

25 ANOS **CENTRO DE ESTUDOS AMBIENTAIS: Histórico Resumido**

25 YEARS **ENVIRONMENTAL STUDIES CENTER: Brief History**

Sâmia Maria Tauk-Tornisielo

Centro de Estudos Ambientais, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Avenida 24-A, 1515, Bairro Bela Vista, CEP 13506-900, Rio Claro, SP. E-mail: seb@rc.unesp.br

RESUMO

Um breve relato da formulação de ideia da criação do Centro de Estudos Ambientais da UNESP, Campus de Rio Claro, SP, uma unidade multicampi, embasada em estudos ambientais multi, inter e transdisciplinares, visando diagnóstico e análise ambiental. Durante 25 anos esta unidade vem desenvolvendo ensino, pesquisa e serviços de extensão à comunidade.

Palavras-chave: Meio Ambiente. Unidade multicampi. Diagnóstico Ambiental. Análise ambiental.

ABSTRACT

A brief account of the idea of presenting the creation of the Environmental Studies Center UNESP, Campus of Rio Claro, SP, one multicampi unit, based on multi environmental studies, inter- and transdisciplinary, aiming diagnosis and environmental analysis. For 25 years this unit has been developing teaching, research and community outreach services.

Keywords: Environment. Multicampi unit. Environmental diagnosis. Environmental analysis.

1. INTRODUÇÃO

Durante as realizações dos encontros “Universidade e Meio Ambiente” através da Secretaria do Meio Ambiente (SEMA), foram realizados diagnósticos das representatividades e ações das universidades estaduais e federais quanto às questões ambientais. Ao analisar especificamente a Universidade Estadual Paulista (UNESP) na reunião realizada em 1986 em Belém, PA, foi gerada a visão da criação de um centro de estudos ambientais, com a finalidade de integrar e obter melhores resultados dos projetos de pesquisa e de ações que visassem a melhoria da qualidade ambiental.

Uma primeira proposta para criação deste centro foi encaminhada em 1987 para o Magnífico Reitor daquela época, porém, sem a obtenção de qualquer parecer quanto à mesma. Na renovação deste cargo, outra proposta foi encaminhada enfatizando a necessidade desta unidade complementar para a integração dos docentes de diferentes “campi”, com infraestrutura que viabilizasse o desenvolvimento de projetos de natureza transdisciplinares, com equipes multidisciplinares, atendendo o ensino, pesquisa e prestação de serviços á comunidades.

No dia 26 de outubro de 1988 foi realizado o lançamento da Pedra Fundamental no Campus da UNESP, Bairro Bela Vista do município de Rio Claro, SP, estando presentes várias autoridades,

dentre elas o representante sul-americano do Banco Internacional de Desenvolvimento (BID) – Washington. Este ato foi sucedido pela realização do “I Encontro Internacional sobre Estudos de Impacto Ambiental” no Centro de Treinamento da FEPASA, na Casa “Navarro de Andrade”, na atual Floresta Estadual “Navarro de Andrade”.

Foi estabelecida pelo Magnífico Reitor da UNESP, Dr. Paulo Milton Barbosa Landim, em 31/10/1989, uma Comissão para elaborar o projeto sobre a criação desta unidade que segundo a proposta inicial seria constituído de 3 núcleos: ensino, pesquisa e extensão de serviços, constituída por Sâmia Maria Tauk-Tornisielo (coordenadora), Enéas Salati, João Antonio Galbiatti, Antenor Pasqual, Fausto Foresti, Nivar Gobbi e Sérgio Luiz de Carvalho. Por meio da Resolução UNESP-25, de 05-04-1990 em seu artigo 1º que dizia: “Fica criado o Centro de Estudos Ambientais (CEA), como Centro Interunidades, com sede no Campus de Rio Claro”, tendo como diretora Pró-Tempore a professora doutora Sâmia Maria Tauk-Tornisielo (Proc. 1977-89-RUNESP).

