

lynaldo

revista de pesquisa e inovação
maio de 2017 // ano 2 // número 03 // UFCG

ISSN 2448-9969



MECÂNICA VENCENDO DESAFIOS
BIOTECNIA RESÍDUOS SÓLIDOS



Universidade Federal
de Campina Grande

Idealizadora

Rosilene Dias Montenegro

**Diretor do Centro
de Humanidades**

Luciênio Teixeira

Editor

Diogo Lopes de Oliveira

Editor Executivo

Carlos Alberto da Silva

Produtor

Djane Assunção

Fotógrafo

Iury Matheus

RepórteresDavid Silva
Djane Assunção**Diagramação e
Projeto Gráfico**

Ludemberg Bezerra

A Revista Lynaldo tem um propósito claro. Criar pontes entre a universidade e sociedade. É assim que devem atuar tanto a comunidade universitárias quanto os jornalistas: sensíveis ao que acontece ao seu redor e oferecendo respostas aos anseios da população. Como quase tudo na vida, trata-se de uma construção, de um processo evolutivo - cabe a referência a Darwin -, ente e gradual, no qual, a cada dia, um pequeno grão de conhecimento e aprendizado é acrescentado.

A Lynaldo serve para que os alunos percebam e pratiquem o respeito e o cuidado pelo trabalho do pesquisador, que ampliem seu mundo ao ter contato com diferentes áreas do conhecimento e que sejam capazes de transmitir essas informações de maneira clara, reflexiva e instrutiva. Esses são fundamentos essenciais para o exercício do bom jornalismo.

É dever do jornalista, em tempos tão obscuros e rasos da profissão recuperar valores humanos como a ética, a responsabilidade, cooperação e a empatia que unidos à curiosidade, à leitura crítica e à ambição pelo saber constroem cidadãos plenos, conscientes de seu papel na mudança da história.

O acesso à informação é um dos pilares da democracia. Nesse sentido, é papel e dever de uma universidade moderna fomentar o diálogo dentro da instituição e vislumbrar conexões com os agentes sociais para além dos nossos muros. Esse é o compromisso da equipe da Lynaldo.

Campina Grande, Maio 2017

Diogo Lopes de Oliveira
Professor do Curso de Educomunicação e Editor
da Revista Lynaldo

A Revista Lynaldo surgiu de uma antiga proposta do Projeto Memória da Ciência e Tecnologia. Mas não havia estrutura para um compromisso tão importante e a ideia ficou em stand by até o ano de 2015 quando, no cargo de Pró-Reitora de Pesquisa e Extensão – PROPEX/UFCG, e contando com uma equipe de assessores competentes e atuantes, o prof. