

Novas frentes contra as doenças

Pesquisadores do Departamento de Ciências Patológicas desenvolvem estudos para tratamento de doenças como Chagas, leishmaniose, toxoplasmose, esquistossomose e câncer, a partir de associações de medicamentos, compostos naturais e sintéticos, em alguns casos capazes de reduzir lesões e prevenir alterações.

Págs. 4 e 5



O meio ambiente agradece



Projeto do Departamento de Construção Civil envolve alunos e professores e busca melhorar o tratamento de chourume, altamente poluente, com a combinação de processos, além de reduzir riscos ambientais pela utilização de um reagente de baixo custo.

Geração de saúde

Com mais de 20 anos, Programa de Atividade Física da UEL recebe alunos a partir dos 4 anos de idade, oferece 14 modalidades e serve de campo de estágio a estudantes de graduação e pós-graduação

JOSÉ DE ARIMATHÉIA

Quem estudou na UEL antes de 1998 deve lembrar das disciplinas de prática de Educação Física. Na época do sistema de créditos semestrais, os alunos faziam prática durante metade do curso. Depois, apenas 1 semestre. E em 1998, com a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei 9394/96), as disciplinas foram extintas. Para substituí-las e continuar oferecendo as práticas, foi criado o Programa de Atendimento à Sociedade – Programa de Atividade Física (PAFI). Na época, ele funcionava como Núcleo, o que lhe deu o apelido de NAFI, utilizado pela comunidade universitária até hoje.

A principal finalidade do PAFI (ou NAFI) é integrar o Centro de Educação Física da UEL com as comunidades interna e externa através da oferta de atividades físicas e desportivas, acompanhadas e orientadas por estudantes e professores da instituição, com vistas à melhor qualidade de vida. Para os alunos e professores, serve também como campo de estágio, pesquisa e aquisição de experiência. Eventualmente, as práticas levam participantes ao nível competitivo.

A cada semestre, o projeto recebe

mais de 400 alunos (participantes), mas no ano passado chegou a 530. A idade mínima é de 4 anos (para ginástica rítmica), mas não há máxima. São oferecidas 14 modalidades, desenvolvidas de segunda a quinta em três horários: bem cedo, no intervalo de almoço e no final da tarde, sempre quando não há atividades dos cursos de graduação. O PAFI conta com 1 ou 2 estagiários, dependendo do semestre, além de docentes e alunos de pós-graduação. O professor Helio Serassuelo Junior (Departamento de Ciências do Esporte), coordenador do Programa, informa que alunos de Mestrado e Doutorado já passaram pelo PAFI, e atualmente existe um trabalho de conclusão de curso de graduação em andamento, sobre a motivação para a prática de exercícios físicos.

As modalidades também oferecem níveis diferentes, para atender alunos mais ou menos experientes. A turma de aprendizagem de natação, por exemplo, tem 12 alunos, e é a modalidade mais concorrida. Já a natação em nível de aperfeiçoamento é para alunos com 14 anos ou mais. Corrida e caminhada, assim como Hidroginástica (outra das mais concorridas), são para 17 ou mais. Danças de salão já reuniram



Um dos atrativos do Programa, segundo o professor Helio Serassuelo Jr., é o baixo custo – cerca de 200 reais por semestre

100 alunos, número que a Musculação quase alcançou. E ainda tem jazz, pilates, yoga e dança do ventre, entre outras.

Um dos atrativos do Programa, segundo o professor Helio, é o baixo custo – cerca de 200 reais por semestre. E se o aluno chegou lá por indicação médica mas precisa de uma avaliação física, o PAFI também oferece este serviço a custo acessível.

O foco do projeto é a promoção da

saúde e consequente qualidade de vida, mas eventualmente alguns participantes extrapolam e vão para a prática competitiva. Foi o que aconteceu, por exemplo, com um grupo de 40 meninas, praticantes de ginástica rítmica, que foram competir em outubro passado em Marialva (PR) e, de acordo com o coordenador do projeto, saíram-se muito bem.

NAFI SOLIDÁRIO

Mais recentemente, o projeto cresceu numa direção ainda mais humana, e nasceu o NAFI Solidário, uma iniciativa para arrecadar alimentos para pessoas carentes no ato das matrículas. Em 2018 e 2019, anos em que o NAFI Solidário foi desenvolvido, foram arrecadados quase 4 toneladas de alimentos, além de mais de 600 litros de leite, e tudo foi repassado a sete entidades em Londrina. O professor Helio destaca a generosidade dos doadores, porque muitos levaram bem mais do que apenas 1kg de alimento, como solicitado pelo Programa.

MATRÍCULAS PARA 2020

O período de matrículas para as turmas de 2020 está aberto. Até 20 de fevereiro, são as matrículas de renovação, ou seja, para quem já participa do Programa. Nos dias 2 e 3 de março, as matrículas para a natação; em 4 e 5 de março, para a hidroginástica. Novos alunos devem fazer matrícula no dia 6 de março.

Mais informações sobre o projeto podem ser obtidas no site <http://www.uel.br/cef/nafi/> ou pelo Facebook <https://www.facebook.com/nafiel/>.

Projeto de Educação Física atua em Tamarana

Professores e alunos do curso de Educação Física (Licenciatura) apresentaram, no final de janeiro, os resultados de um projeto de extensão/pesquisa/ensino realizado no município de Tamarana (50 km de Londrina). Eles também entregaram o Projeto Pedagógico Curricular desenvolvido para a Secretaria de Educação do município.

No período de um ano, professores e estudantes bolsistas da UEL e da Universidade Lusófona (Portugal) atuaram na formação inicial e capacitação continuada de professores de Educação Física que pertencem ao Sistema Municipal de Educação de Tamarana.

O projeto “Educação Física na Educação Básica: formação continuada de professores e a organização e desen-

volvimento do Projeto Pedagógico Curricular referenciados pela Base Nacional Comum Curricular”, coordenado pela professora Ângela Pereira Teixeira Victoria Palma, do Departamento de Educação Física, foi realizado pelo Programa Universidade Sem Fronteiras (USF), da Superintendência Geral de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SETI).