Após um ano de existência, através de eleição direta pelos membros cadastrados de toda UNESP, foi constituída a primeira diretoria, tendo a professora doutora Sâmia como diretora, o professor doutor João Antonio Galbiatti como vice-diretor e o professor doutor Nivar Gobbi, como secretário geral em 13 de março de 1991. O primeiro Conselho do CEA foi composto dos docentes: Antenor Pasqual (Botucatu) – titular; Silvio Carlos Nagy (Botucatu) – suplente; Aerovaldo Del’Acqua (Araraquara) titular; Lourivar Larini (Araraquara) suplente; Hideo Sudo (Presidente Prudente) titular e Neide Barrios Zamuner (Presidente Prudente) suplente.

Entre os objetivos iniciais do CEA destacaram-se as integrações de pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento visando a inter e transdisciplinaridade, capacitação de recursos humanos por meio de cursos com destaque a Pós Graduação, pesquisas inter e transdisciplinares e prestação de serviços à comunidade.

Os dois primeiros projetos do CEA e que foram aprovados e financiados pelo IBAMA consistiram na Educação Ambiental e na Instalação de “Constructed Wetland Systems” (CWS) – sistema construído de áreas alagadas no município de Analândia, SP – em cooperação da prefeitura municipal daquele local. Em 1992 foi realizada a primeira proposta para criação do Curso de Pós-Graduação “*Stricto Sensu*” em Conservação e Manejo de Recursos.

O CEA teve outros dois diretores, João Antonio Galbiatti (1995-1999) e Nivar Gobbi (1999-2003), tendo ambos quatro anos de seus respectivos mandatos.

2. OS ÚLTIMOS DOZE ANOS

O CEA teve como diretor Dr. Roberto Naves Domingos (Depto. Física, IGCE, Rio Claro) e a vice-diretora Dra. Ana Luisa Brossi Garcia (Depto de Zoologia, IB, Rio Claro), durante oito anos. O Conselho Científico foi composto pelos docentes: Titular (T) Adalberto Farache Filho e Suplente (S) Maria do Carmo Longo Camargo Neves – Araraquara/FCF; (T) Emília Falcão Pires e (S) Maria Solange Gurgel Castro Fontes - Bauru/FAAC; (T) Sonia Silveira Ruiz - Bauru/FC; (T) Jorge Hamada e (S) Celso Luiz da Silva - Bauru/FE; (T) Silvio Carlos Santos Nagy e (S) Valdemir Antonio Rodrigues - Botucatu/FCA; (T) Assunta Maria Marques da Silva - Botucatu/IB; (T) Luiz Roberto Carrocci e (S) João Ubiratan de Lima e Silva - Guaratinguetá/FE; (T) Sergio Luis de Carvalho e (S) - Ricardo Antonio Ferreira Rodrigues - Ilha Solteira/FE; (T) José Marques Junior e (S) Newton La Scala - Jaboticabal/FCAV; (T) Mirian Claudia Lourenção Simonetti e (S) Edemir de Carvalho - Marília/FFC; (T) Ruth Kunzli e (S) João Lima Sant'Anna Neto - Pres. Prudente/FCT; (T) Maria Inez Pagani e (S) Célio Augusto Rugani - Rio Claro/IB; (T) José Silvio Govone e (S) Odeibler Santo Guidugli - Rio Claro/IGCE; (T) Lilian Madi Ravazzi e (S) Denise de Cerqueira Rossi Feres - S. J. Rio Preto/IBILCE.

Após oito anos, os cargos foram reformulados pela Reitoria, sendo que o de diretor foi transformado em Coordenador executivo e o Dr. Roberto Naves Domingos pode então continuar por mais quatro anos, ou seja, até o final do primeiro semestre de 2014. Após quase dois meses de seu término de mandato veio a falecer. A partir desse ano assumiu o cargo de Coordenador Executivo o professor Dr. José Silvio Govone e o vice Dr. Amauri Antonio Menegário.

Hoje, após vinte e cinco anos de atuação e algumas reestruturações, o CEA consolida-se como uma unidade integradora de diferentes especialidades científicas, importantes para a produção e a difusão de conhecimentos na área ambiental. Instalado no Campus da Bela Vista, em uma área construída de 1.500 m² e contando atualmente com três pesquisadores no quadro funcional, além dos pesquisadores cadastrados, vem concentrando as suas ações em torno de temas ambientais, nos quais destacam-se aqueles voltados aos recursos hídricos, por meio de pesquisas voltadas ao conhecimento dos aspectos qualidade e quantidade (disponibilidade) das águas em bacias hidrográficas. Atualmente conta também com a colaboração de um corpo de profissionais altamente qualificados, docentes de diversos campus da própria UNESP, outros laboratórios de pesquisa como o LEBAC, de Universidades Privadas e Instituições de Pesquisa do Estado de São Paulo, com recursos captados em órgãos e agências de fomento, principalmente FAPESP, FEHIDRO e PETROBRÁS.

O atual Conselho Deliberativo é composto dos seguintes membros:

Os representantes docentes - Titular Emília Falcão Pires – Bauru/FAACS e suplente Maria Solange Gurgel de Castro Fontes - Bauru/FAAC; Titular Jorge Hamada - Bauru/FES e suplente Celso Luiz da Silva - Bauru/FE; Titular Sergio Luis de Carvalho - Ilha Solteira/FEIS e suplente Ricardo Antonio Ferreira Rodrigues - Ilha Solteira/FEIS; Titular Carlos Renato Corso - Rio Claro/IB e suplente - Maria Inez Pagani - Rio Claro/IB; Titular Chang Hung Kiang - Rio Claro/IGCE e suplente (cargo ainda vago com o falecimento de Roberto Naves Domingos - Rio Claro/IGCE).

Os representantes de pesquisador – Titular Didier Gastmans – Rio Claro/CEA e suplente Sâmia Maria Tauk-Tornisielo - Rio Claro/CEA.

Os representantes técnico-administrativos – Titular Eleni Nadai Malagutti - Rio Claro/CEA e suplente Jorge Rodrigues Faria - Rio Claro/CEA

Os representantes discentes – Titular Daniel Locoselli Garcez e suplente Cinthia Cristine de Moura.

Como pesquisadores do CEA foram contratados Enéas Salati, Mário Benincasa e Sâmia Maria Tauk-Tornisielo, sendo que os dois primeiros solicitaram demissão e por muito tempo esta unidade ficou com apenas um único pesquisador. Posteriormente, por meio de bolsa concedida pela Petrobrás, veio atuar o Dr. Amauri Antonio Menegário, posteriormente também contratado como pesquisador e mais recentemente houve a contratação do Dr. Didier Gastmans.

O CEA manteve e mantém convênios com muitas instituições dentre elas: Prefeitura Municipal de Rio Claro/Comunidade Européia; Fundação Municipal de Saúde de Rio Claro; Funep, Secretaria de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo; Senasp/Prefeitura Municipal de Rio Claro/Funep; Ministério de Educação e Cultura e Incubadora de Base Tecnológica de Rio Claro (em implantação), UNESP, [Unesp/Cetesb/Waterlo University/USP] [Unesp/MCT/INPA-Manaus-AM] [Unesp/Petróleo Brasileiro - Rio de Janeiro - Matriz-PETROBRAS] [Unesp/Agência Internacional de Energia Atômica-AIEA] [Unesp/Petrobras - Replan]

O CEA já realizou dois cursos de Pós Graduação “Lato Sensu” o de Sustentabilidades e o Sustentabilidade Ambiental, oferecidos para profissionais com diplomas de ensino superior que pretendem se especializar em conhecimentos, tecnologias e modelos para diagnosticar, criar e implementar planos e participar da gestão integrada, interagindo com os aspectos sociais, econômicos, ambientais e culturais, principalmente dentro da administração pública, tendo um único alvo a sustentabilidade ambiental. Os cursos tiveram como objetivos principais:

- Preparar recursos humanos qualificados em função da possível escassez profissional decorrente da própria demanda do trabalho.

- Adequar a base tecno-científica para aplicação dos princípios do desenvolvimento sustentável, consignados na Agenda 21.
- Reciclar os conhecimentos e aperfeiçoar o desempenho da execução de atividades aonde vem atuando.
- Abranger os diversos campos do conhecimento, identificando os impactos do uso dos recursos naturais, fontes energéticas e tecnológicas.
- Capacitar para formulação e avaliação de projetos de desenvolvimento que sejam, economicamente viáveis, com aspectos para contribuir com as sustentabilidades ambiental e social.
- Formar líderes que atuem bem e coordene dinâmica de grupos e de como gerenciar conflitos, embasados na ética.

O CEA possui núcleos de pesquisa: Água; GEMB; Fugali e Geologia Aplicada à Recursos Hídricos e Energéticos que podem ser consultados pela plataforma Lates/CNPq.

Amauri Antonio Menegário

Projetos em Andamento

(2012 – Atual) Fracionamento químico e análise de especiação in situ usando a técnica de difusão em filmes finos por gradientes de concentração (DGT).

Descrição: Pretende-se desenvolver e utilizar métodos sensíveis e seletivos, baseados no uso da técnica DGT para o fracionamento químico e análise de especiação in situ em sistemas aquáticos. Os estudos envolvendo fracionamento químico visarão à determinação das frações lábeis, inorgânicas e/ou orgânicas, por exemplo, de Al, Cd, Co, Cu, Mn, Ni, Pb e Zn. Os estudos envolvendo a análise de especiação utilizarão procedimentos baseados no uso da DGT e DET (do inglês Diffusive Equilibrium in Thin Films), além de abordagens baseadas no uso de agentes ligantes seletivos para a determinação de espécies de As, Hg, Cr, P, Pb, S, Sb, Se, Sn e/ou U. As principais áreas de interesse para aplicações dos métodos desenvolvidos são sistemas fluviais, entorno de minerações e ambientes marinhos. Alunos envolvidos: Graduação: (1) / Mestrado acadêmico: (6) / Doutorado: (2) .

Integrantes: Amauri Antonio Menegário - Coordenador / Eduardo de Almeida - Integrante / Carlos Alfredo Suárez - Integrante / Didier Gastmans - Integrante. Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - Auxílio financeiro. Número de orientações: 11.

(2014 – Atual) Monitoramento da poluição atmosférica, material particulado MP2,5 e MP10 na cidade de Goiânia-GO e Rio Claro-SP, empregando as técnicas de EDXRF e ICP-MS para caracterização da composição química e isotópica.

Alunos envolvidos: Mestrado acadêmico: (2) Integrantes: Amauri Antonio Menegário - Integrante / Eduardo de Almeida - Integrante / Ana Carla Fernandes Gomes - Coordenador. Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Auxílio financeiro

Projetos Finalizados

(2010 – 2013) Determinação in situ de Pb, Cd, Cu, Zn e Ni em água marinhas - nas bacias Potiguar (RN) e de Campos (RJ) usando a técnica de difusão em filmes finos por gradientes de concentração.

Descrição: Desenvolvimento e aplicação de métodos baseados nas técnicas de difusão em filmes finos por gradientes de concentração (DGT) e ICP -MS para determinação alguns metais (Pb, Cd, Cu, Zn e Ni) em água marinhas sujeitas a contaminação por atividades relacionadas a produtos e derivados de petróleo.. Alunos envolvidos: Graduação: (3) / Mestrado acadêmico: (2) .

Financiador(es): Petróleo Brasileiro - Rio de Janeiro - Matriz - Auxílio financeiro.

(2011 – 2013) Metalotioneínas em Tilápias (*Oreochromis niloticus*): dinâmica de formação e desintoxicação avaliada através de bioensaios com o emprego de marcadores isotópicos de ¹¹¹Cd e ⁶⁵Cu.

Integrantes: Amauri Antonio Menegário - Integrante / José Roberto Ferreira - Coordenador.
Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - Auxílio financeiro.
Integrantes: Amauri Antonio Menegário - Coordenador / Eleine Francioni - Integrante.

(2009 – 2011) Rios da Amazônia-Brasil: Proposta de classificação de suas águas respeitando suas características regionais.

Integrantes: Amauri Antonio Menegário - Integrante / Hillândia Brandão da Cunha - Coordenador.
Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Auxílio financeiro

(2009 – 2011) Uso de agentes difusivos e ligantes alternativos na técnica de difusão em filmes finos por gradientes de concentração (DGT) para a determinação de metais e metalóides.

Descrição: Desenvolvimento de novos métodos (baseados no uso materiais alternativos como agentes ligantes e difusivos) para a técnica de difusão em filmes finos por gradientes de concentração (DGT) visando à determinação de espécies de metais e metalóides, normalmente, não determinados (ou de difícil determinação) pela técnica. Alunos envolvidos: Graduação: (6) / Mestrado acadêmico: (3) / Doutorado: (1).

Integrantes: Amauri Antonio Menegário - Coordenador / Ana Luiza Brossi-Garcia - Integrante / Paulo Sérgio Tonello - Integrante / Roberto Naves Domingos - Integrante / Carlos Alfredo Suárez - Integrante. Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - Auxílio

Didier Gastmans

Projetos em Andamento

(2015 – Atual) Aplicação de Isótopos Estáveis na Compreensão de Processos no Ciclo Hidrológico ? Precipitação e Pequenas Bacias Hidrográficas no Estado de São Paulo -BR.

Descrição: Isótopos estáveis (²H e ¹⁸O) são excelentes traçadores da movimentação da água no ciclo hidrológico, sendo utilizados como ferramentas auxiliares na interpretação das origens dos fluxos dentro de bacias hidrográficas e dos controles climáticos sobre a precipitação, o que possibilita a sua utilização em estudos de reconstituição paleoclimática. Em áreas tropicais, os fatores climáticos, que governam a composição isotópica da precipitação, permanecem como uma questão controversa na comunidade científica, enquanto alguns autores propõem que a composição isotópica da precipitação é influenciada por aspectos de dinâmica climática local, outros advogam a importância de processos de escala global, do tipo destilação Rayleigh. Isótopos ambientais também vêm sendo utilizados como ferramenta complementar na compreensão de processos hidrológicos em bacias hidrográficas, auxiliando na compreensão dos mecanismos e processos envolvidos na formação da descarga de cursos d'água, na estimativa dos tempos médios de residência da água, na identificação da origem dos componentes do fluxo, bem como na calibração e/ou validação de modelos hidrológicos por meio da estimativa de parâmetros hidrológicos. Com base nos processos envolvidos nas transformações isotópicas sofridas pela água ao longo do seu trajeto no ciclo hidrológico em áreas continentais, o presente projeto tem por objetivos avaliar as variações isotópicas da precipitação em algumas localidades do estado de São Paulo, buscando compreender os fatores climáticos governantes (locais ou regionais) e avaliar a variabilidade sazonal da composição isotópica nos componentes subterrâneos e superficial em pequenas bacias hidrográficas

na sub-bacia do Rio Jacaré Pepira, com vistas a determinação dos Tempos Médios de Transito nessas bacias, contribuindo dessa forma para a quantificação do balanço hídrico.

Financiamento: FAPESP e PDI-UNESP

(2013 – Atual) Avaliação da evolução temporal da superfície piezométrica, sob influência de bombeamento, do Sistema Aquífero Guarani na cidade de Araraquara (SP).

Descrição: O projeto tem por objetivo avaliar a influência da exploração da água subterrânea proveniente do Sistema Aquífero Guarani na cidade de Araraquara, por meio da observação e monitoramento contínuo dos níveis d'água em um poço abandonado localizado na região central da cidade.

Financiador(es): PROPE – UNESP

(2013 – Atual) Variation on Stable Isotopes in Modern Precipitation in Tropical Region of Brazil: Key to understand Variations in Stable Isotope composition from Unconfined Aquifers in São Paulo State.

Descrição: O monitoramento contínuo da composição isotópica da precipitação, na estação GNIP instalada no CEA em Rio Claro (GNIP Code: 8374701), associada ao monitoramento da composição isotópica de aquíferos livres e rasos situados na mesma região geográfica do estado de São Paulo, pode contribuir na compreensão de modelos de circulação atmosférica, além de permitir a avaliação da recarga desses aquíferos.

Financiador(es): Agência Internacional de Energia Atômica e FAPESP

(2009 - Atual) - Complementary Isotopic Studies in the Northern Compartment of the Guarani Aquifer System (Brazil) Groundwater Dating Along Defined Flow Paths.

Descrição: O principal objetivo deste projeto é fornecer subsídios para a melhoria do modelo conceitual de funcionamento hidráulico do SAG, a partir da avaliação da evolução hidroquímica e isotópica ao longo de linhas de fluxo pré-definidas. É proposta a datação dessas águas complementando as informações obtidas através de datações por C14, efetuadas em trabalhos prévios, principalmente na porção central da Bacia do Paraná. Esta complementação será efetuada com a utilização dos isótopos Cl36 e Kr81, além de gases nobres.

Financiador(es): Agência Internacional de Energia Atômica

(2013 - Atual) – Mensuração da Emissão de CO2 no Solo em Áreas de Reflorestamento do Domínio Morfoclimático da Mata Atlântica.

Descrição: O principal objetivo deste projeto é realizar a medição dos fluxos de CO2 no solo em áreas reflorestadas na Floresta Estadual Edmundo Navaro de Andrade (FEENA), com a utilização de câmara de fluxo, possibilitando a avaliação de diferenças nas emissões em áreas com diferentes idades de plantio e tipo de reflorestamento, além de servir para a valoração de serviços ambientais

Financiador(es): CNPq e PROPE-UNESP

Projetos Finalizados

(2013 – Atual) Hidrogeoquímica e Qualidade das Águas Superficiais na Bacia do Alto Jacaré Pepira (SP).

Descrição: O presente projeto de pesquisa pretende ampliar o monitoramento das águas superficiais na Bacia do Alto Jacaré-Pepira/SP, por meio do monitoramento de parâmetros físico químicos, bem como compreender as variabilidades na composição isotópica das águas superficiais, em função das variações climáticas.

Financiador(es): CAPES/FAPESP

(2012-2014) - Avaliação das Concentrações de Nitrato no Aquífero Bauru em Áreas Rurais.

Descrição: O Sistema Aquífero Bauru é um dos mais extensos reservatórios subterrâneos de água do estado de São Paulo e o mais explorado na região oeste paulista, abastecendo total ou parcialmente a grande maioria dos municípios, e altas concentrações de nitrato, muitas vezes excedendo os valores de potabilidade (10 mg L⁻¹ NO₃--N, Portaria no 518/04 do Ministério da Saúde), foram detectadas em poços tubulares das áreas urbanas de municípios do centro-oeste do interior paulista, incluindo grandes centros como São José do Rio Preto, Bauru, Marília e Presidente Prudente. O objetivo geral do projeto é avaliar as concentrações de nitrato nas águas subterrâneas do Sistema Aquífero Bauru, frente à poluição difusa advinda da agricultura, em duas áreas rurais pilotos, selecionadas entre os municípios de Bauru, Marília, Presidente Prudente e São José do Rio Preto pertencentes às UGRHI 13, 15, 21 e 22.

Financiador(es): Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental e FUNDUNESP

(2012-2014) - Hidrogeoquímica e Hidrologia Isotópica das Águas Subterrâneas do Aquífero Serra Geral no Estado de São Paulo.

Descrição: Aquíferos associados a rochas basálticas representam importante fonte de suprimento de água subterrânea em diversas regiões do globo, em razão da baixa salinidade de suas águas além do grande volume de água armazenada nessas unidades. Na região oeste do estado de São Paulo as águas subterrâneas provenientes do Aquífero Serra Geral (ASG) são responsáveis pelo abastecimento de inúmeras cidades assentadas sobre essa unidade. O presente projeto tem por objetivo principal o estudo hidroquímico e isotópico das águas subterrâneas do ASG no Estado de São Paulo, buscando estabelecer as reações químicas que ocorrem no interior do aquífero associadas à interação água-rocha, e que imprimem as características hidroquímicas observadas nas águas subterrâneas da unidade, bem como avaliar condições climáticas pretéritas da época da recarga dessas águas, em função das variações dos conteúdos em isótopos estáveis observados.

Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

Sâmia Maria Tauk-Tornisielo

Projetos em Andamento

(2015 - Atual) - Desenvolvimento e Adaptação de Tecnologias para avaliar os efeitos da biomassa carbonizada (biochar) na produção vegetal e no solo, testes de lixiviação de nutrientes e emissões de gases do efeito estufa em solos.

Descrição: Esta proposta está sendo realizada para buscar soluções comuns buscando aperfeiçoar o efeito da fertilização em diferentes agroecossistemas sobre biomassa carbonizada, de lixiviação de nutrientes e emissões de gases do efeito estufa em solos. Desenvolvendo tecnologias para avaliar os efeitos da biomassa carbonizada na produção vegetal e no solo, testes de lixiviação de nutrientes e emissões de gases do efeito estufa em solos. Determinando os efeitos de diferentes práticas de manejo de solo da biomassa carbonizada, lixiviação de nutrientes e emissões de gases em solos.

Integrante: Alberto Perez Diaz

(2015 - Atual) - Análise ambiental como subsídio à recuperação de áreas degradadas visando a conservação dos recursos hídricos na floresta estadual "Edmundo Navarro de Andrade", Rio Claro, SP.

Descrição: Uma das áreas importantes do Brasil é o antigo Horto Florestal "Edmundo Navarro de Andrade", Rio Claro, SP, atualmente, Floresta Estadual (FEENA), por sua história sobre a cultura de eucalipto, porém vem sofrendo inúmeros impactos antrópicos das áreas urbana e da monocultura de cana de açúcar. Nela existem quatro reservatórios de água e se constitui uma área de drenagem

do Ribeirão Claro, afluente do rio Corumbataí. Apesar de alguns estudos já desenvolvidos nesta área, ainda são necessários outros para contribuição efetiva da recuperação e conservação destes reservatórios. Inicialmente, foi escolhida a microbacia do córrego Ibitinga, onde serão desenvolvidos vários estudos: aspectos florísticos e fitossociológicos; transporte de sedimentos em suspensão orgânica e inorgânica com quatro batimetrias com câmaras, durante dois anos; levantamento bibliográfico da história ambiental da área. Será realizada avaliação multitemporal do uso e ocupação do solo usando software ArcGis 10.1, conduzido em referencial espacial SIRGAS 2000, zone 23S, em escala 1:10000. A caracterização dos corpos de água da área quanto à conservação será feita atendendo o exposto na LEI Nº 12.651, de 25 de maio de 2012 (BRASIL, 2012), por meio de análise multicriterial em ambiente SIG. Serão definidos os pontos de coletas de amostragem do solo e da água para determinação dos fatores físicos, químicos, físico-químicos e biológicos. A inter-relação dos resultados possibilitará propor um plano de recuperação e de conservação da área de estudo, o que poderá beneficiar toda uma população regional quanto ao turismo, à conservação de recursos hídricos e a manutenção de nascentes. Além disso, a Estação de Tratamento de Água I do município também deverá ser beneficiada.

Integrantes: Dr. Alberto Perez Diaz, Pesquisador Auxiliar. Universidade de Guantánamo, Cuba / Dr. Didier Gastmans – Pesquisador IV – CEA UNESP Rio Claro / Dra. Gilda Carneiro Ferreira - Professor Adjunto (Livre Docente) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas - Campus de Rio Claro Departamento de Geologia Aplicada / Dr. José Silvio Govone, Professor Adjunto, Pesquisador, DEMAC/CEA. UNESP Rio Claro / Dra. Sâmia Maria Tauk Tornisielo, Prof. Titular, Pesquisador 3, nível IV – CEA, UNESP Rio Claro. Coordenadora / Dra Vânia Silvia Rosolem, Professora do Departamento de Petrologia e Metalogenia/UNESP-Rio Claro / MSc. Juan Pedro Pieroni, Pesquisador, Pós Graduação IGCE da UNESP *campus* Rio Claro.

Ao atingir a maioria, o CEA está passando por uma análise profunda para atingir a integração preliminarmente visualizada entre as unidades unespianas e com outros órgãos e instituições preocupadas com a sustentabilidade ambiental e a melhoria da qualidade de vida.

Manuscrito recebido em: 03/06/2015
Revisado e Aceito em: 30/09/2015