

Infraestrutura do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental

O Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental (PPGCTA) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) está localizado no campus Curitiba, sede Ecoville, e conta principalmente com toda a infraestrutura relacionada ao Departamento Acadêmico de Química e Biologia (DAQBi).

No ano de 2012, os equipamentos adquiridos anteriormente pela UTFPR e vinculados ao DAQBi, localizado até então na sede Centro, foram transferidos e instalados na sede Ecoville do campus Curitiba: uma sede nova e moderna que permitiu a ampliação da infraestrutura disponível para as atividades desenvolvidas no Programa. Essas melhorias se consolidaram também pela aquisição e instalação de armários nos laboratórios, aplicação de película protetora nos ambientes, projetores multimídia em todas as salas de aula, sala de computadores para os discentes, mobiliário para os docentes, salas de atendimento, sistemas de segurança e demais melhorias. Além disso, os diversos recursos captados pelos professores do PPGCTA em diferentes editais permitiram uma grande melhoria da infraestrutura do programa no período 2013-2016.

Em termos de infraestrutura didática e laboratorial, atualmente o Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais (PPGCTA) da UTFPR-Curitiba tem à disposição um laboratório multiusuário (LAMAQ), laboratório de informática, salas de aula bem equipadas, salas destinadas à coordenação e secretaria do programa, salas específicas para docentes e discentes e vários laboratórios de ensino e pesquisa sob-responsabilidade de professores pertencentes ao quadro de docentes do PPGCTA, ocupando espaços nos blocos (Prédios) C, E, F, I e J. Todas estas instalações oferecem aos alunos uma infraestrutura ampla, atual e apropriada ao pleno desenvolvimento das atividades de ensino e pesquisa. Segue abaixo uma descrição detalhada dos ambientes disponíveis para execução das atividades administrativas e de ensino e pesquisa, relacionadas ao programa:

ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS

1. Coordenação do PPGCTA: possui área física de 33,83 m², com armários, mesas, gaveteiros, arquivo de documentos, cadeiras, computadores e impressora laser. Essa sala localiza-se no 2º andar do bloco C, próximo às salas de aula do programa, sala de discentes do programa e ao lado do laboratório de informática.

2. Secretaria: a partir de 2015 o PPGCTA passou a contar com uma secretária e um(a) estagiário(a) para atender aos Programas de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental (PPGCTA), Pós-Graduação em Química (PPGQ) e Pós-Graduação em Engenharia Civil (PPGEC). A presença da secretária e do(a) estagiário(a) dinamizaram algumas atividades antes realizadas pelo coordenador e vice-coordenador do programa. Essa secretaria, por ser compartilhada, possui um espaço de atendimento próximo da administração da Sede Ecoville, ocupando uma área física de aproximadamente 30 m², com armários, mesas, gaveteiros, arquivo de documentos, cadeiras, computadores e impressora laser.

ATIVIDADES DE ENSINO

1. Salas de Professores: os docentes do PPGCTA possuem à disposição salas localizadas nos Blocos C, F e I, para uso individual ou compartilhado, equipadas com armários, mesas, gaveteiros e cadeiras para cada docente, acesso à internet wi-fi e telefone.

2. Salas de aula: duas salas de aula, exclusivas do PPGCTA, cada uma contendo projetor multimídia, acesso à internet wi-fi e cabeada, quadro negro, cadeiras e mesas, com capacidade para 40 pessoas (áreas físicas de 68,42 m² e 69,83 m²).

3. Sala para discentes do programa: com área física de 68,96 m², com cadeiras, mesas para estudo, quadro negro, computadores desktop para utilização exclusiva dos discentes do programa, com acesso à internet cabeada e wi-fi.

4. Laboratório de Informática: com área física de 69,07 m², teve seu mobiliário renovado em junho de 2016, (cadeiras novas e mesas para computadores) e quadro branco. Atualmente conta com quinze computadores e 15 monitores LCD, com acesso à internet cabeada e wi-fi e projetor multimídia.

ATIVIDADES DE PESQUISA

Com relação às atividades práticas de pesquisa, em laboratório ou campo, o PPGCTA e o Departamento Acadêmico de Química e Biologia disponibilizam uma infraestrutura adequada aos alunos, com vários laboratórios de pesquisa, sendo estes de seus orientadores ou laboratórios de uso comum para alunos de graduação e pós-graduação. Além de todo espaço disponibilizado até 2012 nos blocos C, E, I e J, foi inaugurado edifício do bloco F ano de 2013, onde o PPGCTA também passou a contar com alguns laboratórios. O laboratório externo à UTFPR que é utilizado por alunos do programa para realização de atividades de pesquisa, é o Laboratório de Controle e Preservação Ambiental, que está localizado na Universidade Estadual de Maringá, UEM, sob a responsabilidade da Profa. Rosângela Bergamasco. O programa possui ainda a disposição uma embarcação com motor de Popa para realização de coletas e inventários ambientais.

A seguir, são destacadas informações relevantes dos laboratórios e equipamentos disponíveis para uso de alunos e professores do PPGCTA:

1. Laboratório Multiusuário de Análises: constituído por um conjunto de ambientes localizados no andar térreo do Bloco C da sede Ecoville. Os equipamentos estão à disposição para uso por docentes e alunos da UTFPR e de outras universidades. Recursos públicos obtidos da CAPES, CNPq, FINEP e REUNI foram investidos para a aquisição dos equipamentos. Uma funcionária técnica de nível superior está à disposição dos usuários para prestar auxílio no agendamento, cadastro para acesso e realização de análises. O laboratório possui página própria na internet com informações: www.lamaq.ct.utfpr.edu.br. Os principais ambientes e equipamentos que compõem o LAMAQ são os seguintes:

1.1. Sala de equipamentos fotométricos: com área física de 33,51 m², com mobiliário (duas bancadas laterais em granito e armários sob as bancadas para armazenamento de acessórios, manuais e suprimentos), sistema de exaustão para equipamento de absorção atômica e ICP-OES e linhas de gases especiais. Os equipamentos disponíveis são: (a) Absorção atômica, marca GBC, modelo Avanta; (b) Espectrofotômetro de fluorescência, marca Varian, modelo Cary Eclipse; (c) Espectrofotômetro UV-Vis, marca Varian, modelo Cary 50; (d) ICP-OES (espectrometria de emissão atômica com plasma acoplado indutivamente) com amostrador automático, marca Perkin Elmer, modelo Optima 8300; (d) Micro-ondas para abertura de amostras, marca Anton Paar, modelo Multiwave 3000.

1.2. Sala de Espectroscopia de Infravermelho: com área física de 8,62 m², equipada com mobiliário (armários em madeira e bancada para o equipamento), desumidificador de ar, empastilhador, cela de líquido, e um Espectrômetro FTIR, marca Varian, modelo 640-IR, no qual pode-se obter espectros utilizando pastilhas de KBr, ATR ou DRIFT.

1.3. Sala de equipamentos cromatográficos (andar térreo do Bloco C): com área física de 27,64 m², trata-se de um laboratório climatizado com ar condicionado de 9000 BTU, contendo mobiliário (bancadas laterais em granito, armários em MDF sob as bancadas, gaveteiros e armário suspenso em MDF), linhas de gases especiais e sistema de exaustão de gases (coifa). Os equipamentos presentes são: (a) Cromatógrafo gasoso acoplado a espectrômetro de massa com analisador do tipo quadrupolo (GC-MS), marca Varian, modelo 431-GC 210-MS, com amostrador automático; (b) Cromatógrafo gasoso GC/FID, marca Shimadzu, modelo 17A com injeção manual; (c) Analisador de Carbono Orgânico (TOC), modelo Hiper Toc; (d) Cromatógrafo líquido (Prominence®, Shimadzu), constituído por degaseificador (DGU-20A), bomba analítica quaternária (20-AT) e bomba preparativa (modelo 6AD), auto injetor (SIL 20A), forno (CTO 20A) e detector por arranjo de diodos (SPDM-20A), módulo controladora (CBM-20A) operado pelo software LCSolutions (Shimadzu). Recentemente, um cromatógrafo gasoso com detector por condutividade térmica (CG-DCT) foi adquirido e instalado nesse laboratório para pesquisas da pós-graduação relacionadas à efluentes domésticos.

2. Laboratório de Contaminantes Atmosféricos (LCA): localizado no 1º andar do Bloco C, este laboratório conta com área física de 68,50 m², apresentando janelas com película para proteção UV. Responsáveis: Profa. Erika Pereira Felix e Prof. Pedro Ramos da Costa Neto. A estrutura física do

laboratório é constituída por bancadas em granito, bancadas laterais, capela de exaustão de gases, pias em inox, armários em MDF sob as bancadas, gaveteiros e quadro negro. Os principais equipamentos presentes no laboratório são: Balança Analítica; Rotaevaporador; Bomba de circulação de água; Reator de vidro; Viscosímetro; Titulador Karl Fischer; Bomba de vácuo; Agitador mecânico; Espectrofluorímetro com LED; Analisador de gases de combustão; Sistema de purificação de gases; Sistema coletor de gases de chaminé; Calorímetro para gases; Bomba de refrigeração; Reator de transesterificação; Viscosímetro; Kit qualitativo para análises de biogás; Calorímetro de passagem para gases; Sistema de coleta de gases; Bomba de análise de particulados; Amostrador de grandes volumes (AGV) para coleta de partículas totais em suspensão (PTS), marca Energética; Amostrador de grandes volumes (AGV) para coleta de partículas inaláveis (MP10), marca Energética; Dessecador para secagem de filtros para coleta de partículas na atmosfera, marca Energética; Balança analítica, marca Bel; Agitadores magnéticos com e sem aquecimento, marca Solab; Bloco digestor para digestão de amostras, marca Solab; Rotâmetros para medir vazão de gases; Banho ultratermostatizado, marcas MS e Splabor; Medidor de pH, marca Hanna; Bombas a vácuo, marca Motorex.

3. Núcleo Interdisciplinar de Pesquisas em Tecnologias Ambientais (NIPTA): localizado no 1º andar do Bloco F, constitui-se de uma sala de uso comum aos docentes do PPGCTA contendo: (a) Cromatógrafo gasoso (GC-FID), marca Varian, modelo 450-GC; (b) Cromatógrafo gasoso acoplado a espectrômetro de massas (GC-MS-MS), marca Agilent Technologies, modelo 7890A-GC e 7000-GC/MS; Cromatógrafo líquido com detector DAD e Fluorescência, marca Agilent Technologies, modelo 1260 Infinity.

4. Laboratório de Estudos Avançados em Química Ambiental (LEAQUA): localizado no 1º andar do Bloco F, e sob-responsabilidade do Prof. Júlio Cesar Rodrigues de Azevedo. A professora Maurici Luzia Del Monego, docente do PPGCTA também realiza atividades de pesquisa nesse laboratório. Este laboratório possui área física de 68,11 m². A estrutura física do laboratório constitui-se de quatro bancadas em granito, bancadas laterais, capela de exaustão de gases, pias em inox, armários em MDF sob as bancadas e gaveteiros. Os principais equipamentos disponíveis para uso são: Espectrofotômetro UV-Vis, marca Varian, modelo Cary 50; pHmetro marca Digimed; Oxímetro marca Digimed; Banho termostatizado; Destilador de água tipo pilsen em inox; Turbidímetro digital portátil marca Hanna; Chapa de aquecimento marca Marconi; Balanças analíticas capacidade 210 g; Balança semianalítica; Bombas de vácuo; Sistema para a obtenção de água ultrapura; Forno mufla; Agitador magnético; Autoclave horizontal; Liofilizador marca Liotop; Rotaevaporador; Blocos digestores microprocessados; Condutivímetro com medidas de resistividade, salinidade e temperatura; Banho de ultrassom com aquecimento; Centrífuga de bancada; Estufa bacteriológica microprocessada; Mini mesa agitadora orbital; Estufa de secagem e esterilização; Incubadora de bancada com agitação orbital; Refrigerador duplex marca Brastemp; Freezer horizontal; Bomba dosadora peristáltica de dois canais; Deionizador de água; Banho-maria com agitação; Cromatógrafo líquido com detector DAD, marca Agilent Technologies, modelo 1260 Infinity.

5. Laboratório de Análise Conformacional e Recursos Renováveis: com área física de 44,53 m². Está localizado no 1º andar do Bloco F e é mantido sob responsabilidade do Prof. Paulo Roberto de Oliveira. A estrutura física é composta por bancadas em granito, bancadas laterais, capela de exaustão de gases, pias em inox, armários em MDF sob as bancadas e na parede. Os equipamentos principais são: Balança analítica; Balança semi-analítica; Estufas de secagem e esterilização; Microcomputadores; Evaporador rotativo; Bomba de alto-vácuo; Bombas de vácuo; Refrigeradores; Digestor para DQO; Agitador magnético com aquecimento; Agitadores Mecânicos.

6. Laboratório de Químio/Biotecnologia de Biomassas: localizado no 3º andar do Bloco C e com área física de 68,60 m². Este laboratório está destinado a atividades de pesquisa e encontra-se sob responsabilidade do Prof. José Domingos Fontana e da Profa. Adélia Grzybowski. A estrutura física do laboratório é composta de bancadas em granito, bancadas laterais, capela de exaustão de gases, pias em inox, armários em MDF sob as bancadas e gaveteiros. Os principais equipamentos disponíveis no laboratório são: Refrigeradores (três); Freezers verticais (três); Balanças analíticas digitais (sendo duas delas com quatro casas decimais e uma com duas casas); Agitadores de líquidos magnéticos com controle de temperatura (dois); Agitador/incubador com controle de temperatura; Aparelho de osmose reversa; Centrífugas (sem refrigeração, refrigerada e minicentrífuga minispinn-ependorf); Incubadora do tipo B.O.D. com ajuste de temperatura e fotoperíodo; Estufa com circulação de ar; Medidor de oxigênio dissolvido; Rotaevaporador rotativo; Liofilizador de bancada; Concentrador de amostras com centrifugação e vácuo; Coletor de frações; Equipamentos de ultrassom (banho e haste); Bomba de vácuo; Cabine de ultravioleta; Microscópio estereoscópico binocular; Microscópio trinocular; Equipamento de fotografia; Fonte de tensão e cubas para Eletroforese; Espectrofotômetro ultravioleta; Densitômetro; Sistema de cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE); Cromatógrafo a gás (GC-FID); Computadores de mesa (quatro); Impressoras (duas). Recursos recentes obtidos para o laboratório incluem a taxa de bancada de duas bolsas de pós-doutorado PNPd-CAPES (2011-2016).

7. Laboratório de Tratamento de Águas Residuárias (LATAR): localizado no 1º andar do Bloco F, o LATAR possui 89,9 m² de área, e encontra-se sob a responsabilidade da Profa. Claudia Regina Xavier e do Prof. Fernando Hermes Passig. Sua estrutura física é composta por 4 bancadas centrais e 1 bancada lateral em granito, 6 pias em inox, EPC's (capela de exaustão de gases, chuveiro, lava olhos), armários em MDF sob as bancadas, mesas, cadeiras e banquetas. Os principais equipamentos disponíveis são: Estufa; Mufla; Refrigeradores; Incubadora de DBO; Jartest; Oxímetro; Potenciômetro; Jartest com flotação; Bombas peristálticas; Digestores de DQO; Bombas de vácuo; Cubas para Atividade Metanogênica Específica (AME); Placa de aquecimento; CPU e Monitor. Além de conter os materiais e reagentes mais comuns para caracterização físico-química de efluentes industriais, permitindo avaliar a eficácia das metodologias empregadas.

8. Laboratório de Educação e Gestão Ambiental e Ensino de Ciências: localizado no 3º andar do Bloco C e com área física de 68,00 m², e encontra-se sob responsabilidade da Profa. Tamara Simone Van Kaick. A equipe de pesquisadores do laboratório é composta ainda pelos professores. Várias

instituições participam em projetos deste laboratório, incluindo convênio com 4 universidades paranaenses (UTFPR, UFPR, PUC-PR e UP) e alunos visitantes das universidades da Finlândia (estágio curricular - 3 meses) e Suécia (convênio). A estrutura física do laboratório é composta por bancadas laterais em granito, pias em inox, armários em MDF sobre as bancadas e prateleiras em madeira. Os principais equipamentos e materiais à disposição dos alunos e pesquisadores são: Computadores laptop, Impressoras (uma delas scanner e copiadora), Materiais de suporte à pesquisa: Referências bibliográficas em Educação Ambiental, Gestão Ambiental, Gestão de Recursos Hídricos, Auditoria Ambiental, Ensino de Ciências (Biologia, Física e Química), Jogos lúdicos para atividades voltadas aos alunos do ensino fundamental desenvolvidos pelo Laboratório (nos temas: Bacias Hidrográficas, resíduos sólidos, Biodiversidade, Vida no Mar), equipamentos de medição e vidraria para elaborar experimentos e pequenos ensaios voltados para as atividades de ensino de ciências e de monitoramento de pesquisa. O laboratório conta também com Lupa, Microscópio óptico, Balança digital, Freezer, Geladeira, Caixas para minhocário, além de reagentes, vidrarias e acessórios diversos.

9. Laboratório de Limnologia, Ecologia e Cromatografia (LiEcC): localizado no 1º andar do Bloco C, sede Ecoville, este laboratório possui área de 67,90m² e encontra-se sob a responsabilidade do Prof. Thomaz Aurélio Pagioro, da Profa. Jana Magaly Tesserolli e da Profa. Lucia Regina Rocha Martins. Além dos professores responsáveis pelo laboratório, compõem a equipe de pesquisa (usuários de um ou mais equipamentos ou materiais disponíveis): Profa. Adriane Martins de Freitas, Prof. André Nagalli (PPGEC), Profa. Paula Cristina Rodrigues (PPGQ), Prof. Marcus Vinícius de Liz, Prof. Fernando H. Passig, Prof. Charles W. I. Haminiuk e Prof. Marcelo Real Prado. Para o desenvolvimento das atividades de pesquisa, o LiEcC conta com uma estrutura física composta por: quatro bancadas centrais em granito e uma bancada lateral em granito, pias em inox, armários em MDF sob a bancada lateral, gaveteiros em MDF, prateleiras e armários em madeira, quadro branco, mesa para computador, cadeiras e bancos, capela de exaustão de gases, sala de microscopia e sala de cultivo de cianobactérias. Os principais equipamentos disponíveis são: Ultracentrífuga de bancada para microtubos, Balança analítica (Bel Engering), Microscópios de epifluorescência (Olympus e Leica), Microscópio óptico invertido (Zeiss) com sistema de captura de imagem, Microscópios ópticos (Zeiss), Microscópios estereoscópicos, Banho ultrassônico, Estufas de secagem e esterilização, Estufa bacteriológica, Freezer horizontal e vertical, Câmara de germinação com fotoperíodo (BOD), Autoclave vertical, Rotaevaporador (Quimis), Microcomputadores de mesa, Refrigeradores, Liofilizador (Liotop), pHmetros de bancada e portátil, Condutivímetro portátil, Luxímetro digital (Minipa), Oxímetro digital portátil, Câmara de fluxo laminar, Espectrofotômetro (Shimadzu), Ultracentrífuga refrigerada vertical (Hitachi), Ultrafreezer (Indrel).

10. Laboratório de Microbiologia: localizado no 1º andar do Bloco C, este laboratório possui área física de 66,81 m², e encontra-se sob a responsabilidade da Profa. Giselle Maria Maciel e do Prof. Gustavo Henrique Couto. Além dos professores responsáveis pelo laboratório, compõem a equipe de pesquisadores o Prof. Charles Windson Isidoro Haminiuk, a Profa. Marlene Soares (DAQBi), Profa. Lucila Adriani Coral, Profa. Fatima de Jesus Bassetti, Profa. Adriane Martins de Freitas e Prof. Marcus

Vinicius de Liz. Para o desenvolvimento das atividades de ensino e pesquisa, o laboratório conta com uma estrutura física principal composta por janelas com película para proteção UV e tela para impedir entrada de insetos, bancadas centrais e laterais em granito, pias em inox, armários em MDF sob as bancadas, gaveteiros em MDF, prateleiras em madeira, quadro branco, mesa para computador, cadeiras e banquetas. O laboratório possui ainda: (a) uma ante-sala com pias em inox para lavagem das mãos e armários para disposição de materiais dos alunos; (b) uma sala de esterilização de materiais com bancadas laterais em granito e armários em MDF e (c) uma sala de fluxo laminar, com mesas, cadeiras e banquetas. Os principais equipamentos disponíveis são: Estufas de secagem e esterilização Equitel, modelo T169, e Odontobras, modelo EL – 1.3; Estufas de cultura bacteriológica Quimis, modelo Q316B24; Jarras de anaerobiose; Refrigerador; Forno de Micro-ondas; Microscópios ópticos, marca Zeiss; Autoclaves verticais, marca Phoenix Lufenco, modelo AV-75; Câmara de fluxo laminar, marca Pachane, modelo PA300; Contador de colônias mecânico, marca Phoenix, modelo CP602; Banho-maria, marca Tecnal, modelo TE - 056; Agitador de tubos, marca Biomixer, modelo QL901; Balança semi-analítica, marca Precision, modelo PR1000NW; pHmetro de bancada, marca Micronal, modelo B-474; Centrífuga de bancada, marca Quimis, modelo Q-222-T28; Deionizador; Agitador magnético.

11. Laboratório de Biotecnologia: localizado no 1º andar do Bloco C, este laboratório possui área física de 68,95 m², e encontra-se sob a responsabilidade dos professores Giselle Maria Maciel, Gustavo Henrique Couto, Charles Windson Isidoro Haminiuk e Marlene Soares. O laboratório conta com uma estrutura física composta por janelas com película para proteção UV e tela para impedir entrada de insetos, bancadas centrais e laterais em granito, mesas, cadeiras, pias em inox, armários em MDF sob as bancadas laterais, gaveteiros em MDF, prateleiras em madeira, quadro branco e capela de exaustão de gases. Os principais equipamentos à disposição são: Agitadores magnéticos; Agitador de tubos; Bomba de Vácuo, Modelo Tecnal 058; Moto-bomba submersa; Deionizador; pHmetro de bancada, marca Micronal; Microscópios ópticos, marca Zeiss; Refrigeradores; Estufa bacteriológica BOD; Estufa bacteriológica para cultivo de fungos; Estufa de secagem de materiais; Chapa de aquecimento; Centrífuga de bancada para microtubos; Compressor de ar; Pipetador eletrônico; Incubadoras tipo Shaker; Aerador; Computador e Monitor em LCD; Fontes de alimentação; Forno de micro-ondas; Espectrofotômetro UV-Vis, marca BEL M-51; Balança semi-analítica, marca Shimadzu BL-320H.

12. Laboratório de Ecotoxicologia: localizado no andar térreo do Bloco F, o laboratório conta com uma área total de 89,04 m², sob a responsabilidade da Profa. Wanessa Algarte Ramsdorf e da Profa. Adriane Martins de Freitas. Em 2013 o Laboratório de Ecotoxicologia foi transferido para um novo espaço (onde encontra-se atualmente), exclusivo para o desenvolvimento de suas atividades de pesquisa. Anteriormente, as atividades eram realizadas em laboratório compartilhado, o então Laboratório de Limnologia e Ecotoxicologia, no Bloco C. Com relação à estrutura, o laboratório é dividido em dois ambientes, com bancadas laterais em granito, pias em inox, prateleiras e armários em madeira (MDF). O primeiro ambiente (49 m²) destina-se à realização dos experimentos de ecotoxicidade e preparo das amostras, enquanto que o segundo ambiente (40 m²) destina-se ao

cultivo e manutenção dos organismos-teste (microcrustáceos, peixes, insetos e microalgas). Visando controlar as contaminações, foi instalada uma divisória neste segundo ambiente, para separar os cultivos de peixes (em um ambiente) e os cultivos de algas, insetos e daphnias (em sala reservada, com temperatura controlada com ar condicionado). Os principais equipamentos presentes no laboratório são: Balança analítica (modelo AUY-220, marca SHIMADZU); Balança semianalítica; Incubadora de CO₂ para cultivo celular (modelo Galaxy Incubator Model 48 R, Standard, marca EPPENDORF); Estufa bacteriológica (modelo SP 200, marca SPLABOR); pHmetro (modelo HI-2221-01, marca HANNA); Banho ultrassônico (marca CRISTÓFOLI); Estereomicroscópio trinocular (modelo COD L20T, marca BIOPTIKA); Fontes de tensão digital para eletroforese (marca PWSYS); Destilador tipo pilsen SL 71/5, 5 litros (marca Solab); Leitora de microplacas ELISA (marca BMG LabTech, modelo FLUOstar Omega) (equipamento de uso comum do PPGCTA); Incubadoras tipo BOD, com controle de luz, temperatura e luminosidade ; Refrigeradores; Micro-ondas convencional; Fluxo laminar horizontal (equipamento de uso comum do PPGCTA); Autoclave; Mesa agitadora shaker marca Tecnal; Homogeneizador de pequenos volumes de amostras (Ultraturrax); Fonte de eletroforese; Condutivímetro digital portátil; Aparelho de osmose reversa; Agitador vórtex; Estufa de secagem marca SP-Labor 80 L; Banho-maria digital 5 L marca SP-Labor; Microscópio biológico binocular modelo CX31 marca Olympus; Agitador de microplacas marca Capp, modelo Rondo 1800rpm.

13. Laboratório de Contaminantes Ambientais: localizado no andar térreo do Bloco C encontra-se sob a responsabilidade da Profa. Adriane Martins de Freitas e do Prof. Marcus Vinicius de Liz. A estrutura física conta com área total de 68 m², com bancadas laterais e centrais em granito, pias em inox, prateleiras e armários em madeira (MDF). Os principais equipamentos disponíveis são: Balança analítica (modelo AUY-220, marca SHIMADZU); pHmetro (modelo HI-2221-01, marca HANNA); Refrigeradores; Micro-ondas convencional; Caixas para contenção de radiação UV; Reatores de bancada para ensaios fotoquímicos (250 e 500 mL); Reator solar de fluxo contínuo tipo CPC em escala piloto; Capela de exaustão; Agitadores magnéticos com aquecimento; Agitador mecânico; Bomba peristáltica; Bomba de vácuo; Impressora e computador; Titulador automático; Sistema de ultra purificação de água (Milli-Q); Estufa de secagem; Banho de ultrassom; Manifold; Conjunto de micropipetas (0,02 mL, 0,1 mL, 1 mL; 5 mL; 10 mL); Digestor de DQO; Estufa DBO com fotoperíodo.

14. Laboratório de Tratamento e Potabilização de Água (LTPA): localizado no 2º andar do Bloco F, sob responsabilidade da Profa. Fatima de Jesus Bassetti e Profa. Lucila Adriani Coral, o laboratório conta com 48 m² de área total. A equipe de pesquisadores do laboratório inclui as professoras responsáveis e a Profa. Roberta Carolina P. Rizzo Domingues (DAQBi). A estrutura física do laboratório é composta por bancadas em granito, pias em inox e armários em MDF sob as bancadas e câmara de cultivo climatizada. Os principais equipamentos disponíveis são: Turbidímetro de bancada; pHmetro de bancada; Jar test com flotação por ar dissolvido com 3 provas; Bombas dosadoras até 9 L/h; Incubadora com agitação orbital temporizada; Balança analítica; Compressor de ar; Espectrofotômetro UV-Vis; Centrífuga de bancada; Autoclave com capacidade de 30 litros; Termohigrômetro; Refrigeradores; Banho termostatizado; Agitadores magnéticos com controle de temperatura; Estufa de secagem; Fluxo laminar; Estufa bacteriológica; Jar test simples com 6 provas;

Agitadores magnéticos com aquecimento; Bomba de vácuo; Liquidificador; Equipamento de filtração por membranas frontal em aço inoxidável; Climatizador de ambiente; Capela de exaustão de gases; Reatores em vidro para ensaios oxidativos; Conjunto de micropipetas; Dessecadores.

