

O Centro de Estudos do Mar da Universidade Federal do Paraná



O Centro de Estudos do Mar tem mais de três décadas de história, com intensa atuação em pesquisa, ensino e extensão. Iniciou suas atividades como Centro de Biologia Marinha em 1980, e após a diversificação das áreas de atuação, em 1992, passou a se chamar Centro de Estudos do Mar. No ano de 2000,

já um centro de pesquisa reconhecido no país e no exterior, foi criado o curso de graduação em Oceanografia. Em 2006 a pós-graduação em Sistemas Costeiros e Oceânicos inicia suas atividades, possibilitando a formação de mestres e doutores, e consolidando definitivamente o ciclo do conhecimento e formação acadêmica do Centro.

Em 2009 foi criado o curso superior de Tecnologia em Aquicultura. Mais recentemente, em 2014, teve início o curso noturno de Licenciaturas em Ciências Exatas com habilitação em Física, Química e Matemática. Em 2015, tiveram início mais três cursos de graduação: Engenharia Civil com ênfase em obras costeiras, Engenharia Ambiental e Sanitária e a transformação do curso de Tecnologia de Aquicultura para Engenharia de Aquicultura.

A infraestrutura do CEM conta atualmente com duas Unidades, uma localizada no balneário Pontal do Sul e outra no balneário Mirassol. ■

O curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Centro de Estudos do Mar

A Engenharia Ambiental e Sanitária estuda os problemas ambientais de forma integrada nas suas dimensões ecológica, social, econômica e tecnológica, com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável. Elabora e executa planos, programas e projetos de gerenciamento de recursos hídricos, saneamento básico, tratamento de resíduos sólidos, mitigação e recuperação de áreas impactadas. Pode, ainda, ocupar-se do estudo de fontes de energia alternativas e da avaliação do potencial energético de uma região. Sua atuação abrange o meio urbano e rural, com ênfase nos estudos de poluição atmosférica, das águas subterrâneas e superficiais, da contaminação ambiental, e de elaboração de projetos para solução dos problemas relacionados ao ambiente, objetivando evitar processos de contaminação e, se necessário, recuperar os locais degradados por esses processos.

O curso de Engenharia Ambiental e Sanitária forma profissionais na interface entre os cursos de Engenharia Civil, Engenharia Hídrica, Engenharia Sanitária e Ciências Ambientais preenchendo uma lacuna na formação de profissionais sintonizados com as questões relativas à avaliação, planejamento, prevenção e controle das atividades antrópicas que agri-

dem o solo, a água e o ar, lacuna esta que era somente preenchida com formação continuada (especializações, mestrado e doutorado).

As disciplinas do curso visam à consolidação do conhecimento técnico e científico aos alunos do curso. Os quais, ao se formarem, poderão atuar em empresas públicas, privadas, como autônomos e como pesquisadores. Aos profissionais egressos deste curso foram concedidas as atribuições dos Engenheiros Sanitaristas e dos Engenheiros Ambientais, profissões regulamentadas pelas resoluções 310/1986 e 447/2000 do CONFEA, respectivamente. Portanto, o profissional formado poderá se credenciar no CREA com dois registros: Engenheiro Ambiental e Engenheiro Sanitarista, de modo que poderá assumir as atribuições das duas modalidades, ampliando o campo de atuação no mercado de trabalho. ■

Duração do curso: 5 anos

Turno: Tarde

Vagas/ano: 50

Coordenador: Prof. Cesar Silva

Vice Coordenadora: Prof.^a. Morgana Vaz da Silva

Secretário: Carlos Pontes

Contatos: (41) 3511-8600 engambsani@ufpr.br

Engenharia Ambiental e Sanitária

Você sabia?

A administração do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do CEM, além da Coordenação, conta com dois núcleos de discussão e deliberação colegiada: o NDE e o Colegiado do Curso.

O NDE — Núcleo Docente Estruturante — é composto por professores que são afins ao curso e tem o objetivo de discutir e propor mudanças no Projeto Pedagógico do Curso (PPC), como a alteração de ementas e ofertas de disciplinas, entre outros. Atualmente é formado pelos seguintes professores membros titulares: Cesar Silva (presidente), Morgana Vaz da Silva, Fernando Armani, Fernando Borges, Eduardo Bacalhau e Pedro Toledo Netto, e pelos membros suplentes: Silvia Pedroso Melegari, Carlos

Eduardo Rossigali e Emir Baude.

Já o Colegiado de Curso é formado pelos professores afins e por um representante estudantil, e é responsável pelos assuntos pedagógicos do curso, aprovando as propostas do NDE, e deliberando sobre os mais variados temas que se refere aos graduandos. São membros titulares os professores: Cesar Silva (presidente), Morgana Vaz da Silva (vice-presidente), Emir Baude, Marcelo Dourado, Elizabete Y.Nakanishi Bavastri, Fernando Armani e a representante discente, Maria C. Sturmer. Os membros suplentes são: Silvia Pedroso Melegari, Carlos Eduardo Rossigali, Eduardo Bacalhau, Fernando Borges e Mariana Escomção de Almeida Skrzypietz como representante discente. ■

Segundo semestre de 2016

Disciplina	Dia (Horário)	Professor
Cálculo I	3ª e 5ª (9:30 às 11:30) ou (18:30 às 20:30)	Fernando Borges
Cálculo II	2ª (13:30 às 15:30) e 5ª (15:30 às 17:30)	Fernando Armani
Física I	2ª (15:30 às 17:30) e 3ª (15:30 às 17:30)	Roberta Minussi
Computação II	3ª (13:30 às 15:30)	Morgana Vaz
Biologia Celular	4ª (13:30 às 15:30)	Cesar Silva
Metodologia Científica	4ª (15:30 às 17:30)	Cesar Silva
Geologia para engenharia	5ª (13:30 às 15:30)	Elisângela
Física Experimental I	6ª (13:30 às 15:30)	Alexandre Bernardino
Alga II	6ª (15:30 às 17:30)	Fernando Armani
Int. Ciência Materiais	2ª e 4ª (13:30 às 15:30)	Silvia/Guilherme
Mecânica Geral	2ª (15:30 às 17:30) e 3ª (13:30 às 15:30)	Rossigali
Física Experimental III	3ª (15:30 às 17:30)	Emir Baude
Química III	4ª e 5ª (15:30 às 17:30)	Talal
Física III	5ª e 6ª (13:30 às 15:30)	Juliana
Topografia I	6ª (15:30 às 17:30)	Alexandre Bernardino