Foram realizadas reuniões quinzenais de estudos, presenciais e na modalidade de ensino a distância, com foco na capacitação dos professores da cidade. Além disso, o projeto contribuiu para a formação inicial dos estudantes do curso de graduação em Educação Física da UEL, que realizaram reuniões e atividades semanais.

Como resultado, foram produzidas pesquisas para Especialização e programa de Doutorado, além da disseminação dos resultados em seis eventos científicos e na mídia. Outro destaque é a publicação de capítulo de livro no e-book “Formação de Professores e a Condição do Trabalho Docente 3” (Atena Editora).

Um dos colaboradores, o professor José Augusto Victoria Palma, do Departamento de Educação Física, explica que o projeto atende a Resolução do Conselho Nacional de Educação 02/2017, que promulgou a Base Nacional Comum Curricular, em consonância com a Lei de Diretriz e Bases da Educação Nacional 9.394/1996. Segundo ele, o desenvolvimento só foi possível em função do apoio do USF, da SETI, e da Pró-reitora de Ex-

tensão, Cultura e Sociedade (PROEX).

O professor explica que um novo projeto já foi proposto para no Edital 2020/2021 da USF, com o objetivo de realizar acompanhamento do Projeto Pedagógico. “Não basta tê-lo construído. É necessário a sua implementação e avaliação”, afirma.

A equipe é formada também pelo professor da Universidade Lusófona, Luiz Claudio dos Santos Cortez, pela profissional recém-graduada em Educação Física, Flávia Regina Schimanski dos Santos, e pelos estudantes bolsistas do curso de Educação Física (Licenciatura), Bianca Emanuele Ilkiu Franca, Nathalia Tiemy Yamaguchi Monteiro, Renan Souza Dias e Tatiane Braz Ferreira.

EXPEDIENTE

Chorume tratado

Projeto do Departamento de Construção Civil pesquisa melhorias no tratamento do lixiviado de aterro (chorume) a partir do reagente de Fenton

REINALDO C. ZANARDI

“Tratamento de lixiviado de aterro sanitário por reagente de Fenton”. Este projeto de pesquisa do Departamento de Construção Civil do Centro de Tecnologia e Urbanismo (CTU), da Universidade Estadual de Londrina, busca melhorar o tratamento do efluente, mais conhecido como chorume, para reduzir os riscos ambientais. O lixiviado de aterro tem alta concentração de matéria orgânica, de nitrogênio e de nitrogênio amoniacal, considerados altamente poluentes. O nitrogênio amoniacal, por exemplo, tem propriedades corrosivas.

O projeto é coordenado pela professora Deize Dias Lopes, que pesquisa o tratamento de chorume desde 2004 e participa, há quase 20 anos, do monitoramento de aterros em Londrina e região. O projeto tem também a participação do professor Caio Victor Lourenço Rodrigues, que pesquisou o chorume em seu Mestrado em 2011. “Já conseguimos bons resultados, ajustando o PH, o que é importante para um tratamento em larga escala”, afirma Caio Rodrigues, que é doutorando do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil do CTU.

O reagente de Fenton é uma fórmula de peróxido de hidrogênio e um catalisador de ferro, usada para oxidar impurezas ou águas residuais. O fenton também é usado para destruir compostos orgânicos, principalmente, o tricloroetileno e o percloroetileno. O reagente já é aplicado no lixiviado de aterro sanitário, em processo físico-químico, na remoção de

matéria orgânica resistente. “A gente entende que é viável porque é um reagente de baixo custo, indicado para tratamento em larga escala”, afirma o professor.

Caio explica que o reagente de fenton no tratamento de lixiviado de aterro é eficiente, mas apresenta um importante efeito colateral: a geração de grande quantidade de lodo. Por isso, os pesquisadores da UEL estão debruçados sobre o desafio de reduzir o lodo quando do tratamento do líquido. “Quanto menos lodo o tratamento gerar, melhor vai ser a operação no aterro sanitário”, afirma o professor, cujo projeto conta com a participação de estudantes de iniciação científica (IC), de mestrado e de doutorado. “O tratamento do lodo não é barato. É um processo caro”, acrescenta.

O professor explica que suas pesquisas conseguiram reduzir a matéria orgânica do lixiviado de aterro em até 90%, mas esse processo gerou muito lodo. “Uma tendência que estamos verificando é trabalhar com a combinação de vários processos. Pode ser que tenhamos redução da eficiência [taxa de eliminação da matéria orgânica], mas podemos com isso baixar a quantidade de lodo”, explica. As possibilidades de combinação do fenton no lixiviado serão testadas ao longo deste ano.

A professora Deize Dias Lopes diz que a quantidade de lixiviado produzido por um aterro sanitário varia por diversos fatores. “Diferentemente de uma indústria, em um aterro sanitário o lixiviado varia muito em vazão conforme a época do ano e a quantidade de chuva, o local onde está ins-



A professora Deize Dias Lopes, acompanhada do doutorando Caio Victor Lourenço Rodrigues:

“A gente entende que é viável porque é um reagente de baixo custo, indicado para tratamento em larga escala”

talado e a operação”, diz a professora. Cada cidade produz um chorume diferente, conforme o tipo de material destinado ao aterro.

Deize Dias Lopes ressalta que a mão de obra para operar um sistema de tratamento de lixiviado é deficiente, porque se trata de um processo especializado, exigindo conhecimento e domínio de técnicas. Além disso, o líquido produzido em um aterro nem sempre é tratado no local e a produção é encaminhada para outro lugar que realiza esse processo. Isso também encarece o tratamento.

O gerente de Resíduos, Gilmar Domingues, da Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização (CMTU), informa que terminou, em novembro passado, o contrato com a empresa de Maringá que realizava o tratamento do chorume produzido no aterro sanitário de Londrina. Em nova licitação, venceu a empresa Akavatec, que deve, segundo ele, usar uma técnica que vai baratear o custo do tratamento do chorume. “É uma empresa consorciada com a Kurica Ambiental”, anota.

MODELO IDEAL

Para os professores Caio Rodrigues e Deize Dias Lopes, na destinação de resíduos sólidos, o ideal seria um modelo no qual haveria 100% de reciclagem de material descartável e realização de compostagem de material orgânico com aproveitamento energético. Assim, os aterros receberiam apenas rejeitos. Nesse modelo, a produção de lixiviado seria bem pequena, já que os materiais orgânicos e recicláveis interferem na produção do líquido.

Esse modelo está longe de ser alcançado quando se consideram os números de destinação dos resíduos sólidos no Brasil. De acordo com o estudo “A organização coletiva de catadores de material reciclável no Brasil: dilemas e potencialidades sob a ótica da economia solidária”, o país produz cerca de 160 mil toneladas por

dia. Desse valor, entre 30% e 40% podem ser reaproveitados e reciclados. O estudo é de 2017 e foi publicado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).

No entanto, apenas 13% do total que pode ser reaproveitado e reciclado acaba tendo essa destinação. (...) os benefícios econômicos auferidos com o setor poderiam ser, no mínimo, seis vezes maiores com relação ao que se tem registrado atualmente”, pontua o estudo do IPEA, assinado por Sandro Pereira Silva, técnico da Diretoria de Estudos e Políticas Sociais (DISOC) do instituto.

LEGISLAÇÃO

A pesquisa do Departamento de Construção Civil do CCA torna-se ainda mais importante, considerando que tramita na Câmara dos Deputados, em Brasília, um projeto de lei, apresentado no começo de 2019, que torna obrigatório o tratamento de lixiviado de aterro. O projeto, se aprovado, prevê como punições as sanções estabelecidas na lei nº 9.605, de fevereiro de 1998, que trata de crimes ambientais.

Entre as punições estão desde a prestação de serviços à comunidade até pagamento de multa, suspensão da atividade que originou o problema ambiental e prisão. A lei 12.305, de agosto de 2010, institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, mas não aborda especificamente o tratamento de lixiviado de aterro.

O gerente de Resíduos, Gilmar Domingues, da Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização (CMTU) de Londrina, lembra que o tratamento do chorume – mesmo não estando fixado em lei federal – é determinado por resoluções de órgãos que atuam na proteção do meio ambiente, como o Conselho Nacional do Meio Ambiente e Conselho Estadual do Meio Ambiente do Paraná. “Os contratos realizados pela CMTU preveem o tratamento do chorume conforme as resoluções desses órgãos”, afirma.



Os pesquisadores da UEL estão debruçados sobre o desafio de reduzir o lodo quando do tratamento do líquido

Resultados promissores

Pesquisa da UEL mostra que associação de medicamentos reduz lesões cardíacas da Doença de Chagas e previne alterações cardiovasculares

REINALDO C. ZANARDI

A associação do benzonidazol e a aspirina, para tratamento da Doença de Chagas, tem dado resultados satisfatórios tornando os indicadores de um camundongo doente normais, igualando-os a de um animal saudável. Esse é o resultado de um projeto de pesquisa da Universidade Estadual de Londrina, que testa a terapia combinada dos dois medicamentos em camundongos.

O projeto “Eficácia da terapia combinada de benzonidazol e aspirina no tratamento modelo murinho de Doença de Chagas Aguda e Crônica” é coordenado pelo professor Phileno Pingue Filho, do Departamento de Ciências Patológicas, do Centro de Ciências Biológicas (CCB). A iniciativa tem a participação de estudantes do Programa de Pós-Graduação em Patologia Experimental, pós-doutorado e iniciação científica (graduação).

A Doença de Chagas, cujo nome científico é *Trypanosomiasis americana*, é uma infecção causada pelo *Trypanosoma cruzi*, um protozoário. A doen-

ça apresenta a fase crônica e aguda. Na primeira, alguns sintomas podem ser insuficiência cardíaca e problemas digestivos. Na fase aguda, febre prolongada, dores de cabeça, inchaço no rosto e pernas, fraqueza intensa. Muitos doentes podem não apresentar sintomas da doença.

A Doença de Chagas é classificada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como doença tropical negligenciada, termo usado para um conjunto de enfermidades que ocorrem principalmente em países em desenvolvimento, que registram alta morbidade e mortalidade. Calcula-se que há cerca de 6 milhões de pessoas infectadas em 21 países da América Latina, considerada uma região endêmica.

O professor Phileno explica que a patologia é negligenciada, também, pela indústria farmacêutica. Os medicamentos para tratamento da Chagas datam dos anos 70, podem induzir a efeitos colaterais importantes e não têm eficácia na fase aguda. “Portanto, é necessária a identificação de medicamentos mais eficientes e menos tóxicos

para o tratamento da doença”, afirma o professor. “A gente sabe muito sobre a Doença de Chagas e temos necessidade urgente de novos fármacos”.

A aspirina tem de ser administrada em doses baixas. Na fase aguda, a terapia diminuiu inclusive as lesões do coração nos camundongos, prevenindo alterações cardiovasculares (pressão arterial e arritmia). Os efeitos repercutiram, portanto, na fase crônica. A terapia em estudo melhorou o número de eosinófilos e reduziu o número de neutrófilos. O eosinófilo é um tipo de glóbulo branco que desempenha um papel importante na resposta a infecções. O neutrófilo é um tipo de leucócito que atua na defesa e imunidade do organismo. Em alto número pode produzir moléculas que favorecem a fibrose no tecido cardíaco.

MOÇAMBIQUE

O estudante do doutorado Rito Santo Pereira está no 4º ano, é bolsista do Ministério da Ciência e Tecnologia Ensino Superior e profissional de Moçambique. Ele diz que o investimento



Phileno Pingue Filho: “A gente sabe muito sobre a Doença de Chagas e temos necessidade urgente de novos fármacos”.

em pesquisa em seu país não é muito forte. “Estou voltando para Moçambique e terei dificuldade na parte da pesquisa. O governo lá investe mais na parte educacional. Aqui me formei [pesquisador] e voltarei lá para dar aulas”. A estudante de pós-doutorado Aparecida Donizette Malvezi diz que a pesquisa é a realização da sua vida. “Sou aposentada e fico aqui por amor à pesquisa”.

Síndrome metabólica eleva índice de mortalidade

reveladas e elevaram as atividades de pesquisa a outro patamar. “Nós descobrimos que, de fato, a associação é letal. A gente entendeu com esse projeto uma mensagem de alerta para a síndrome metabólica. Uma vez presente e o indivíduo estar sujeito a outras patologias, a morte pode ser iminente”, explica a professora.

Para caracterizar a síndrome metabólica, é necessária a identificação de pelo menos três fatores. A pesquisa considera a obesidade, a resistência à insulina e a hipertensão. “A partir do momento em que o animal se torna adulto e com todas as características que nós desenvolvemos nesse trabalho, induzimos a infecção pelo *Trypanosoma cruzi* e avaliamos a fase aguda”, explica a professora. Conforme a professora, 100% dos animais obesos morrem até 19 dias do início da infecção. Entre os não obesos, 87,5% sobrevivem acima dos 30 dias.

Os estudos, realizados no Laboratório de Fisiologia e Fisiopatologia Cardiovascular do CCB, contam com a colaboração do professor Waldiceu Verri Junior, também do Departamento de Ciências Patológicas, e do professor Eduardo de Almeida Araú-



Trypanosoma cruzi na corrente sanguínea

jo, do Departamento de Histologia. O projeto tem financiamento da Financiadora de Inovação e Pesquisa (Finep), agência de fomento vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações.

Com o financiamento, a professora Marli destaca a compra de um equipamento, que possibilitou um sistema de medida indireta de pressão arterial. “O equipamento tem permitido avaliar os parâmetros cardiovasculares em camundongos”, diz a professora. “Esse investimento pode ser usado por docentes em outros projetos de pesquisa”, acrescenta.

O fisioterapeuta Bruno Lucchetti é formado pela Unoeste de Presidente Prudente e fez mestrado em Patologia Experimental, programa

de pós-graduação da UEL. Hoje, é orientado pela professora Marli Pingue, no programa de pós-graduação multicêntrico de Ciências Fisiológicas. “Quando começamos os experimentos, não imaginávamos que a síndrome metabólica poderia agravar tanto a fase aguda da Doença de Chagas”.

Lucchetti diz que os resultados têm um alto impacto científico. Ele lembra que a América Latina é uma região endêmica para infecção por Doença de Chagas e os índices de obesidade e de síndrome metabólica aumentam na região. “A comunidade científica e médica deve ficar atenta à essa combinação muito grave”, diz o pesquisador. “O próximo passo é procurar uma maneira de amenizar os efeitos da síndrome metabólica na Doença de Chagas”.

Ele ressalta que realizar Mestrado e Doutorado na UEL trouxe muito conhecimento e benefícios, tanto para sua carreira profissional quanto para a vida pessoal. “Hoje no meu último ano de Doutorado já consegui emprego como docente. Devo essa oportunidade graças à formação de excelência que tive nesses seis anos fazendo pesquisa na UEL”, relata.



“O equipamento tem permitido avaliar os parâmetros cardiovasculares em camundongos”, explica a professora Marli Pingue

Pesquisa coordenada pela professora Marli Cardoso Martins Pingue, do Centro de Ciências Biológicas (CCB), mostra que camundongos que apresentam síndrome metabólica, associada à Doença de Chagas, têm alto índice de mortalidade. Trata-se do projeto “Interação da obesidade e Doença de Chagas: estudo sobre o perfil oxidativo, inflamatório e cardiovascular e potencial terapêutico da vitamina C”. O projeto visava estudar a vitamina C, mas muitas informações foram

Em busca de novo tratamento

Pesquisadores da UEL testam vários compostos – naturais e sintéticos – para tratamento da doença, cujos primeiros medicamentos datam dos anos 40

REINALDO C. ZANARDI

O Brasil registrou 17.528 casos novos de Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) em 2017. O coeficiente de detecção da doença é de 8,44 casos por 100 mil habitantes. O perfil epidemiológico da doença revela que 44,7% dos casos estão na região Norte, 72,7% são em homens, 7,9% em crianças menores de 10 anos, 67,1% dos pacientes eram pardos. As informações são do Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis, da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde.

A evolução clínica da doença revela que, em 2017, 69,8% das altas dos pacientes foram por cura, 3% abandonaram o tratamento e foram registrados 15 óbitos de pacientes por LTA. O primeiro medicamento para tratamento da doença, na maioria dos casos (85%), foi o antimoniato de meglumina, desenvolvido nos anos 40. Por isso, um grupo de pesquisadores da UEL está debruçado sobre pesquisas de compostos para novas alternativas terapêuticas.

O professor Wander Rogério Pavanelli e a professora Ivete Conchon Costa, ambos do Departamento de Ciências Patológicas, lideram o projeto de pesquisa “Uso de compostos naturais e sintéticos como alternativa terapêutica para o tratamento da leishmaniose”.

Participam do projeto cerca de 30 pesquisadores de quatro programas de pós-graduação: Patologia Experimental (Centro de Ciências

Biológicas), Química (Centro de Ciências Exatas), Fisiopatologia Clínica e Laboratorial, e Ciências da Saúde (ambos do Centro de Ciências da Saúde), além de alunos de Iniciação Científica.

Wander Pavanelli afirma que os medicamentos para o tratamento da leishmaniose já foram eficientes e que, atualmente, há cepas do parasito resistentes, além dos efeitos colaterais aos pacientes. Nas pesquisas, o trabalho investiga o papel de compostos naturais e sintéticos na ação leishmanicida, ou seja, que elimina ou reduz a leishmania, que transmite a doença.

Entre os compostos naturais estão o ácido grandiflorênico e o caurenóico, presentes no margaridão; o ácido cafeico, em frutas e verduras; a quer cetina, na maçã e vinhos; diferentes extratos de pequi; o própolis e o óleo de orégano. Já entre os artificiais estão o complexo de rutênio, nanopartícula de prata e nitroprussiato de sódio. Para o fornecimento desses compostos, a UEL mantém parceria com as universidades federais de Santa Catarina (UFSC), Ceará (UFCE) e Estadual Paulista (UNESP), de Botucatu.

Wander Pavanelli explica que, em um primeiro momento, os pesquisadores testam a concentração dos compostos para verificar se matam a forma promastigota infectante do parasito e também a forma amastigota (intracelular). “Pode ser que mate a leishmania e seja prejudicial para a célula humana. Por isso, temos de pesquisar essa ação também”, diz o professor. Essa etapa é chamada de análise *in vitro*. Depois de verificada a ação leishmanicida nas formas promastigota, amasti-

gota e se não prejudica a célula humana, a pesquisa passa para a análise *in vivo*.

Esta etapa consiste na pesquisa em camundongo, mimetizando na cobaia a cepa encontrada no ser humano. Ao surgirem as lesões, características da leishmaniose, é realizado o tratamento com os compostos já testados na primeira fase. Os pesquisadores confirmaram a eficiência do própolis e os resultados já estão publicados. A eficiência da queracetina e do óleo de orégano também está confirmada, mas os resultados estão em fase de publicação. Wander Pavanelli cita a revista internacional PlosOne, referência para as pesquisas da área.

Depois de confirmada a ação no tratamento das lesões do camundongo, parte-se para testar em células humanas. Isso, em um primeiro momento, é realizado na modalidade *in vitro*, a partir do sangue. A professora Ivete Conchon Costa está entusiasmada com o resultado das pesquisas e, principalmente, da pomada à base de óleo de orégano.

A pesquisadora lembra que o tempo da Ciência corre em ritmo diferente. Da descoberta da ação de um composto até chegar ao paciente, como produto final, leva-se cerca de 15 anos. As pesquisas da UEL estão um pouco mais da metade desse tempo. “O óleo de orégano, além de matar o parasito, ajuda na cicatrização da inflamação e não é tóxico”, diz Ivete Costa. O projeto de pesquisa também estuda a doença de Chagas.

Além da leishmaniose e Chagas, o projeto inclui pesquisas com a toxoplasmose, com a professora Idessania Nazareth da Costa; esquistossomose, com o professor Francisco de Abreu Oliveira; ambos do Departamento de Ciências Patológicas do CCB; e câncer, com a professora Carolina Panis, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), em Francisco Beltrão. As pesquisas também incluem a nanopartícula de prata associada a outros compostos, reduzindo a citotoxicidade. Esse estudo tem a participação do professor Pedro Hermes de Araújo, da UFSC.

Manoela Gonçalves é estudante do 3º ano, em nível de Doutorado, do Programa de Pós-Graduação em Química da UEL, e desenvolve pesquisas que se baseiam na “biotransformação do ácido grandiflorênico e avaliação do potencial tripanocida e leishmanicida desses compostos”. Tripanocida é a ação de eliminar ou reduzir o *Trypanosoma cruzi*, causador da doença de Chagas. Ela desenvolve a parte biológica da sua pesquisa, orientada pelo professor Nilton Arakawa, no Laboratório de Imunoparasitologia de Doenças e Câncer do CCB, com acompanhamento dos professores Wander Pavanelli e Ivete Costa.

“Essa participação ajudou em tudo na minha formação, porque toda a parte biológica do meu projeto sou eu mesma que faço. Os alunos do laboratório me ajudaram muito desde o começo. Cheguei aqui sem saber o que era um macrófago e, hoje, desenvolvo as técnicas e participo ativamente dos artigos do laboratório”, diz a pesquisadora, graduada em Tecnologia em Processos Químicos, pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), campus de Apucarana. “Os responsáveis pelo laboratório me receberam de braços abertos aqui e mesmo não sabendo nada de parasito, tive todo respaldo, me capacitando a entender ainda mais esse universo biológico”, completa.



O professor Wander Rogério Pavanelli e a professora Ivete Conchon Costa testam a concentração dos compostos para verificar se matam a forma promastigota infectante do parasito e também a forma amastigota (intracelular)



O jogo, a improvisação e a máscara na construção do cômico

**Projeto de Ensino
estuda
tipos cômicos;
experiências são
compartilhadas em
eventos promovidos
pela Universidade**

NATANAEL PEREIRA*

Desde que concluiu o Doutorado na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), em 2017, onde vivenciou uma imersão no universo da *Commedia dell'Arte*, o objetivo da professora Adriane Maciel Gomes (Departamento de Música e Teatro) era expandir os estudos acerca do gênero cômico junto aos estudantes de Artes Cênicas da UEL. Ainda no mesmo ano, os anseios da professora ganharam forma com a criação do projeto de pesquisa em ensino “O jogo, a improvisação e a máscara na criação dos tipos cômicos”, que visa desenvolver processos criativos para o estudo aprofundado dos tipos cômicos existentes. O projeto em andamento é desdobramento de outros projetos coordenados pela professora Adriane, precursora dos estudos sobre o tema na UEL.

A professora explica que a incorporação de máscaras teatrais na elaboração dos tipos cômicos foi um processo inspirado nas aulas que teve durante o Doutorado com o escultor Donato Sartori, cuja metodologia de confecção de máscaras de couro, utilizada pela *Commedia dell'Arte*, é considerada referência mundial. A máscara possibilita a expansão do corpo, fazendo que a encenação não fique centrada apenas na palavra. Já o jogo e a improvisação são recursos fundamentais para o acontecimen-

to teatral, de modo que todo processo de criação do teatro vai passar pelo jogo e pela improvisação”, pontua.

