



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E CULTURA
COORDENADORIA DE EXTENSÃO

PROPOSTA DE PROJETO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Resolução n. 72/11 - CEPE

IDENTIFICAÇÃO

TÍTULO		
Engenharia – Água & Ação		
DATA INÍCIO	DATA FIM	
01/05/2016	30/04/2020	
PROGRAMA DE EXTENSÃO VINCULADO		
ESTE PROJETO DE EXTENSÃO É ISOLADO		
UNIDADE ORGANIZACIONAL		
DHS - Departamento de Hidráulica e Saneamento		
PÚBLICO ALVO		
Moradores locais próximos a cursos de água, alunos de escolas parceiras, membros de grupos escoteiros, membros de associações e programas de pós-graduação.		
ÁREA TEMÁTICA		
V - MEIO AMBIENTE		
LINHAS DE EXTENSÃO		
38. Questões ambientais		
39. Recursos hídricos		
COORDENADOR		
NOME:	REGINA TIEMY KISHI	
UNIDADE:	TC/DHS - Departamento de Hidráulica e Saneamento	
EMAIL:	rtkishi.dhs@ufpr.br	
TELEFONE:	(41)3361-3212	(41)9669-1384
VICE-COORDENADOR		
NOME:	ALEX SORIA MEDINA	
UNIDADE:	CT/DGEOM - Departamento de Geomática	
EMAIL:	asmedina@ufpr.br	
TELEFONE:	(41)3361-3164	(41)9991-2630

PROPOSTA

RESUMO
Existe um fluxo de energia entre os meios biótico e abiótico, que confere à biosfera um poder considerável de auto-regulação. O reconhecimento, por parte de cada cidadão, desse fluxo no seu cotidiano e das implicações de suas ações sobre esse equilíbrio, são essenciais para criação e adoção de soluções sustentáveis de proteção do ambiente. No caso específico de problemas enfrentados pelas águas e consequências sobre a saúde pública e qualidade de vida da população, o Departamento de Hidráulica e Saneamento junto com o Departamento de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E CULTURA
COORDENADORIA DE EXTENSÃO

PROPOSTA DE PROJETO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Resolução n. 72/11 - CEPE

Geomática propõem realizar atividades interativas lúdicas, práticas e/ou experimentais junto a comunidades locais próximas a cursos de água para socializar o conhecimento além das fronteiras da instituição. Estudantes de Engenharia Civil (Setor de Tecnologia) e Engenharia Cartográfica (Setor de Ciências da Terra) unem-se para integrar seus conhecimentos adquiridos na universidade relacionando-os à prática fora de seu próprio ambiente para solucionar um problema real de proteção dos recursos hídricos. Encontros entre pessoas proporcionam transferências, inclusive tácitas, de muito conhecimento em todas as direções e sentidos, que levam a criação de novos conhecimentos.

LOCAL DE REALIZAÇÃO

As atividades estão previstas nas margens de rios localizados em Curitiba e, dependendo da demanda e disponibilidade de recursos humanos e financeiros, em municípios vizinhos. Um primeiro evento será realizado nas margens do rio Guaíra, afluente do rio Belém, Curitiba.

APRESENTAÇÃO

Este projeto será conduzido inicialmente por dois departamentos (DHS e Geomática) de setores diferentes dentro da UFPR, envolvendo professores, técnicos e alunos de graduação e pós-graduação. As parcerias são essenciais para o desenvolvimento das atividades, assim o ponto inicial é o contato com membros da sociedade civil (Ex.: Grupos Escoteiros, ONGs, etc.) e do Estado/Município (Ex.: Escolas, Secretarias, etc.) para trabalho em conjunto. As atividades serão desenvolvidas a partir da necessidade do público-alvo envolvido, com foco nos objetivos do projeto em resgatar a percepção do homem sobre o seu ambiente e sua interdependência, bem como do papel importante do homem como agente de mudanças. A estratégia é atuar sobre uma bacia hidrográfica, iniciando na nascente e chegando até a foz, levando os universitários a: ter contato direto com a realidade local em aspectos ambientais, sociais, de paisagem, etc.; socializar o conhecimento tácito; escutar e perceber demandas da sociedade; e aplicar conhecimentos teóricos. Os alunos das disciplinas envolvidas terão esse canal aberto para consolidar seu aprendizado na prática e poderão se interessar mais em realizar trabalhos de final de curso voltado para demandas sociais. Para manter o contato com a comunidade, está previsto criar uma atividade de monitoramento, como por exemplo, a instalação de réguas limnimétricas para que a população acompanhe os níveis de água do rio e informe a equipe do projeto, mesmo após término das atividades do projeto.

