de películas reflexivas nas janelas para conforto térmico.

Também em função desta atividade, realizamos uma roda de diálogo sobre as dificuldades encontradas na realização deste trabalho, como a não clareza nas informações e até mesmo certo desconforto institucional em falar sobre este tema. Entretanto, ações positivas também foram identificadas e na intenção de promovê-las que foi pedido aos alunos a elaboração do banner virtual para exposição dos trabalhos. A intenção é que esses banners sejam expostos para contribuir na divulgação destes temas.

Por certo esta pesquisa realizada com os alunos não conseguiu atingir todas as esferas, ações e atividades desenvolvidas pela UFRPE com relação aos processos de ambientalização e gestão ambiental. Entretanto, serviu como um exercício de aproximação entre graduação em Licenciatura em Biologia e essas dimensões. Os alunos perceberam que a busca pela dimensão sustentável é um processo gradual e está dentro das possibilidades de uma instituição pública.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A pesquisa aqui apresentada foi um recorte da pesquisa de base maior sobre ambientalização universitária e formação de professores da Universidade Federal Rural de Pernambuco. O que se mostrou aqui foi uma possibilidade de prática pedagógica e investigativa que pode aproximar as ações de gestão ambiental universitária e a comunidade acadêmica reforçando o caráter educativo que os processos de ambientalização podem ter.

A investigação feita pelos estudantes do curso de Licenciatura em Biologia identificou os planejamentos da UFRPE de acordo com o que está nos documentos oficiais que falam sobre as responsabilidades ambientais da instituição, informações que ficavam um tanto distantes dos alunos. Além dos compromissos, os alunos também apontaram dificuldades que circundam a realização e manutenção das ações de gestão ambiental.

Não foi objetivo da pesquisa qualificar as atividades de gestão ambiental da UFRPE, mas mostrar aos alunos o que já está sendo feito na universidade, e os desafios apresentados. Ademais, a preocupação com as questões ambientais deve estar presente na formação dos alunos também, e essa atividade se apresentou como uma ferramenta possível.

O ensino e a formação dos tomadores de decisão que irão atuar no futuro são o que supomos serem os objetivos fundamentais das universidades, bem como uma postura responsável frente às suas atividades. Essas instituições deveriam possuir a ferramenta inter e multidisciplinar necessária, pois a questão ambiental não está isolada a apenas uma área e, por serem promotoras do conhecimento, acabam assumindo um papel essencial na construção de um projeto de sustentabilidade. Projeto este que deve percorrer desde uma mudança curricular, inserindo conteúdos relacionados à temática nos currículos da graduação e pós-graduação das mais diversas áreas; cursos específicos; extensão comunitária; capacitação de funcionários; até medidas que se estruturam mais especificamente, como a implantação de um projeto de gestão ambiental em todas as áreas dos campi. Este desafio percorre um caminho que deve articular a área pedagógica, as políticas públicas, de ensino, e de governo, também dentro das salas de aula e pelos objetivos institucionais (SORRENTINO *et al.*, 2011).

Precisamos enxergar como há potencialidades de ensino e aprendizagem na construção e percurso desta sustentabilidade buscada pelas universidades, seja no ensino, na pesquisa, extensão e gestão. Para Pavesi, Farias e Torres (2006, p.8), a

[...] articulação entre as dimensões do ensino, da pesquisa, extensão e gestão (que atualmente tendem a representar práticas incomunicáveis ou, quando muito, associadas aos pares) apresenta-se como uma possibilidade não apenas para integrar e, portanto, ampliar os espaços de formação ambiental, mas também para estendê-los para além dos limites físicos dos campi universitários (PAVESI; FARIAS; TORRES, 2006, p.8.).

A ambientalização se apresenta como um novo desafio às universidades, exigindo delas novas estratégias e políticas. As universidades vivem um processo de aprendizagem que as desafia a mudar estruturas curriculares, de gestão, e de relação com seus espaços físicos, além das esferas de ensino, pesquisa e extensão. A dimensão ambiental se impõe a adentrar estas esferas. A ambientalização em sua essência já possui um caráter de multiplicidade de áreas e saberes. O que o artigo procurou mostrar aqui foi uma possível articulação entre a gestão ambiental universitária e a prática educativa na formação de profssores de biologia. Seria possível pensar esses campos (ensino e gestão) como retroalimentadores? E o uso das experiências de gestão universitária para enriquecer a formação dos futuros profissionais que

se preocupam com o ambiente? Uma articulação produtiva entre os diferentes atores presentes na vida universitária poderia resultar em uma aprendizagem coletiva, valorizando o que a universidade já desenvolve.

## REFERÊNCIAS

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura, TONIOL, Rodrigo. *Ambientalização, cultura e educação: diálogos, traduções e inteligibilidades possíveis desde um estudo antropológico da educação ambiental*. Itajaí: CEPEASUL, 2010.

BECK, Ulrich. **Sociedade de Risco: rumo a uma outra modernidade**. Tradução de Sebastião Nascimento. Barcelona: São Paulo: Ed. 34, 2010.

MUHLE, Rita Paradedda. **Áreas verdes como espaços educacionais não convencionais dentro das universidades: seus potenciais para a formação na perspectiva ambiental**. 2018. 234 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, PUCRS, Porto Alegre, 2018.

PAVESI, Alessandra; FARIAS, Carmen R. O.; OLIVEIRA, Haydée Torres. *Ambientalização da Educação Superior como aprendizagem institucional*. **Revista ComScientia Ambiental**. Curitiba, 2 sem. 2006. Disponível em: <[http://www.comscientia-nimad.ufpr.br/2006/02/acervo\\_cientifico/outros\\_artigos/artigo\\_sandra\\_pavesi.pdf](http://www.comscientia-nimad.ufpr.br/2006/02/acervo_cientifico/outros_artigos/artigo_sandra_pavesi.pdf)>. Acesso em: 02/04/2014.

PROJETO UFRPE SUSTENTÁVEL. RAPOSO, Carolina Guimarães; MAIA FILHO, Luiz Flávio Arreguy; GONÇALVES, Manuela Medeiros (orgs.). Recife: EDUFRPE, 2015. 25 p.

SORRENTINO, M.; NASCIMENTO, E.; PORTUGAL, S. *Universidade, educação ambiental e políticas públicas*. In: LEME, P.; PAVESI, A.; ALBA, D.; GONZÁLEZ, M. J. (Org.). **Visões e experiências Ibero-Americanas de sustentabilidade nas Universidades**. São Carlos, 2011. p.19-26.

WACHHOLZ, Chalissa Beatriz. **Campus Sustentável e Educação: desafios ambientais para a universidade**. 2017. 181 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, PUCRS, Porto Alegre, 2017.

ZANON, Lenir Basso. **Desafios da formação docente associados à reconstrução curricular na perspectiva da interdisciplinaridade e da educação ambiental**. In: GOLÇALVES, Terezinha Valim Oliver; MACÊDO, Francisco Cristaiano da Silva; SOUZA, Fábio Lustosa (Orgs.). *Educação em Ciências e Matemática: debates contemporâneos sobre ensino e formação de professores*. Porto Alegre: Pese, 2015, p.80-95.