15. O Laboratório de Saneamento (LabSan): O LabSan faz parte do Departamento Acadêmico de Construção Civil (DACOC) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. A equipe atuante no LabSan é composta pelos docentes Karina Querne de Carvalho, Fernando Hermes Passig, Flavio Bentes Freire, Celimar Azambuja Teixeira e André Nagalli e alunos de graduação e de pós-graduação da UTFPR. O Laboratório está localizado no subsolo do Bloco IJ, com área física de 80 m². A estrutura é composta por bancadas em granito no centro e nas laterais, pias em inox, armários e gaveteiros. O espaço físico utilizado para o laboratório pertence ao DACOC, que o disponibilizou por meio de parcerias. Além do laboratório há uma sala de 17 m² para fixação dos reatores biológicos para desenvolvimento das pesquisas e sala de 17 m² para almoxarifado do laboratório. O laboratório conta com equipamentos básicos para análises físico-químicas, tais como: pH-metros de bancada e portátil, Buretas digitais, Equipamento de DBO manométrico, Estufa incubadora de DBO, Mesa agitadora, Centrífugas, Balança digital de precisão, Oxímetros, Condutivímetros, Espectrofotômetro UV-Vis, Estufa para sólidos, Mufla, Digestor de Nitrogênio, Destilador de Nitrogênio, Digestor de DQO, Autoclaves, Banho Maria, Sonda de potencial redox, Banho de ultrassom, Banho Maria, Extrator de óleos e graxas, Medidor de concentração de gases, Capela de exaustão de gases, Chuveiro Lava-Olhos.

16. Laboratório de análise de solos: localizado no 3º andar do Bloco C, neste laboratório estão disponíveis aos alunos e pesquisadores do PPGCTA infraestrutura composta por quatro bancadas em granito, bancadas laterais, capela de exaustão de gases e pias em inox. Os equipamentos pertencentes a esse laboratório são os seguintes: Banho-Maria com agitação microprocessado (até 100 oC); Balança analítica eletrônica digital (precisão de 0,1 mg e capacidade até 210 g); Balança semi-analítica com calibração automática; pHmetro de bancada microprocessado; Estufa de secagem e esterilização com capacidade para 150 L; Chapa aquecedora retangular (30 x 50cm) até 300 oC; Deionizador de água com capacidade de 50 litros e coluna de 5 litros (vazão máxima 50 L/h); Purificador de água; Moinho para plantas modelo ZM200; Chapa aquecedora retangular – plataforma de aço inox 30X40 cm; Mesa agitadora orbital (SL-180A); Geladeira branca; Estufa de esterilização e secagem Modelo SP 100/150 150 Litros; Centrífuga de bancada microprocessada modelo 206BL Excelsa II; Chuveiro com lava-olhos de segurança; Computador/ Monitor/teclado e mouse; Agitador magnético com aquecimento (até 400 oC); Agitador tipo Jar Teste, velocidade de rotação até 600 rpm microprocessado; Bomba de vácuo com ajuste frontal de pressão; Estufa de secagem e esterilização com capacidade para 150L. A professora Maurici Luzia Del Monego, pertencente ao quadro de docentes do PPGCTA, realiza atividades de pesquisa nesse laboratório com alunos de pós-graduação e alunos de Iniciação Científica (IC).

17. Laboratório de pesquisa relacionada à biomassa e bioenergia (LAPREBB): localizado no 3º andar do Bloco F, este laboratório de 80 m² de área útil, arejado e bem iluminado, está sob a

responsabilidade do Prof. Pedro Ramos e do Prof. Marcelo Prado. O laboratório possui infraestrutura básica de vidrarias, reagentes e informática. A estrutura física é composta por bancadas em granito e armários em MDF. Os principais equipamentos são: sistema de coleta e compressão de biogás em cilindros; kit de análise de biogás; calorímetro para análises de gases; sistema de colunas para purificação de biogás, para as etapas de coleta, avaliação de composição e poder calorífico, bem como, para o estudo de purificação do biogás. No laboratório existe ainda um vasto sistema de cultivo de microalgas. Analisador de emissões veiculares e um fluorímetro (protótipo-Químico).

18. Laboratório de Controle e Preservação Ambiental: localizado na Universidade Estadual de Maringá, UEM, este laboratório está sob a responsabilidade da Profa. Rosangela Bergamasco. Nesse laboratório atuam vários pesquisadores e alunos de instituições brasileiras e também do exterior (ex. Portugal). As pesquisas desenvolvidas nesse laboratório referem-se principalmente ao tratamento de efluentes líquidos, resíduos sólidos e emissões gasosas, além do gerenciamento de recursos hídricos e produção de água potável. O laboratório conta com dois ambientes para a realização dos estudos, sendo: (a) ambiente interno: em bom estado operacional, equipado com mobiliário e equipamentos adequados à prática laboratorial, com 70 m², para análise de parâmetros físico-químicos da água; (b) ambiente externo: em ótimo estado operacional, equipado com mobiliário e equipamentos adequados à prática laboratorial, com 80 m², para análise de água para abastecimento. Recentemente foram adquiridos novos equipamentos para o laboratório, como centrífuga, banho-maria, geladeira, entre outros.

19. Almoxarifado de produtos químicos: localizado no andar térreo do Bloco C, o almoxarifado conta com área física de 33,45 m², contendo armários tipo prateleiras para armazenamento de reagentes líquidos e sólidos, coifa de exaustão de gases e bancada em granito. As janelas são protegidas com película e o acesso é restrito a pessoal treinado e devidamente autorizado. O fornecimento de reagentes é controlado por pessoal técnico responsável.

RECURSOS DE INFORMÁTICA

A maioria dos laboratórios de pesquisa já contam com computadores para uso dos discentes e docentes, tendo-se a intenção de que todos os laboratórios tenham esse recurso em um curto espaço de tempo. Os discentes também podem contar com uma sala de informática com acesso à rede para a realização de atividades pertinentes ao seu projeto. Todo o Câmpus Curitiba, sedes Central e Ecoville, contam também com serviço de acesso à rede via wi-fi com autenticação por login e senha pessoal do docente ou aluno, possibilitando a utilização do Portal de Periódicos da Capes e demais serviços. O mesmo sistema de autenticação de senhas (proxy autenticado) pode ser utilizado pelos docentes e discentes para acesso aos portais e acervos da CAPES quando estiverem fora da Instituição.

Os discentes, também têm acesso a diversas outras ferramentas de auxílio e encaminhamento de solicitações ao sistema acadêmico, como histórico e matrícula em disciplinas. Serviços hospedados em servidores da Instituição: 1. A universidade disponibiliza um espaço na web para hospedagem de conteúdos para o corpo docente e técnico administrativo, sendo que o uso deste serviço é opcional e mantido pelas assessorias de TI do campus Curitiba do sistema UTFPR. 2. Correio Eletrônico da UTFPR: a Universidade disponibiliza uma conta de correio eletrônico a todos os seus funcionários e alunos. Este serviço é mantido pelas assessorias de TI do campus Curitiba do sistema UTFPR. 3. Correio Eletrônico do Coordenador para o corpo discente de seu respectivo Curso e dos docentes para suas respectivas turmas. 4. Sistema de Editoração Eletrônica de Revistas, tendo sido disponibilizado pela reitoria espaço numa servidora da UTFPR em um aplicativo de suporte eletrônico para a edição de periódicos científicos.

BIBLIOTECA

O Campus Curitiba, onde se encontra o PPGCTA, dispõe de duas bibliotecas para atendimento de todos os seus alunos, a Biblioteca Central e a Biblioteca Sede Ecoville.

As Bibliotecas do Câmpus Curitiba têm por finalidade apoiar as atividades de ensino, pesquisa e extensão da UTFPR, colaborando assim com o aprimoramento cultural e profissional de seus usuários. Atendem alunos, servidores e estagiários da Instituição e a comunidade externa. Em janeiro de 2011, a Biblioteca Central adquiriu seu primeiro pacote de livros eletrônicos da editora Wiley-IEEE, com mais de 400 títulos de livros cujo acesso também pode ser remoto e a impressão da obra pode ser integral, sem custos adicionais para os usuários.

Em 2014, com um orçamento de cerca de R\$ 840.000,00 (oitocentos e quarenta mil reais), foram adquiridos mais de 11.000 (onze mil) exemplares de livros, sendo 1.023 para os programas de pós-graduação (mestrado e doutorado). Além disso, foram adquiridas, na modalidade acesso perpétuo, as bases de livros eletrônicos IEEE (publicações de 2012 a 2015) e MIT Press (1960-2013). Também foram assinadas as bases Ebrary (com cerca de 140 mil títulos de e-books), Target (normas da ABNT) e Ebsco Source Premier (base de periódicos para a área de administração).

A Biblioteca Central ocupa uma área total de 1894,12 m²; capacidade para 248 leitores sentados; espaços para estudos: 4 cabines com capacidade para 6 pessoas; 1 com capacidade para 8 pessoas; 1 cabine para PcD/PNE com acervo em Braille e mesa para 6 lugares.

A Biblioteca Ecoville ocupa uma área total de 422,51 m²; capacidade para 100 leitores sentados. Os espaços para estudos compreendem: 5 cabines com capacidade para 6 pessoas; 1 cabine com capacidade para 8 pessoas; 10 módulos de estudo individual.

Em 2016, tendo em vista a promoção do conforto e melhores condições de estudo e trabalho dos frequentadores das Bibliotecas, foram adquiridos os seguintes itens: 6 (seis) coletores para inventário de material bibliográfico, 01 (uma) renovação de revista nacional e 03 (três) renovações

de revistas internacionais. Tem sido constantemente realizadas, ainda, melhorias na estrutura física, por meio da substituição de mobiliário (mesas e cadeiras).

Algumas características das bibliotecas do Campus Curitiba são:

- Conectividade: a Biblioteca Central dispõe de Laboratório de informática com 20 máquinas e, na Sede Ecoville, 6 computadores, com pontos de energia em quantidade suficiente e no novo padrão nacional. Todos os espaços têm acesso à internet e ao Portal da Capes, por rede lógica ou por sistema wireless; há controle de acesso de conteúdos através das configuração de Proxy.
- Informatização do acervo: O gerenciamento da biblioteca está totalmente informatizado, utilizando para tanto o Sistema Integrado de Bibliotecas PERGAMUM. Este software utiliza o banco de dados Oracle, estando integrado ao Sistema Acadêmico adotado na UTFPR.

Dentre as atividades possíveis, as seguintes são utilizadas na UTFPR:

- Representação descritiva e temática dos materiais; Circulação de materiais; Busca e recuperação de informações; Emissão de relatórios;

Para a representação descritiva e temática dos materiais são utilizadas as seguintes ferramentas: Classificação decimal de Dewey: é utilizada a 22. ed. deste código para a representação temática (classificação) dos materiais; Código Anglo-Americano de Catalogação (AACR2): é utilizada a 2. ed. deste código para a representação descritiva (catalogação) dos materiais; Cabeçalhos de assuntos e autoridades da Biblioteca Nacional (Brasil), para a padronização de nomes e assuntos em língua portuguesa; Library of Congress Subject Headings (LCSH) para a padronização de nomes estrangeiros e novos assuntos; Descritores em Ciências da Saúde (DECs), mantido pela Bireme para a padronização de assuntos para a área de saúde; Catalogação cooperativa da Rede Pergamum; Catálogos de bibliotecas nacionais; Plataforma Lattes para a padronização de nomes de professores e alunos da UTFPR.