Datas importantes:

• Julho

11 a 16 - Período de realização de exames finais

25 a 28 - Curso de Extensão: Nivelamento de Matemática Para Cálculo Diferencial e Integral

• Agosto

01 - Início das aulas do segundo semestre de 2016; prazo final para solicitação de dispensa de pré-requisito

• Outubro

04 e 05 - Semana Integrada de Ensino, Pesquisa e Extensão

05 a 07 - Semana Acadêmica do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária

• Novembro

11 - Prazo final para os alunos que já tenham sido reprovados, apenas por nota, solicitarem exame de aproveitamento de conhecimento

• Dezembro

12 - último dia letivo do 2º semestre de 2016

15 a 21 - Período de realização de exames finais

Sobre os professores que ministrarão as disciplinas do segundo semestre

Alexandre Bernardino Lopes

Possui graduação em Engenharia de Agrimensura pela Universidade Federal de Viçosa (2004), mestrado em Geofísica pela Universidade de São

Paulo (2006) e doutorado em Oceanografia Física pela Universidade de São Paulo (2010).

Engenharia Ambiental e Sanitária

Carlos Eduardo Rossigali

Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Paraná (2003), mestrado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2006) e doutorado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2013).

Cesar Silva

Possui graduação em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal do Paraná (2004), mestrado e Doutorado em Ecologia e Conservação pela Universidade Federal do Paraná (2007, 2011), MBA em Gestão Ambiental (2008) pela UFPR, especialização em Engenharia e Segurança do Trabalho (2011).

Elisângela do Prado Oliveira

Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Paraná (2003) e mestrado em Engenharia Civil/Geotecnia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (2006).

Emir Baude

Possui graduação em Física pela Universidade Federal do Paraná (1993), mestrado em Ciências pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (1996) e doutorado em Engenharia Elétrica pela Universidade Estadual de Campinas (2000).

Fernando Augusto Silveira Armani

Possui graduação (2011) e mestrado (2014) em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal do Paraná, e está se doutorando em Métodos

Numéricos em Engenharia pela UFPR.

Guilherme Sippel Machado

Possui graduação, mestrado e doutorado em química pela Universidade Federal do Paraná (2007, 2009 e 2013).

Morgana Vaz da Silva

Possui graduação e mestrado em Meteorologia pela Universidade Federal de Pelotas (2007, 2010), e doutorado em Meteorologia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa (2014)

Sílvia Pedroso Melegari

Bacharel em Química pela UFSC (2002), mestrado (2005) e doutorado (2010) em Engenharia Ambiental pela UFSC, com estágio doutoral na Université Victor Segalen Bordeaux II - França. Pós-doutorado em Nanotoxicologia Ambiental na Université du Québec à Montreal - UQAM (2011) e na UFSC (2010-2015) pelo PNPD/CAPES 2010.

Talal Suleiman Mahmoud

Possui graduação em Licenciatura em Química, Física e Matemática pela UEM (2001), Mestrado em Química com ênfase em Química Orgânica (2005) pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Doutorado em Química com ênfase em Química Orgânica (2010) pela Universidade Estadual Paulista UNESP no Instituto de Química de Araraquara e, Pós-Doutorado em Química Ambiental na Universidade Federal de Pelotas-RS.

Atividades Formativas

Curso de Extensão de Nivelamento em Matemática para Cálculo Diferencial e Integral

A segunda turma do curso de extensão que aborda matemática básica e introdução ao cálculo diferencial será ofertada a partir do dia 25 de julho de 2016, com carga horária de 20h. As inscrições começam no dia 1º de julho, e podem ser realizadas diretamente na secretaria, em Mirassol.

A coordenação do curso alerta sobre a importância da participação dos alunos neste tipo de evento, pois os participantes terão prioridade quando solicitarem quebra de pré-requisitos, aproveitamento de conhecimento, bolsas, programa de voluntariado acadêmico (PVA), etc. Além disso, essa carga horária poderá ser utilizada como atividade formativa, exigida para a conclusão da graduação.

O curso será ministrado pelo prof. Fernando Armani e com colaboração do aluno do 3º período Lucas Araújo de Freitas, sob coordenação do prof. Cesar Silva. Serão ofertadas 50 vagas para todos os cursos de graduação da UFPR.

Curso de Extensão em Noções de Histopatologia para Aplicação em Estudos Ambientais

No segundo semestre de 2016 será ofertado um curso de noções sobre histopatologia a ser realizado em Curitiba e em Pontal do Paraná. O curso tem por objetivo habilitar o estudante para serem capa-

zes de interpretar alterações em órgãos, tais como brânquias e fígado de organismos aquáticos, provocadas pela ação de poluentes ambientais.

O curso abordará além da parte teórica, práticas de preparo de amostras, corte histológico e preparação de lâminas para avaliação em microscopia óptica e eletrônica de varredura.



Dr.^a Maritana Mela do Departamento de Biologia Celular da UFPR

O curso terá duração de 30h, será ministrado preferencialmente às quartas-feiras e terá como pré-requisito a disciplina de Biologia Celular (o aluno deverá ter cursado ou estar cursando). Os professores Cesar Silva e Maritana Mela, do Departamento de Biologia Celular, serão os ministrantes do curso. Essa carga horária poderá ser utilizada como atividade formativa. Serão ofertadas 50 vagas. ■

Engenharia Ambiental e Sanitária

Programa de Orientação Acadêmica

Você sabia que cada aluno do curso tem um professor tutor?