A *Commedia dell'Arte* – comédia italiana caracterizada por ser popular e improvisada – é considerada a base do teatro contemporâneo. Este gênero teatral surgiu no final do século XV e permaneceu até o final do século XVIII, desenvolvendo tipos sociais fixos através de máscaras. “Tipos porque eles não têm elaboração de um perfil psicológico”, enfatiza. Conforme a professora Adriane, os tipos cômicos na *Commedia dell'Arte* são carregados de signos, como as cores das indumentárias, as características das máscaras e a movimentação dos artistas, que remetem ao personagem interpretado, isto é, a identificação é imediata.

Um dos tipos cômicos citados pela pesquisadora é o Bufão, figura ligada à classe paupérrima que amplia tudo que a sociedade sufoca e limita. “Os bufões hoje seriam todos os grupos que vivem à margem da sociedade”, acrescenta. Já o palhaço é o tipo cômico mais próximo das pessoas. Segundo Adriane, o fato é que abriram mais as portas para o palhaço, uma vez que ele atua em hospitais, festas, entre tantos outros lugares. Ainda conforme a professora, é essencial compreender que o cômico sempre será crítico e político o tempo inteiro, características que o tornam libertador. “O espetáculo cômico nos faz rir justamente porque trata de coisas que a sociedade não toca no assunto. O cômico amplia nossa vida regrada por padrões”, diz.

FORMAÇÃO

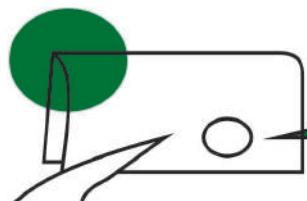
Desde que o projeto de ensino começou a funcionar no Departamento

de Música e Teatro, muitos estudantes do curso de Artes Cênicas já passaram por ele. Atualmente são cerca de 30 estudantes envolvidos que têm a oportunidade de ampliar os conhecimentos teatrais adquiridos nas disciplinas de graduação. Uma das principais vantagens é a promoção de atividades que levam em conta as escolhas dos integrantes. “Os estudantes ficam porque querem [portas abertas], e eu espero que eles possam ir e vir. Em tempos brutos como esse é importante saber que nossas escolhas não precisam ser uma obrigação, mas que elas podem nos dar prazer. Isso não impede que o projeto resulte em trabalhos de conclusão de curso e artigos acadêmicos”, ressalta a coordenadora.

A participação em eventos através da promoção de oficinas é uma das principais atividades realizadas pelo grupo. Entre eles estão o Festival Peroba Rosa, evento que possibilita a integração cultural de Londrina por meio da ocupação de espaços públicos, e o Pró-Ensino: Mostra Anual de Atividades de Ensino, realizado pela Pró-reitoria de Graduação da UEL. De acordo com Adriane, os estudantes já estão no projeto desde o primeiro ano de graduação e, portanto, têm conhecimentos teóricos e práticos que merecem ser compartilhados. Mesmo após o término do projeto, previsto para setembro deste ano, o objetivo é continuar estudando as frentes do cômico através da criação de um novo projeto ligado ao Departamento. Para conhecer mais o trabalho realizado pelo projeto, basta acessar as redes sociais – @tiposcomicosuel.



* Estagiário de Jornalismo na COM



AGENDA

● Educação e Marxismo

Estão abertas as inscrições para o 3º Seminário de Educação e Marxismo, cujo tema é “Mundo do trabalho, educação e universidade pública: Papel social, limites e desafios na conjuntura atual”. O Seminário será realizado dias 16 e 17 de abril, no Campus Universitário.

As inscrições, no valor de R\$ 20,00, podem ser feitas no endereço eletrônico 3º Seminário de Educação e Marxismo. Mais informações pelo e-mail gpedummarx@gmail.com ou pelo telefone (43) 3371-4338.

● Especializações para servidores

A Escola de Gestão do Paraná abriu as inscrições para dois cursos de especialização voltados a servidores públicos estaduais. Ao todo, são ofertadas 120 vagas para os cursos de Gestão Pública e Engenharia e Gestão Ambiental, na modalidade EAD.

As inscrições de ambos os cursos ficam abertas até o dia 3 de março e a lista dos candidatos classificados será divulgada até o dia 19 de março. Destina-se a servidores públicos civis e militares, assim como empregados públicos, todos do Poder Executivo do Estado do Paraná.

Mais informações no edital 002/2020 seap/seti, ou pelo site da Secretaria Estadual de Administração e Previdência (SEAP) – <http://www.administracao.pr.gov.br/Noticia/Estado-oferta-cursos-de-especializacao-para-servidores>.

● Wittgenstein em diálogo

Estarão abertas a partir do dia 2 de março as inscrições para o “1º Encontro Wittgenstein em Diálogo”, que será realizado dias 31 de março e 1º de abril, no Centro de Letras e Ciências Humanas (CCH). A promoção é do Departamento de Filosofia e do Programa de Pós-graduação em Filosofia.

Serão aceitas propostas de comunicação, preferencialmente, sobre a obra de Wittgenstein, além de outros autores que tenham como foco as relações entre filosofia e linguagem. Os trabalhos serão aceitos até 18 de março e o investimento é de R\$ 25,00. Informações sobre a programação e normas para o envio de trabalhos no site do evento (<https://encontrowittgenstein.wixsite.com/uelpr>) ou pelo e-mail wittgentensteinemdialogo@gmail.com.

● Instrumentação cirúrgica

O Hospital Universitário de Londrina recebe até 18 de março inscrições para o Curso de Capacitação Técnica em Instrumentação Cirúrgica e Assistência de Enfermagem em Centro Cirúrgico. Os interessados podem fazer a inscrição no site <https://www.hutec.com.br/n/>.

O objetivo é capacitar os profissionais de enfermagem, atuantes ou não em centro cirúrgico. Com carga horária de 490 horas, o curso começa em 4 de abril e termina em dezembro de 2020. As aulas, teóricas e práticas, serão aos sábados, das 8 ao meio dia e das 13 às 17 horas. Além disso, a capacitação é composta por três módulos, sendo que o último é um estágio supervisionado, que se realizará no Centro Cirúrgico do HU/UEL.