JUSTIFICATIVA

A forma como os usos antrópicos na bacia se desenvolvem e os hábitos da população têm o poder de intensificar ou minimizar os impactos sobre o ambiente que toda atividade gera. Com relação aos recursos hídricos, afeta diretamente na quantidade e qualidade da água, diminuindo a disponibilidade hídrica da população. Exemplo mais recente pode ser visto em São Paulo, que num quadro de falta de água para abastecimento, tem-se ao mesmo tempo um quadro de enchente na cidade. Uma das causas é a impermeabilização irracional do território e a adoção de sistema não sustentável da drenagem urbana, que levam a eventos de inundações e posterior rápida remoção da água, sem recarga de seus lençóis freáticos. Vários outros exemplos podem ser apresentados da influência das atividades antrópicas sobre os recursos hídricos, como lançamento de efluentes sem tratamento, ligações de esgoto no sistema pluvial, disposição inadequada de resíduos sólidos na que são carreados para a calha dos rios, ocupação de áreas de risco de inundações, entre outros. Urge, portanto, medidas sustentáveis de proteção de bacias hidrográficas para garantir os usos da água, saúde pública e integridade do ecossistema, que inicia no conhecimento de cada indivíduo e de seu engajamento. Com o avanço tecnológico houve um distanciamento do ser humano do ambiente, principalmente em áreas urbanas, de tal forma que induz a falsa percepção da independência por recursos naturais, até mesmo por um recurso vital como a água (uma vez que ela chega por torneiras e por galões/garrafas), ficando as águas naturais urbanas (rios, lagos, oceanos) muitas vezes visto como um incômodo, transmissor de doenças, com odor desagradável e/ou causador de enchentes. O resgate do olhar do cidadão para as inter-relações e interdependência entre o ambiente e os seres vivos no seu cotidiano é fundamental para um desenvolvimento sustentável em todos os aspectos. O conhecimento dos processos naturais e de como as ações antrópicas interferem nesse ciclo, leva a tomadas de decisões racionais e escolha de inovações sustentáveis com menor impacto negativo. Como por exemplo, o conhecimento do ciclo hidrológico e da importância da infiltração da água nos lençóis subterrâneos, leva a decisões de não aumentar a impermeabilização do solo para evitar enchentes em locais indesejados. Outro exemplo, o conhecimento da reação do corpo hídrico a lançamentos acima da sua capacidade de auto-depuração leva a medidas de controle



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E CULTURA
COORDENADORIA DE EXTENSÃO

PROPOSTA DE PROJETO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Resolução n. 72/11 - CEPE

de lançamento de efluentes.

O encontro entre pessoas e o contato de universitários com a comunidade, além de utilizarem seus conhecimentos num quadro real, são enriquecedores para ambas as partes, pois a troca de informações ocorre nos dois sentidos, e a socialização do conhecimento tácito (conhecimento pessoal incorporado à experiência individual) que ocorre nesses encontros tem valor inestimável.

Diminuindo a distância entre a comunidade e a universidade, que projetos de extensão também proporcionam, pretende-se aumentar a aquisição de dados para a pesquisa com o apoio da comunidade, sendo ela atuando em duas situações: como observadora e registrando eventos; e como guardiã. A falta de dados para uma análise conclusiva e que conduza a medidas efetivas que venha a beneficiar toda a sociedade é um dos limitantes. Alguns aspectos que dificultam um monitoramento são a falta de recursos humanos, vandalismo e falta de observações mais frequentes dos eventos. Com o engajamento da população, alguns desses problemas podem ser minimizados.

OBJETIVO GERAL

Resgatar a percepção sobre o ambiente, os seres vivos e sua interdependência, através de atividades que relacionam os ciclos da água e biogeoquímicos, no cotidiano da vida urbana.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Desenvolver atividades ligadas aos cursos de Engenharia Civil e Engenharia Cartográfica que levam o conhecimento dos ciclos da água e/ou biogeoquímicos, bem como da informação espacial.
- Desenvolver, em conjunto com o público-alvo, atividades que o mantenha em contato com o projeto, e/ou que conduzam a autonomia do grupo na continuidade da proteção do ambiente.

METODOLOGIA

A metodologia baseia-se no conhecimento de problemas e solução com participação ativa das partes envolvidas, uma vez que uma mudança é possível a partir dos interessados nela.

O público-alvo irá apontar o que lhe é mais significativo. A partir da percepção do problema, as atividades serão planejadas e escolhidas pela equipe para facilitar o entendimento do mesmo e reflexão de possíveis soluções. Em conjunto com o público alvo, serão detectadas as causas do problema e planejadas as atividades para solução do problema.

As atividades serão criadas e preparadas previamente, e a escolha delas depende do problema apontado pelo público-alvo. As atividades terão como base o conhecimento espacial do ambiente e dos processos de interações do meio com os seres vivos, num linguajar de fácil acesso, e relacionados ao cotidiano dos participantes. As atividades são relacionadas com temas de várias disciplinas dos departamentos envolvidos, sendo, portanto, previstas inclusão de atividades práticas nestas disciplinas.

Os estudantes envolvidos estarão aplicando e consolidando conhecimentos adquiridos em sala de aula, como por exemplo, medição de qualidade da água, medição de vazão, avaliação de áreas degradadas ou sujeitas a enchentes, confecção de mapas e processamento de imagens de satélite, entre outras atividades técnicas profissionais integradas dos dois cursos, além de adquirir outras experiências como de oratória, relacionamento humano e trabalho em equipe multidisciplinar. As atividades abrangem disciplinas do curso de Engenharia Civil de Saneamento Ambiental, Hidrologia, Gerenciamento de Recursos Hídricos e Engenharia Social. Do Curso de Engenharia Cartográfica abrangem as disciplinas de Topografia, Sensoriamento Remoto e Cartografia. Assim, alunos cursando a disciplina poderão atuar nas atividades como atividade complementar à disciplina com avaliação, somando-se à equipe do projeto.

Quanto ao público alvo, teriam os seguintes benefícios: aprendizado dos ciclos hidrológico e biogeoquímicos; de uso de tecnologias de medição ambiental e, indiretamente, de metodologia de co-participação na solução de problemas. Espera-se que, com o repasse de informações haja uma melhoria na percepção da relação do homem com o seu ambiente, que sejam reduzidas despesas no consumo de recursos naturais, e realizadas melhorias no entorno, aumentando qualidade de vida dos moradores e a sociedade.

É de interesse que o público-alvo continuem o contato mesmo após o término das atividades. Assim pretende-se desenvolver atividades que esse contato continue, por exemplo, instalar réguas limnimétricas, onde os participantes continuem lendo o nível do rio e repassando para a Universidade. Essa atividade abrange competência dos dois departamentos que aqui compõem o projeto e os dados da leitura auxiliarão em pesquisas do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental.

Parcerias serão expandidas ao longo do projeto, dependendo das atividades e problemas envolvidos. A primeira

PROPOSTA DE PROJETO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Resolução n. 72/11 - CEPE

atividade será junto ao Grupo Escoteiro Carlo Pereira do Araújo (CPA) no Mutirão Nacional de Escoteiro de Ação Ecológica e não haverá necessidade de recursos materiais ou financeiros para esse evento.

Desta forma, planeja-se a cada ano trabalhar com uma microbacia diferente e desenvolver diversas atividades formativas relacionadas ao ciclo da água e ciclos biogeoquímicos, mostrando o papel importante do ser humano como agente de mudanças e na manutenção do equilíbrio natural.

RECURSOS HUMANOS DA UFPR E DAS INSTITUIÇÕES PARCEIRAS

NOME	CPF	FUNÇÃO	TIPO	UNIDADE/CURSO	OBS.	C.H	TOTAL
REGINA TIEMY KISHI	356.724.801-44	COORDENADOR	DOCENTE	TC/DHS - Departamento de Hidráulica e Saneamento	NÃO RECEBE REMUNERAÇÃO	6h	1194h
ALEX SORIA MEDINA	529.955.694-20	VICE-COORDENADOR	DOCENTE	CT/DGEOM - Departamento de Geomática	NÃO RECEBE REMUNERAÇÃO	6h	1194h
CRISTOVAO VICENTE SCAPULATEMPO FERNANDES	596.305.239-49	COLABORADOR	DOCENTE	TC/DHS - Departamento de Hidráulica e Saneamento	NÃO RECEBE REMUNERAÇÃO	4h	796h
LUCIANE LEMOS DO PRADO	843.684.899-34	COLABORADOR	TÉCNICO	TC/DHS - Departamento de Hidráulica e Saneamento	NÃO RECEBE REMUNERAÇÃO	4h	796h
MARCELO RODRIGUES BESSA	290.236.029-00	COLABORADOR	DOCENTE	TC/DHS - Departamento de Hidráulica e Saneamento	NÃO RECEBE REMUNERAÇÃO	1h	199h
HELOISE GARCIA KNAPIK	045.257.719-50	COLABORADOR	DOCENTE	TC/DHS - Departamento de Hidráulica e Saneamento	NÃO RECEBE REMUNERAÇÃO	4h	796h
JORGE ANTONIO SILVA CENTENO	366.458.421-04	COLABORADOR	DOCENTE	CT/DGEOM - Departamento de Geomática	NÃO RECEBE REMUNERAÇÃO	4h	796h
DANIEL COSTA DOS SANTOS	451.775.970-91	COLABORADOR	DOCENTE	TC/DHS - Departamento de Hidráulica e Saneamento	NÃO RECEBE REMUNERAÇÃO	2h	398h
WILLIAM BONINO RAUEN	051.913.537-73	COLABORADOR	DOCENTE	TC/DHS - Departamento de Hidráulica e Saneamento	NÃO RECEBE REMUNERAÇÃO	1h	199h
ELISA STEFAN	064.862.539-75	VOLUNTÁRIO	ALUNO	Engenharia Ambiental	MANHÃ/TARDE	4h	796h
JEFERSON CARLOS DE SIQUEIRA	078.818.079-70	VOLUNTÁRIO	ALUNO	Engenharia Civil	MANHÃ/TARDE	4h	796h

AValiação

A avaliação do projeto será realizada através de quatro indicadores:

- Indicador participação: percentual dos moradores participantes nos eventos realizados.
- Indicador do participante: Percentual dos participantes satisfeitos. Percentual de participante com bom aprendizado.
- Indicador continuidade e autonomia: avaliação de continuidade pós-eventos através de verificação de número de eventos realizados sem dependência total do grupo de extensão.
- Indicador da ação: terá que ser feito de acordo com a ação realizada. Por exemplo, área recuperada por mês.

PRODUTOS E/OU PUBLICAÇÕES

- Apostila com procedimentos metodológicos de atividades integradas deste projeto com a comunidade.
- Artigo para SIEPE
- Artigos para eventos científicos poderão ser elaborados com dados coletados durante os eventos ou iniciados de eventuais parcerias, pois se pretende integrar atividades que possam estreitar relações da comunidade com a Universidade.

BIBLIOGRAFIA

- AZEVEDO NETTO, J. M. de. Manual de Hidráulica. São Paulo, Ed. Blucher. 8ª Edição.
- BEGON, M. et al. 2007. Ecologia: de Indivíduos a Ecossistemas. 4ª Edição. Porto Alegre: Artmed. 752p.
- ENVIRONMENT AGENCY. Sustainable Drainage Systems (SUDS) A Guide for Developers. Via World Wide Web: http://www.rtpi.org.uk/media/12399/suds_a5_booklet_final_080408.pdf. Acessado em: 29/11/15
- FREIRE, PAULO. 1987. Pedagogia do Oprimido. 17ª edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E CULTURA
COORDENADORIA DE EXTENSÃO

PROPOSTA DE PROJETO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Resolução n. 72/11 - CEPE

<p>GADOTTI, Moacir. Projeto Político-Pedagógico da escola: na perspectiva de uma educação para a cidadania. 6p. GANDIN, Danilo. A Posição do Planejamento Participativo entre as Ferramentas de Intervenção na Realidade. Currículo sem Fronteiras, v.1, n.1, pp.81-95, Jan/Jun 2001. Via World Wide Web: http://www.curriculosemfronteiras.org/vol1iss1articles/gandin.pdf . Acessado em: 31/08/15 GRAHAM, A. et. al. 2012. Sustainable Drainage Systems. Maximising the potential for people and wildlife. A guide for local authorities and developers, Via World Wide Web: https://www.rspb.org.uk/Images/SuDS_report_final_tcm9-338064.pdf . Acessado em: 29/11/15 PHILIPPI Jr., A. et. al. 2004. Curso de Gestão Ambiental. 1ª Edição. Barueri: Manole. 316p. SANTOS, I. et al. 2001. Hidrometria Aplicada. Curitiba: Lactec. 372p. UN WATER. Worsl Water Day 2015. Water and Sustainable Development. Via World Wide Web: http://www.unwater.org/worldwaterday/tools/all/en/ . Acessado em: 31/08/15</p>			
PARCERIAS			
NOME DA INSTITUIÇÃO OU GRUPO	CATEGORIA	DOCUMENTO	
Grupo Escoteiro Carlo Pereira do Araújo (CPA)	ONG	CARTA DE INTENCAO.pdf	
BOLSAS DE EXTENSÃO			
ATIVIDADES	NUM. MÍNIMO	NUM. MÁXIMO	DOCUMENTO
Participar do mutirão Auxiliar na criação das atividades Auxiliar na organização das oficinas Participar das oficinas Participar na SIEPE		4	6
ORÇAMENTO			
RECEITA			
FONTES DE RECURSOS	R\$ 0,00		
OUTRAS RECEITAS	R\$ 0,00		
OUTRAS RECEITAS - DESCRIÇÃO			
TOTAL			0,00
DESPESAS			
HOSPEDAGEM/DIÁRIA	R\$ 0,00		
PASSAGEM	R\$ 0,00		
APOIO ADMINISTRATIVO	R\$ 0,00		
FDA 4%	R\$ 0,00		
RESSARCIMENTO UFPR 2%	R\$ 0,00		
DEPARTAMENTO 2%	R\$ 0,00		
SETOR 2%	R\$ 0,00		
MATERIAL DIDÁTICO	R\$ 0,00		
MATERIAL EXPEDIENTE	R\$ 0,00		
MATERIAL DIVULGAÇÃO	R\$ 0,00		
OUTRAS DESPESAS	R\$ 0,00		
OUTRAS DESPESAS - DESCRIÇÃO			
TOTAL			0,00
OBSERVAÇÕES			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E CULTURA
COORDENADORIA DE EXTENSÃO

PROPOSTA DE PROJETO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Resolução n. 72/11 - CEPE

OBSERVAÇÕES

Um primeiro contato foi feito com o Grupo Escoteiro Carlo Pereira do Araújo (CPA), cuja carta de interesse está em anexo. A aluna Elisa Stefan é o contato dentro do Grupo Escoteiro responsável pelas atividades do projeto. Outras pessoas se manifestaram interesse em participar do projeto, dentre elas Prof. Michael Mannich do Departamento de Engenharia Ambiental da UFPR. Algumas atividades estão sendo discutidas para possível aplicação no projeto. A coordenadora e o vice-coordenador, nesta data de 29/11/15, só participam deste Projeto de Extensão.

LOCAL/DATA E ASSINATURA DO COORDENADOR

_____, / /

COORDENADOR DO PROJETO

CIENTE / DE ACORDO DO COORDENADOR DO PROGRAMA DE EXTENSÃO

SOMENTE NO CASO DE PROJETO VINCULADO A PROGRAMA DE EXTENSÃO

COORDENADOR DO PROGRAMA VINCULADO

APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO/UNIDADE

DATA DE APRESENTAÇÃO DO PROJETO EM REUNIÃO PLENÁRIA: / / ATA DA REUNIÃO DO DEPARTAMENTO/ UNIDADE N.º
NOME DO CHEFE DO DEPARTAMENTO/UNIDADE:

ASSINATURA

VISTO PELO SETOR

DATA: / /
NOME DO DIRETOR DO SETOR/UNIDADE:

ASSINATURA DO DIRETOR DO SETOR/UNIDADE