Em breve a Coordenação do Curso estará divulgando a lista dos alunos e seus respectivos tutores.

O Programa de Orientação Acadêmica (POA) do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária tem por objetivo o acompanhamento e aconselhamento dos alunos em sua trajetória na graduação. A orientação fundamenta em assessorar nas mais variadas necessidades, e dificuldades, que um aluno encontra quando ingressa na academia. O professor tutor será consultado pela coordenação e colegiado do

curso sempre que houver uma solicitação de quebra de pré-requisito, aproveitamento de conhecimento e outros.

Eng. Ambiental e Sanitária nas Escolas

A partir do mês de agosto alguns professores e alunos estarão visitando escolas do litoral para a apresentação do curso, com o objetivo de divulgar e atrair novos alunos que residem no litoral paranaense para se graduar numa das profissões mais promissoras da atualidade, segundo pesquisa realizada pela USP (Universidade de São Paulo) e divulgada recentemente pela ABES (Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental). Você também pode participar, procure a coordenação.

Centro Acadêmico de Engenharia Ambiental e Sanitária

O CAENAS é composto por sete estudantes, que formaram uma chapa de nome indígena Abaetês, que significa pessoas de honra, e foram eleitos no início do ano letivo de 2016. A finalidade do Centro Acadêmico é representar os estudantes e auxiliá-los nas participações de atividade curriculares e extracurriculares, nas interações entre discentes, docentes e outros cursos, e na inclusão de mulheres, LGBTs e homens, independente de sua descendência, posição socioeconômica e idade.



O CAENAS e seu projeto socioambiental

No Balneário Praia de Leste, próximo ao campus de Mirassol, há uma Casa que abriga crianças e adolescentes que são retiradas de suas famílias por questões de direitos de jovens e crianças. O CAENAS está arrecadando roupas, calçados infantis e alimentos não perecíveis conforme orientação da direção da instituição do que é mais necessitado: Ca-

saco, Calça, Sapato, Toca, Meia, Cueca, calcinha, Fralda, Cobertor, leite integral, arroz, bolacha, óleo, macarrão, feijão, achocolatado, gelatina, açúcar, entre outros. Entregue esses produtos a qualquer um dos membros do CAENAS.

Faça sua parte, o planeta agradece!

Projeto de Reforço Acadêmico — PROFA

O Centro de Estudos do Mar agora possui alunos bolsistas orientadores que participarão do Projeto de Reforço Acadêmico — PROFA. Esse projeto da Pró-Reitoria de Graduação e Educação Profissional (Prograd) e da Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE), prevê aulas de reforço em algumas disciplinas que possuem altos índices de reprovação tais como matemática e física.

A aluna do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária Mirelly Lacerda Pinheiro foi aprovada em 1º lugar na seleção dos bolsistas, e ministrará reforço em matemática. Fique atento aos horários de atendimento das atividades propostas.

Entrevistas

O Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária está com sua segunda turma em andamento em 2016 e conta com aproximadamente 70 alunos matriculados. Por estar localizado no litoral paranaense, tem excelentes perspectivas de atrair estudantes residentes locais. Diante disso, o Jornal Minuto Ambiental entrevistou o Diretor e o Vice-diretor do Centro de Estudos do Mar, e o coordenador do Programa de Pós-Graduação em Sistemas Costeiros e Oceânicos (PGSISCO) para saber um pouco mais sobre o que se espera de um curso voltado para as questões de saneamento ambiental.

Diretor do CEM



Prof. Dr. Mauricio Almeida Noernberg

Graduado em Oceanologia pela FURG, mestre em Sensoriamento Remoto pelo INPE, doutor em Geologia Ambiental pela UFPR e Pós-Doutor na Plymouth University - UK, Mauricio Noernberg é o atual diretor do Centro de Estudos do Mar da UFPR e atua nas áreas de circulação costeira e estuarina, sensoriamento remoto, processos costeiros, interação continente-oceano e algoritmos bio-ópticos.

EAS UFPR — O que é o Centro de Estudos do Mar (CEM) da UFPR e quais são as perspectivas do CEM para o curso de Eng. Ambiental e Sanitária do CEM?

MAN — O Centro de Estudos do Mar é um campus avançado da UFPR que faz parte do Setor de Ciências da Terra. Inicialmente um centro de pesquisa na área de Ciências do Mar, inaugurado 1980. Em 2000 tornou-se também uma unidade de ensino com o início do curso de Oceanografia. Hoje o CEM vive uma transformação com o início dos novos cursos de Licenciatura em Ciências Exatas e as Engenharias, entre elas a Engenharia Ambiental e Sanitária. As perspectivas para o curso são promissoras e o objetivo é formar profissionais aptos a enfrentar os problemas ambientais de forma integrada nas suas dimensões ecológica, social, econômica e tecnológica, visando promover o desenvolvimento sustentável. O contexto nacional e regional é bastante favorável a esse tipo de profissional. Esperamos que num futuro não muito distante também possamos ser uma

referência científica na EAS. Entretanto, é importante destacar que ainda não dispomos de todas as facilidades de ensino e pesquisa para estes novos cursos em nosso campus. Isto é um processo em andamento que exigirá paciência e muito trabalho, especialmente em função da conjuntura de dificuldade econômica em que o país atravessa.

EAS UFPR — Qual recado gostaria de dar aos estudantes que pretendem ingressar no curso de graduação em Eng. Ambiental e Sanitária do CEM?

MAN — Temos um corpo docente extremamente qualificado que está disposto, mesmo com as dificuldades de um curso ainda em implantação, a trabalhar de forma competente e criativa para formar profissionais qualificados e preparados para enfrentar os desafios do mercado de trabalho. Adicionalmente, nossa localização oferece o litoral do Paraná como um laboratório rico e ímpar para o desenvolvimento das habilidades de um Engenheiro Ambiental e Sanitarista. ■

Vice Diretor do CEM



Prof. Dr. Daniel Hauer Queiroz Telles

Geógrafo, Bacharel e Mestre pela UFPR e Doutor pela USP. Atua nas áreas de Geografia Humana, Planejamento Urbano e Regional, Gerenciamento Costeiro Integrado e Turismo. Tem experiência e interesse nas abordagens: Dinâmicas Territoriais Litorâneas, Multiescalaridade Geográfica e Gestão Ambiental do Território; e nos temas: Náutica e território, Autonomia territorial em Ilhas costeiras e oceânicas, Políticas territoriais de meio ambiente e turismo.

Entrevistas

EAS UFPR — Na sua opinião, como a eng. ambiental e sanitária do CEM pode influenciar o desenvolvimento do litoral paranaense?

DHQT — O curso superior de EAS tem e terá uma grande importância na formação de profissionais técnicos e cidadãos esclarecidos e, por isso, críticos. Estes atuarão na adequação de obras e serviços voltados à qualidade ambiental, refletindo na saúde e bem-estar da população. Além de profissionais voltados à elaboração e execução de projetos em áreas urbanas, serão demandados para solucionar e remediar problemas de contaminação do solo e da água em praias, rios, mangues, ilhas, do mar e das áreas ambientalmente protegidas (Unidades de Conservação e Áreas de Preservação Permanente) que vem sendo sensivelmente ameaçadas pelos impactos tra-

zidos pelos Grandes Projetos de Investimento e a urbanização descontrolada. Neste sentido, o curso de EAS irá formar, também, cidadãos engenheiros para fiscalizar e exigir critérios e adequações técnicas ao desenvolvimento predatório, que é uma ameaça já bem conhecida.

EAS UFPR — Qual recado gostaria de dar aos estudantes que pretendem ingressar no curso de graduação em Eng. Ambiental e Sanitária do CEM?

DHQT — Trata-se de uma carreira de grande importância para o desenvolvimento do litoral paranaense e do país. Que busquem esclarecimentos e tenham sempre coragem de refletir e questionar sobre os rumos do desenvolvimento, e não aceitar que este seja responsável pela reprodução de desigualdades e degradação ambiental. ■

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Sistemas Costeiros e Oceânicos



Prof. Dr. César de Castro Martins

Bacharel em Química pela Universidade de São Paulo (USP), Mestre e Doutor em Oceanografia Química e Geológica pelo Instituto Oceanográfico/USP e Pós-doutorado em Geoquímica Orgânica pela Universidade de Bristol, Reino Unido. Atua na área de Oceanografia e Química Ambiental Marinha. Coordena o Laboratório de Geoquímica Orgânica e Poluição Marinha (LaGPoM), onde são realizadas pesquisas envolvendo marcadores orgânicos geoquímicos (como esteróis e hidrocarbonetos do petróleo) em sedimentos da costa brasileira e da Antártica.

EAS UFPR — Quais são as perspectivas do PG-SISCO para o curso de Eng. Ambiental e Sanitária do CEM?

CCM — A Pós-graduação em Sistemas Costeiros e Oceânicos é um curso multidisciplinar que agrega pesquisas com enfoque na questão ambiental do ambiente marinho, envolvendo aspectos teóricos e práticos relacionados à Biologia, a Dinâmica, Química, a Geologia e Manejo dos oceanos e zonas costeiras, onde o Engenheiro Ambiental encontra plenas oportunidades para aplicar o seu conhecimento específico.

EAS UFPR — Os engenheiros Ambientais e Sanitaristas podem ingressar no Programa de Pós-Graduação em Sistemas Costeiros e Oceânicos do CEM?

CCM — Sim, não há restrição quanto à área de formação para ingresso no PGSISCO. Atualmente, o programa conta com discentes formados em Oceanografia, Química, Biologia, Sociologia, Física e inclusive, uma mestranda formada em Engenharia Ambiental pela PUC/PR, além de dois docentes com

doutorado em Engenharia Ambiental, credenciados como orientadores.

EAS UFPR — Qual recado gostaria de dar aos estudantes que pretendem ingressar no curso de graduação em Eng. Ambiental e Sanitária do CEM?

CCM — Atualmente, mais de 50% da população mundial vive nas zonas costeiras do planeta, o que gera uma crescente pressão das atividades humanas sobre o ambiente marinho. Neste contexto, os profissionais de Engenharia Ambiental e Sanitária que tenham uma formação sólida em conceitos relacionados ao entendimento dos Sistemas Costeiros e Oceânicos serão profissionais de perfil diferenciado, aptos a atuarem com excelência em questões ambientais que envolvam o estudo dos oceanos. ■



Entrevistas

Parceria entre o Curso de EAS da UFPR e a Prefeitura Municipal de Pontal do Paraná

Um projeto conjunto entre a Secretaria de Recursos Naturais e o Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária poderá proporcionar aos moradores e veranistas ações de saneamento ambiental, melhorando a coleta, tratamento e disposição de resíduos sólidos, além programas de educação ambiental e saúde ambiental. O Jornal Minuto Ambiental quis saber do atual secretário, Carlos Fernando Marzo, como está ocorrendo esta parceria e a importância de um curso voltado às questões ambientais e saneantes para o litoral paranaense.



Carlos Fernando Marzo, Secretário de Recursos Naturais da Prefeitura de Pontal do Paraná.

EAS UFPR — Qual a relevância do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária ofertado pelo Centro de Estudos do Mar, da Universidade Federal do Paraná, para o desenvolvimento local?

CFM — Vejo de forma otimista e promissora, pois o profissional dessa área irá adquirir formação para atuar nas áreas de ecologia, gestão de resíduos, conservação e recuperação de nossa biodiversidade entre outros pontos de grande importância. E isso tudo, tem muito a ver com Pontal do Paraná, cidade jovem que se projeta para o futuro e que deverá contar com o auxílio desses futuros profissionais; pois a busca por esses avanços econômicos, científicos, tecnológicos etc, devem estar em equilíbrio com a nossa maior riqueza, nossa biodiversidade, afinal Pontal é uma cidade com importante valor ecológico.