- Desenvolvimento de coleções: A aquisição de novos materiais ocorre em um único processo anual, das seguintes formas: Indicação de docentes; Indicação de coordenadores de curso; Indicação de discentes; e Indicação da Biblioteca por meio de relatórios de materiais mais emprestados anualmente. A Biblioteca recebe, ainda, doações de materiais durante todo o ano. Estes passam por uma avaliação antes de serem incorporados ao acervo.

-Horário de funcionamento: A Biblioteca Central atende à comunidade acadêmica nos seguintes horários: segunda a sexta-feira, das 8 às 22h; e aos sábados, das 8 às 13h. A Biblioteca Ecoville atende à comunidade acadêmica nos seguintes horários: segunda a sexta-feira, das 9 às 22h; e aos sábados, das 8:30 às 12h.

- Produtos e Serviços de informação disponíveis: empréstimo domiciliar; serviço de malote entre as bibliotecas dos 13 Câmpus da UTFPR; empréstimo interbibliotecário com outras instituições de Curitiba ou de qualquer parte do país; consulta local; comutação bibliográfica; levantamento bibliográfico; catalogação na fonte; acesso a bases de dados de periódicos; acesso a bases de dados de livros eletrônicos; orientação para normalização bibliográfica.

Serviços disponíveis via internet, por meio do endereço <http://www.utfpr.edu.br/curitiba/biblioteca-e-producao-academica>; acesso usuário para renovação de empréstimos e outros serviços como: verificação de situação de reservas; verificação de débitos; cadastro “áreas do conhecimento” para receber avisos de novas aquisições; cadastro “assuntos” para receber avisos de novas aquisições; sugestão de novas aquisições; renovação de empréstimos; acesso às normas para elaboração de trabalhos acadêmicos; acesso à Biblioteca Digital de Teses e Dissertações; acesso ao Repositório UTFPR; boletim mensal de novas aquisições; acesso remoto às bases de dados. É facultado ao aluno UTFPR o acesso remoto ao Portal da Capes, ao Portal da Pesquisa e aos livros eletrônicos da Wiley-IEEE, por meio da configuração Proxy. Este acesso possibilita fazer o download de livros e artigos de periódicos na íntegra, bem como consultar bases de dados referenciais.

-Parcerias e convênios: A Biblioteca Central participa das seguintes redes:

Rede Pergamum: <http://www.pergamum.pucpr.br>

Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) – IBICT: <http://bdt.d.ibict.br/>

Repositórios DSpace – IBICT: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/>

Catálogo Coletivo Nacional de Publicações Seriadadas (CCN) – IBICT: <http://ccn.ibict.br/busca.jsf>

Biblioteca Base experimental do Programa de Comutação Bibliográfica (CoMUT)

IBICT: <http://comut.ibict.br/comut/do/index?op=filtroForm>

- Corpo técnico-administrativo: O corpo técnico-administrativo é formado por bibliotecários, auxiliares e estagiários de nível médio e superior.

O órgão coordenador das atividades das Bibliotecas da UTFPR para seu funcionamento sistêmico é o Sistema de Bibliotecas (SIBI). Este tem por finalidade a integração da política educacional e administrativa da universidade, servindo de apoio aos programas de ensino, pesquisa e extensão, por meio da disponibilização de produtos e serviços de informação, colaborando assim para a formação de cidadãos conscientes.

O SIBI é composto por quatorze bibliotecas, sendo uma em cada Câmpus da Universidade (13 Câmpus) e duas no Câmpus Curitiba: a Biblioteca Central e Biblioteca Ecoville. O PERGAMUM – Sistema Integrado de Bibliotecas - é o sistema utilizado para o gerenciamento do acervo e serviços, permitindo a recuperação de informações sobre qualquer item disponível em todas as bibliotecas da

Universidade, além de outros serviços como: empréstimo, aviso de liberação de reservas, renovação pela Internet, envio de recibos, cadastramento de área de interesse, entre outros. Atualmente o Câmpus Curitiba conta com uma variedade de títulos de livros, artigos, periódicos, apostilas, guias, mapas, materiais em diversas mídias digitais, entre outros. Atualmente, as Bibliotecas da Sede Centro e da Sede Ecoville contam, respectivamente, com 16.126 títulos (47.679 exemplares) e 2.890 títulos (9.377 exemplares) de livros nas diferentes áreas do conhecimento, e um total de 774 títulos (22.997 exemplares) de periódicos impressos, disponíveis no Câmpus Curitiba. Além disso, foram adquiridas, na modalidade acesso perpétuo, as bases de livros eletrônicos IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers (publicações de 2012 a 2015), Ebrary (com cerca de 211 mil títulos de e-books com possibilidade de impressão integral), Target (411 normas da ABNT) e Ebsco Source Premier (base de periódicos para a área de administração). Para melhor atender aos alunos, a estrutura da Biblioteca da Sede Ecoville passou por melhoria no mobiliário, disponibilizando um maior número de mesas e cadeiras e a aquisição de computadores para pesquisa nas bases de dados das bibliotecas da UTFPR. Todos os anos é possível solicitar aquisição de novos livros (novos exemplares ou novos títulos) permitindo a aquisição de obras atualizadas e necessárias às várias áreas do conhecimento, tanto da graduação como dos programas de pós-graduação da UTFPR.

Informações complementares:

Houve continuidade no povoamento do repositório institucional com vistas à promoção do uso da informação e do conhecimento produzido nos cursos de graduação e programas de pós-graduação (especialização, mestrado e doutorado).

O Repositório Institucional da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (RIUT) tem o objetivo de reunir, preservar e permitir acesso à produção científica da UTFPR, atuando como um importante mecanismo de gestão da informação institucional junto aos Câmpus da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Sua função primordial é organizar a informação produzida no âmbito e por servidores da UTFPR, ampliando a visibilidade dos autores e dos seus resultados de pesquisa.