● Congresso de Enfermagem

O Departamento de Enfermagem, do Centro de Ciências da Saúde (CCS), abre as inscrições do 1º Congresso Internacional de Enfermagem da UEL. O evento será realizado de 20 a 21 de maio, no Centro de Convenções do Shopping Aurora, juntamente com o 1º Simpósio de Pesquisa e Pós-graduação em Enfermagem. As inscrições poderão ser feitas no endereço <http://www.uel.br/eventos/congresso.enfuel/>.

O prazo para envio de resumos termina dia 20 de março. Eles deverão ser enviados para a comissão científica do evento por meio do e-mail congresso@uel.br, com o comprovante de inscrição do congresso. As normas para submissão e elaboração de pôster podem ser consultadas.



PRATELEIRA

Publicações da EDUEL

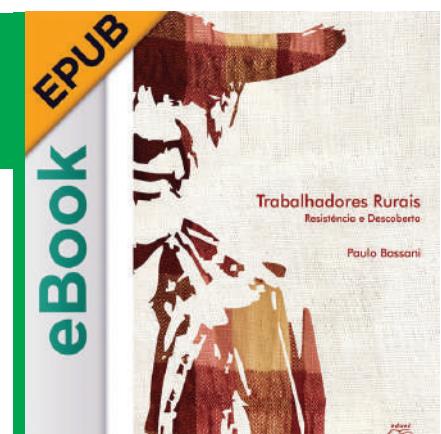
(eBook) Interação: práticas de linguagem EPUB
Autoria: Luiz Carlos Fernandes (Org.)



Os textos que compõem esse livro abordam principalmente as áreas de análise do discurso, linguística textual, semiótica e análise da conversação. Os trabalhos trazem reflexões a partir da proposta de diálogo realizada por Mikhail Bakhtin e, de acordo com o organizador, a publicação “trata do processo eminentemente ativo da interação discursiva que leva enunciador e coenunciador a não apenas interpretar, decodificar, mas também responder com o novo, por meio de signos originais, assumindo uma posição social avaliativa, sempre à espera da contra-argumentação”. Trata-se, portanto, de importante contribuição para pesquisadores e estudiosos das áreas de Letras, Educação e Jornalismo.

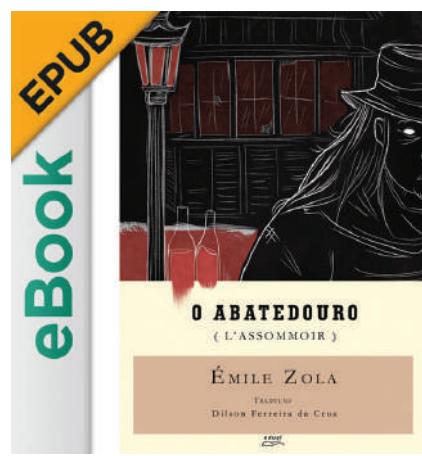
R\$ 55,00

(eBook) Trabalhadores Rurais: resistência e descoberta EPUB
Autoria: Paulo Bassani



Este livro pretende ampliar o debate em torno dos movimentos sociais, no Brasil e na América Latina, que emergem após os regimes autoritários no processo de construção da democracia.

R\$ 32,00



(eBook) O abatedouro

(L'Assommoir) EPUB
Autoria: Émile Zola/ Tradução de Dilson Ferreira da Cruz

(...) ela ficou curiosa para ver, no fundo, atrás da divisória de carvalho, o grande alambique de cobre avermelhado, que funcionava sob a telha de vidro claro do pequeno pátio; o funileiro, que a tinha seguido, explicou-lhe como aquilo funcionava, indicando com o dedo as diferentes peças do aparelho, mostrando a enorme cucurbita de onde caía um filete límpido de álcool. O alambique, com seus recipientes de forma estranha, suas espirais e tubos sem fim, tinha um aspecto sombrio, nenhum vapor lhe escapava; mal se ouvia um alento interior, um ressonar subterrâneo; era como se uma tarefa da noite fosse realizada em pleno dia, por um trabalhador taciturno, vigoroso e mudo. (...) O alambique, surdamente, sem uma chama, sem uma alegria nos reflexos apagados de seus cobres, prosseguia, deixava correr seu suor de álcool, semelhante a uma fonte lenta e obstinada que ao longo do tempo devia invadir a sala, se espalhar pelos bulevares exteriores, inundar o buraco imenso de Paris. R\$ 60,00



Livraria Eduel
Entre em contato - saiba a política de descontos
e-mail: livrariaeduel@uel.br

Intervenção motora e superação

Projeto integrado do Centro de Educação Física e Esportes identifica e realiza intervenção em crianças com Transtorno de Desenvolvimento de Coordenação

REINALDO C. ZANARDI

Implementar um programa de intervenção com atividades voltadas às dificuldades motoras de crianças com Transtorno de Desenvolvimento de Coordenação (TDC), proporcionando aos estudantes de Educação Física meios para estudar e pesquisar sobre o assunto, além de vivenciar experiências práticas. Esse é o objetivo do projeto integrado (ensino, pesquisa e extensão) "Superação – crianças em atividade", coordenado pela professora Josiane Medina Papst, do Departamento de Educação Física do CEFE.

A professora explica que o TDC não é considerado uma doença, mas um transtorno que caracteriza uma determinada condição que apresenta especificidades. O diagnóstico do TDC não é apenas clínico, fechado pelo médico mas, conforme a professora Josiane Papst, é importante observar quatro critérios propostos pela Associação de Psiquiatria Americana (APA, 2014), que envolve realização de avaliação motora. Por isso podem auxiliar na identificação do transtorno profissionais de Educação Física, Terapia Ocupacional e Fisioterapia.