EAS UFPR — Qual a importância da parceria entre o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária e a Secretaria de Recursos Naturais da Prefeitura Municipal de Pontal do Paraná para a melhoria da qualidade ambiental? Em que fase se encontram esses projetos?

CFM — Importante para ambas as partes, pois per-

mitirá que os alunos possam desenvolver na prática o que é apresentado em sala de aula, o desafio do contato com a população é algo muito gratificante pela troca de informações e conhecimento, experiências e isso permite a abertura de uma visão mais ampla gerando ações com resultados mais satisfatórios para todos. Quanto aos projetos, iniciamos recentemente uma parceria com UFPR através do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, onde estamos recebendo estagiários que irão integrar a Secretaria de Recursos Naturais e reforçar nossa equipe e nossos programas, como exemplo a implantação do PGRS (Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos), programa esse onde os estagiários terão papel fundamental na execução e avaliação de resultados.

EAS UFPR — Quais ações a Secretaria de Recursos Naturais têm desenvolvido, ou pretende desenvolver, para a melhoria do saneamento de Pontal do Paraná?

CFM — Recentemente demos início a campanha de reciclagem "PONTAL NOSSO PLANETA", que tem como objetivo envolver a comunidade em ações de coleta seletiva, porém a principal meta será a de desenvolver na cidade uma cultura de consciência ambiental, fazendo com que as pessoas tratem desse assunto com maior interesse. Embora recente a campanha já vem apresentando bons resultados, ampliamos o volume de materiais reciclados e já estamos coletando pneus, pilhas, baterias e óleo de cozinha. Outras ações como palestras nas escolas sobre educação ambiental e combate a dengue, fazem parte das atividades. Em breve estaremos aplicando o A3P e coleta de lixo eletrônico e instalação de bases da "Estação de Sustentabilidade", proposta que vem dando bons resultados na capital. ■

O projeto de extensão prevê a participação de vários alunos do curso e diante disso, o Jornal Minuto Ambiental indagou sobre a perspectiva do acadêmico Leandro Alves Nascimento, bolsista extensão, sobre essa parceria e os projetos que poderão ser desenvolvidos junto à comunidade local.

EAS UFPR — Qual a expectativa, como acadêmico do curso, entre a parceria entre a Universidade e a Secretaria de Recursos Naturais de Pontal do Paraná?

Notícias em um Minuto

LAN — Acho importante essa iniciativa, pois é possível aplicar na prática aquilo que é visto em sala de aula, proporcionando experiência profissional em campo, vivenciando os problemas de saneamento ambiental da região e também poder participar ativamente em propostas de melhoria junto ao poder público.

EAS UFPR — Em que fase se encontra esse projeto de extensão ao qual você está vinculado?

LAN — Atualmente estamos aplicando um questionário sobre a geração e acondicionamento de resíduos sólidos. Iremos primeiro qualificar e quantificar os resíduos gerados, de modo a diagnosticar a situação dos resíduos em Pontal do Paraná, que é oscilante, principalmente nos meses de veraneio. A partir desse diagnóstico iremos elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos para o município, a fim de obtermos efetivamente uma coleta seletiva dos recicláveis com um correto tratamento, e encaminhar ao aterro somente aquilo que realmente não pode ser

reaproveitado ou reciclado. Mas isso tem de começar lá na base, na fonte geradora, daí a importância desse trabalho, ir coletando dados para mais tarde elaborar um programa de conscientização que vise primeiro diminuir a geração de resíduos, depois o reuso e a reciclagem para por fim, levar à destinação final somente o que não pode ser aproveitado. ■



Leandro Alves Nascimento, bolsista do projeto de extensão entre o Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, CEM/UFPR e a Secretaria de Recursos Naturais de Pontal do Paraná.

O retorno do desenvolvimento a qualquer custo: o fim do licenciamento ambiental

Parece até pegadinha do Malandro, mas ao entardecer do impeachment o senado federal aprovou a Proposta de Emenda à Constituição 65/2012 (PEC 65) que acaba com o licenciamento ambiental para obras possíveis de causar degradação ambiental, e utilizadoras de recursos naturais. A PEC, aprovada no dia 27 de abril de 2016 pelo CCJ - Comissão de Constituição e Justiça - do senado federal acrescenta um parágrafo ao art. 225 da Constituição Federal de 1988: “§ 7º A apresentação do estudo prévio de impacto ambiental importa autorização para a execução da obra, que não poderá ser suspensa ou cancelada pelas mesmas razões a não ser em face de fato superveniente”. A justificativa é que muitas obras acabam inacabadas devido ao processo moroso do licenciamento, havendo desperdício de recursos financeiros.

Na prática, um único Estudo de Impacto Ambiental (EIA), realizado pelo próprio interessado, seria suficiente para a instalação e operação do empreendimento, independente das medidas atenuantes ou mitigadoras dos impactos ambientais identificados, e que deveriam ser aprovadas pelo órgão ambiental competente. E mesmo o EIA, em alguns casos, poderá ser dispensado pelo poder público. A preservação do meio ambiente, instituída pela Política Nacional de Meio Ambiente, Lei 6.938/1981, cairá

literalmente por terra.

Não satisfeitos com o desmonte dos recursos ambientais que a PEC 65 poderá ocasionar, o Congresso Nacional discute agora, em plena crise política, o Projeto de Lei (PL) n. 1.546/2015 que pretende, entre outros, modificar os procedimentos do licenciamento ambiental como a quase extinção do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), que é uma síntese de todo o EIA, escrito em uma linguagem simples, e de fácil entendimento pela população. O RIMA só será exigido quando empreendimentos classificados como de alto potencial de degradação ou alto grau de consumo de recursos ambientais, forem instalados em área ambiental considerada frágil.

Isso significa dizer que a comunidade somente ficará sabendo do empreendimento quando o mesmo já estiver sendo instalado, isto porque não prevê a realização de audiências públicas.

Mas isso não é tudo, o PL n. 1.546/2015 Revoga o § 1º do art. 16 da Lei 9.985/2000 que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), retirando o percentual mínimo de 0,5% dos custos totais da obra para fins de compensação ambiental, e que deve ser aplicada em Unidades de Conservação, tais como as Florestas e Áreas de Preservação Ambiental.

E as más notícias não param por aí. Um outro

Notícias em um Minuto

Projeto de Lei do Senado (PLS), de autoria do já conhecido Senador Romero Jucá, n. 654/2015, que dispõe sobre o procedimento de licenciamento ambiental especial para empreendimentos de infraestrutura considerados estratégicos e de interesse nacional, prevê que empreendimentos considerados como de utilidade pública poderão suprimir Áreas de Preservação Permanente — APP — tais como a vegetação nativa protetora de nascentes, dunas e restingas.

Para esses empreendimentos, ainda que danosos aos ecossistemas sensíveis, não há imposição de realização de audiências públicas, nem garante o acesso à informação. Sugere uma violação ao princípio da publicidade.

O PLS 654/2015 tramita muito rapidamente no Senado. Uma surpresa pela celeridade, uma vez que alguns projetos de preservação e conservação ambiental demoram quase duas décadas para a aprovação, como foi o caso da Política Nacional de Resíduos Sólidos, que tramitou durante 19 anos no Congresso.

A sociedade, desinformada e alheia aos desmandos políticos, assistirá de camarote ao desastre ambiental premeditado e friamente calculado.

É preciso que esses projetos sejam discutidos à exaustão com a sociedade em geral, e não ficar cerceada somente às condições econômicas e políticas, que entravam historicamente o desenvolvimento sustentável. #NÃOAPEC65 ■

Águas de bicas de Parques de Curitiba não são próprias para consumo humano

Fontes alternativas de água são amplamente utilizadas pela população que acredita ser de melhor qualidade que a servida pelas companhias de saneamento. Porém, essas águas podem ser um risco para a saúde pública. É o que sugere um estudo realizado pelos pesquisadores da Universidade Federal do Paraná, e que será publicado na próxima edição da Revista Engenharia Sanitária e Ambiental (ESA), uma das mais conceituadas publicações nacionais na área de saneamento ambiental.

Durante um ano foram analisadas águas de fontes presentes em parques localizados em Curitiba-PR, e submetidas às análises microbiológicas. Os resultados foram surpreendentes. Algumas dessas bicas apresentaram elevada contaminação de *Escherichia coli*, que é considerada como um indicador fecal, sugerindo que essas águas estiveram em contato direto com fezes e esgoto doméstico. Embora essa bactéria não seja particularmente patogênica, existem cepas capazes de levar a óbito, ela é um importante bioin-

dicador por sugerir que podem ocorrer outros microrganismos patogênicos que possam estar presentes nas fezes, como bactérias, vírus e protozoários.

A situação é alarmante porque já existem placas nestes locais alertando sobre a não potabilidade da água, mas os usuários dos parques levam galões para coletar essas águas e levar para casa a fim de preparar alimentos e para o consumo direto.

O uso de fontes alternativas hídricas é muito comum na população de centros urbanos. Esses resultados são similares ao encontrado pelo mesmo grupo de pesquisadores em águas de poços rasos que são utilizadas por uma comunidade tradicional, do bairro de Santa Felicidade, também de Curitiba. O artigo publicado na Revista Biociências, em 2013, sugere contaminação contínua em 40% das águas de poço amostradas por indicadores fecais. O agravante é que essa comunidade utiliza essas águas para o preparo de alimentos e sucos, e os vendem como produtos artesanais. ■

Visita técnica na unidade da Sanepar de Pontal do Paraná

No mês de junho os alunos do 1º e 3º períodos participaram de uma visita técnica na Companhia de Saneamento do Paraná — Sanepar, em Pontal do Paraná. Os estudantes tiveram oportunidade de conhecer o funcionamento de uma Estação de Tratamento de Água (ETA) desde a sua captação, trata-

mento, desinfecção e armazenamento para posterior distribuição às residências. Outras visitas como essa serão realizadas durante o curso. Até o final da graduação, os futuros engenheiros deverão ser capazes de dimensionar e projetar esse tipo de estação de tratamento convencional de água. ■

Notícias em um Minuto



Visita técnica na Estação de Tratamento de Água da Sanepar, localizada em Pontal do Paraná-PR.

Apresentação do livro *Litoral do Paraná: reflexões e interações*



Da esquerda para a direita: um dos autores do livro (Dr. Diomar Augusto de Quadros) e os alunos do curso de EAS, João Pedro Silva Fontes e Luana Rayra Bueno Machado.

Os alunos da disciplina de Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária tiveram a oportunidade de conhecer e discutir as potencialidades do litoral paranaense com o prof. Dr. Diomar Augusto de Quadros, um dos autores do livro intitulado “Litoral do Paraná: reflexões e interações”. Na ocasião, o autor apresentou os trabalhos de diversos pesquisadores que realizaram estudos na região. Houve sorteio de livros durante a sessão, e uma versão digital foi disponibilizada gratuitamente para todos os estudantes do curso. ■

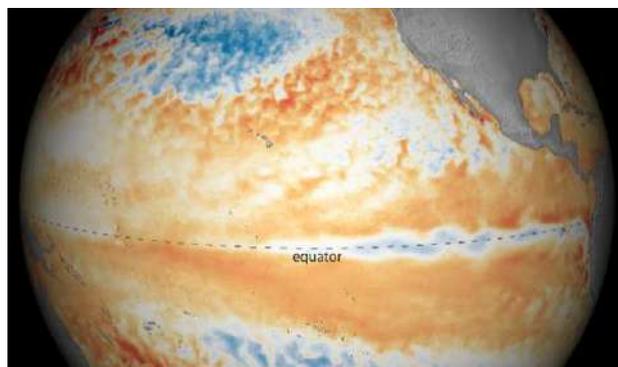
Boletim Climático

Você sabe como são feitas as previsões climáticas?

As previsões climáticas são discussões realizadas entre os principais órgãos de meteorologia do País, dentre eles destaca-se o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e o Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC/INPE), ao final das quais se decide por um prognóstico de consenso para o comportamento da precipitação acumulada e da temperatura média ao longo dos próximos três meses. Os prognósticos das variáveis meteorológicas são obtidos através de modelos probabilísticos.

É consenso da comunidade meteorológica que mudanças na Temperatura da Superfície do Mar na re-

gião equatorial influenciam o clima de diversas regiões do planeta.



Fonte: Climate.gov/NNVL 1Data: Geo-Polra SST

Mas que fenômeno é esse ?

O El Niño é um fenômeno atmosférico-oceânico caracterizado por um aquecimento anormal das águas superficiais no oceano Pacífico Equatorial Central e Oriental, podendo afetar o clima regional e global, mudando os padrões de vento em nível mundial. Já o La Niña representa um fenômeno oceânico-atmosférico com características opostas ao El Niño, caracterizando-se por um resfriamento anômalo nas águas superficiais do Oceano Pacífico Equatorial Central e Oriental.

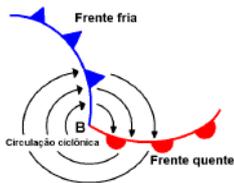
Boletim Climático

Previsão do ENOS (El Niño Oscilação Sul)

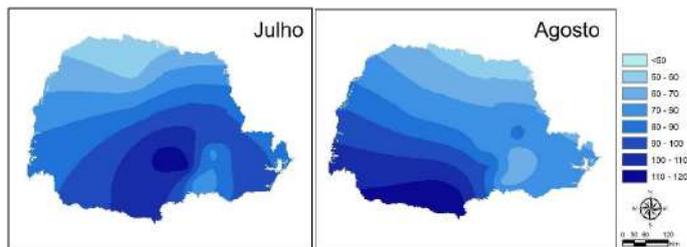
A previsão da maioria dos modelos acoplados oceano-atmosfera globais indica a dissipação do atual fenômeno El Niño, em curso na região do Pacífico Equatorial, no decorrer do próximo trimestre. Segundo os mesmos modelos, há condições favoráveis ao desenvolvimento do fenômeno La Niña durante o segundo semestre de 2016, ainda que com fraca intensidade (Fonte: www.cptec.inpe.br)

Como será o inverno no Paraná?

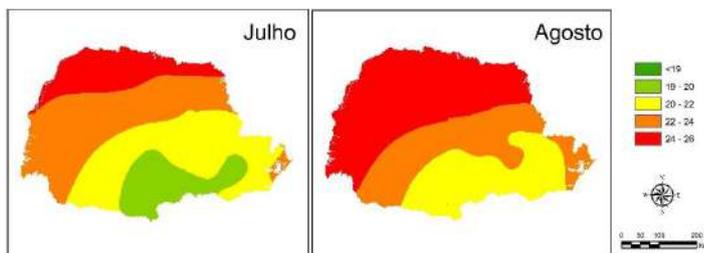
O Inverno começou dia 20 de junho, às 19:34h. E caracteriza-se pelo aumento da passagem de sistemas frontais no Estado. Após a passagem de frentes frias, observa-se a entrada de massas de ar frio que provocam queda de temperatura, por vezes acentuadas e acompanhadas de geadas.



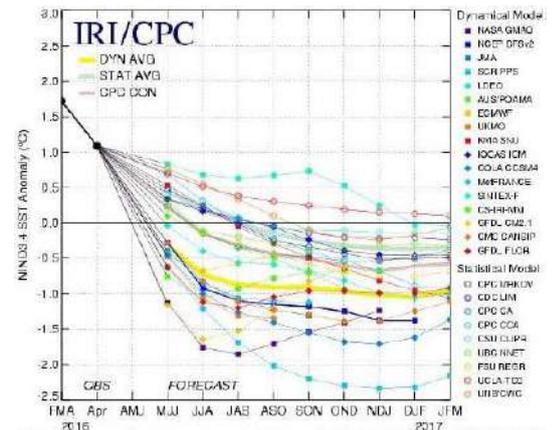
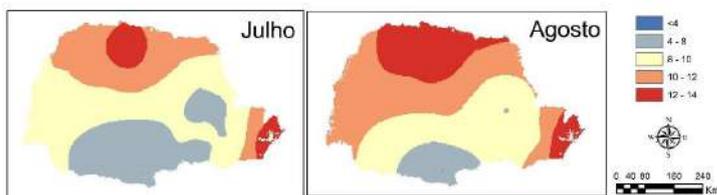
Precipitação acumulada mensal para o Paraná (Normal Climatológica)



Temperatura Máxima (°C) para o Estado do Paraná - Normal Climatológica



Temperatura Mínima (°C) para o Estado do Paraná - Normal Climatológica



Previsão de anomalia da temperatura da superfície do mar para região do Niño 3-4 (Fonte: www.noaa.gov)

Outro aspecto meteorológico que se observa durante o inverno são os nevoeiros, que podem reduzir a visibilidade a menos de 1000 metros nas primeiras horas do dia, se dissipando ao longo da manhã. O Término do inverno é dia 22/09/2016 às 11 h e 21 min. De acordo com a previsão probabilística disponibilizada pelo INMET, no Paraná, a precipitação deve ficar acima da média histórica na região metropolitana de Curitiba e também na região do Litoral. Por outro lado, na região oeste do Estado a precipitação deve ficar abaixo da média histórica. A temperatura média deverá ficar nos valores esperados para o inverno com uma anomalia ligeiramente positiva.

Mas você sabe o que é normal climatológica?

A Organização Meteorológica Mundial (OMM) define Normais como “valores médios calculados para um período relativamente longo e uniforme, compreendendo no mínimo três décadas consecutivas” e padrões climatológicos normais como “médias de dados climatológicos calculadas para períodos consecutivos de 30 anos”. ■

Comitê Editorial



Aldrey Nilha Pianaro



Cesar Silva



Fernando Armani



Morgana Vaz da Silva

Matriz Curricular

Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do CEM-UFPR

• Pré-Requisitos

Semestres									
1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°
CEM100	CEM105 <small>CEM100</small>	CEM126 <small>CEM105</small>	CEM127 <small>CEM105/CEM106</small>	AQI016	CEM134	CEM138	CEM143 <small>CEM129/CEM142</small>	Opt I	CEM155
CEM101	CEM106 <small>CEM100</small>	CEM110 <small>CEM100</small>	CEM128	AQI004	AQI028	AQI012	CEM144 <small>CEM135</small>	CEM149 <small>AQI028</small>	CEM156
CEM103	CEM108 <small>CEM100</small>	CEM112 <small>CEM100</small>	AQI010	CEM131 <small>CEM100/CEM102</small>	AQI009	CEM139	CEM145 <small>AQI028</small>	CEM150 <small>CEM142</small>	Opt. II
CEM115	CEM122	CEM107	CEM129	CEM132	CEM135	AQI023	CEM146 <small>AQI012</small>	AQI039	Opt. III
CEM102	CEM123	CEM109 <small>CEM103</small>	CEM130 <small>CEM106</small>	CEM142 <small>CEM107</small>	CEM120	CEM140	CEM147 <small>CEM141</small>	CEM152	
CEM104	CEM124 <small>CEM102</small>	CEM151	CEM113 <small>CEM106</small>	CEM133 <small>CEM107</small>	CEM136 <small>CEM100</small>	CEM141 <small>CEM125</small>	CEM148 <small>AQI004</small>	CEM153	
CEM121	CEM125	CEM117			CEM137	AQI008		CEM154 <small>CEM147</small>	
	CEM118								

• 1° semestre

- CEM100 - Cálculo Diferencial e Integral I
- CEM101 - Álgebra Linear e Geometria Analítica I
- CEM103 - Probabilidade e Estatística
- CEM115 - Expressão Gráfica
- CEM102 - Computação I
- CEM104 - Ciência, Tecnologia e Sociedade
- CEM121 - Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária

• 2° semestre

- CEM105 - Cálculo Diferencial e Integral II
- CEM106 - Física I
- CEM108 - Física Experimental I
- CEM122 - Biologia Celular
- CEM123 - Álgebra Linear e Geometria Analítica II
- CEM124 - Computação II
- CEM125 - Geologia para Engenheiros
- CEM118 - Metodologia Científica

• 3° semestre

- CEM126 - Cálculo Diferencial e Integral III
- CEM110 - Física II
- CEM112 - Física Experimental II
- CEM107 - Química I
- CEM109 - Estatística Experimental
- CEM151 - Gestão Ambiental
- CEM117 - Economia

• 4° semestre

- CEM127 - Física III
- CEM128 - Física Experimental III
- AQI010 - Topografia I
- CEM129 - Química III
- CEM130 - Mecânica Geral
- CEM113 - Introdução à Ciência dos Materiais

• 5° semestre

- AQI016 - Topografia II
- AQI004 - Ecologia
- CEM131 - Cálculo Numérico
- CEM132 - Sociologia
- CEM142 - Química Analítica Ambiental
- CEM133 - Mecânica dos Fluidos

• 6° semestre

- CEM134 - Poluição dos Ambientes Costeiros
- AQI028 - Hidráulica
- AQI009 - Microbiologia
- CEM135 - Meteorologia
- CEM120 - Organização e Gestão
- CEM136 - Geotecnia Ambiental
- CEM137 - Epidemiologia Aplicada ao Sanemaneto Ambiental

• 7° semestre

- CEM138 - Direito Ambiental
- AQI012 - Qualidade da Água
- CEM139 - Geoprocessamento
- AQI023 - Cartografia
- CEM140 - Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos
- CEM141 - Hidrologia I
- AQI008 - Bioquímica

• 8° semestre

- CEM143 - Monitoramento da Qualidade do Solo
- CEM144 - Poluição do Ar
- CEM145 - Tratamento da água
- CEM146 - Tratamento de Águas Residuárias I
- CEM147 - Hidrologia II
- CEM148 - Limnologia

• 9° semestre

- Opt I - Optativa I
- CEM149 - Sistemas de Esgotos
- CEM150 - Monitoramento da qualidade do ar
- AQI039 - Avaliação de Impacto Ambiental e Licenciamento
- CEM152 - Recuperação de Áreas Degradadas
- CEM153 - Tratamento de Águas Residuárias II
- CEM154 - Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos

• 10° semestre

- CEM155 - Estágio Supervisionado
- CEM156 - Trabalho de Conclusão de Curso
- Opt. II - Optativa II
- Opt. III - Optativa III

Optativas

- Sistemas de Abastecimento de Água
- Reciclagem de Águas Residuárias
- Tratamento Biológico de Resíduos Sólidos Urbanos
- Disposição de Resíduos Sólidos em Aterros Sanitários
- Impactos Biológicos da Poluição Ambiental
- Modelagem Numérica CEM161
- Métodos Numéricos de Simulação CEM131
- Hidrometeorologia
- Oceanografia Costeira
- Projeto de Aterro Sanitário Domiciliar
- Ecologia Aplicada
- Ecotoxicologia
- Energia da Biomassa

- Tópicos em Engenharia Geotécnica
- Engenharia de Segurança do Trabalho e Meio Ambiente
- Gestão da Biodiversidade
- Introdução à linguagem R
- Introdução ao Cálculo Diferencial e Integral
- Métodos Numéricos em Engenharia Ambiental
- Planejamento Ambiental e Plano Diretor
- Introdução à Química Ambiental
- Recursos Gráficos
- Implantação de Sistema de Gestão Ambiental em Empresas
- Tratamento de Resíduos Sólidos
- Tópicos Especiais em Engenharia Ambiental e Sanitária I, II, III e IV