O primeiro é se a criança apresenta desenvolvi-

mento motor substancialmente abaixo do esperado para sua faixa etária. O segundo, se o desempenho motor interfere em atividades diárias como amarrar cadarço, pegar um objeto e abotoar a roupa. Terceiro, os sintomas aparecem precocemente no desenvolvimento; e quarto, o déficit no desempenho motor não é atribuível a uma condição neurológica, deficiência intelectual ou visual que afete os movimentos.

O projeto é desenvolvido desde 2017, conta com a participação de três professores da UEL, dois profissionais colaboradores (comunidade externa) e chegou a ter 14 estagiários. O projeto é vinculado o Grupo de Estudos em Desenvolvimento e Aprendizagem Motora de Crianças com Desenvolvimento Atípico (GEDAZMDA). Esse tema desperta o interesse da professora Josiane Papst, desde o seu doutorado. A coleta de dados para a tese considerou escolas municipais de Londrina, Cambé e Rolândia.

"Superação" prevê, em etapa inicial, com professores de Educação Física e professores regentes, que preenchem um instrumento de descrição, para indicar crianças que podem ter desenvolvimento motor atípico. Ao fechar o diagnóstico, a equipe do projeto vai à escola e conversa com os pais para buscar mais informações sobre a criança, convidando-os para participar das atividades na UEL. "Conversamos para saber se a mãe teve problema na gravidez, no parto, se a criança demorou para andar, para sentar. Os marcos do desenvolvimento motor da criança são extremamente importantes para nos auxiliar a fechar o diagnóstico".

A professora afirma que as crianças que têm desenvolvimento geral motor com baixo desempenho tendem a ser tornar adultos com transtorno de desenvolvimento de coordenação (TDC). Algumas hipóteses para isso passam pela falta de oportunidades para a realização dos estímulos necessários durante a infância. Por isso, a necessidade de se intervir precocemente junto às crianças em idade escolar. Ao atuar na perspectiva da extensão, a universidade cumpre o papel de identificar essa situação, devolvendo o conhecimento científico à comunidade. As crianças com diagnóstico de TDC participam semanalmente das intervenções desenvolvidas no CEFE, no campus universitário.

Josiane Papst comenta sobre o caso de uma menina de 12 anos que apresentou avanço em atividades de cunho temporal e rítmico. Foram desenvolvidas ações de dança, área de interesse demonstrada pela criança e isso ajudou no seu desempenho, em área de desenvolvimento específico. No entanto, ressalta a professora, não houve avanços no desenvolvimento

geral. "Não quer dizer que ela vai aprender a dançar, mas que teve bom desempenho motor. Ela tem boa habilidade de salto e acredito que conseguimos maximizar as atividades".

Associado ao TDC, essa criança tem déficit de atenção e, por isso, toma medicamentos, que podem interferir no desempenho motor. Um ponto apontado como positivo pela professora é a sociabilidade, já que a participante do projeto relaciona-se com outras pessoas em outro ambiente, diferente daquele que a que ela está acostumada. "São três anos de projeto e temos estudado, ao longo desse tempo, estratégias para melhorar as atividades oferecidas aos participantes e, também, nossos estudantes".

Houve uma prorrogação de 12 meses do projeto e, para este ano, Josiane Papst explica que estão programados um curso de extensão para estudantes de Educação Física (comunidade interna), um curso para profissionais de educação física (comunidade externa) e um livro para reunir o conhecimento científico, produzido desde 2017. "Também vamos continuar com a intervenção junto às crianças do projeto". Há expectativa de receber, inclusive, uma criança com TDC, que tem diagnóstico no espectro autista.

Como resultados do projeto, a professora ressalta que, em 2018, foi realizado na Semana de Educação Física um curso de formação acadêmica na área de desenvolvimento motor, abordando o TDC. Como público, os participantes da semana realizada pela UEL. Já em 2019, foi realizado um curso de extensão especificamente sobre o TDC, voltado para profissionais e acadêmicos de educação física, terapia ocupacional e fisioterapia.

A professora Josiane Papst diz que nesses três anos, o grupo enfrentou muitas dificuldades para realizar o projeto e que os integrantes estão pensando novas estratégias. Uma delas é estabelecer parcerias diretas com as secretarias de educação dos municípios. A professora espera aumentar o número de crianças participantes e estagiários do projeto. "Vou às reuniões dos professores nas secretarias para articular as ações do projeto".

FORMAÇÃO ACADÊMICA

Na graduação, o tema transtorno de desenvolvimento de coordenação não consiste em uma disciplina específica, sendo abordado em conjunto com outros assuntos. Para aprofundar seu conhecimento na área, o formando Cleberson Dutra diz que buscou o GEDAMDA como membro colaborador. Ele era bolsista de iniciação científica do Grupo de Estudos e Pesquisa em Desenvolvimento e Aprendizagem Motora (GEPEDAM). Mesmo formado, Cleberson Dutra diz que vai continuar atuando como colaborador no projeto "Superação".

A atuação do atuado nos grupos de pesquisa é anterior à disciplina que estuda o TDC, na graduação. "Por isso, o meu aproveitamento foi melhor quando cursei a disciplina", afirma Cleberson Dutra. Ele diz que sua participação no projeto ajudou a compreender a área do comportamento motor, que inclui três subáreas: aprendizagem, desenvolvimento e controle. "Uma coisa que me facilitou foi compreender o comportamento motor porque as três subáreas são amplamente ligadas e, geralmente, olhamos para cada uma de forma isolada."

Cleberson Dutra ressalta que atuou em dois diferentes grupos de estudos, inicialmente por causa do conhecimento, mas que a bolsa científica paga pela UEL foi muito importante. "Posso dizer que essa bolsa foi fundamental para a minha estadia enquanto universitário, participando desses projetos. Muitos alunos não têm condições financeiras para ficar um período inteiro na universidade focado na pesquisa. Essa bolsa foi fundamental para mim".



O estudante Cleberson Dutra e a professora Josiane Papst: a Universidade cumpre o papel de identificar essa situação, devolvendo o conhecimento científico à comunidade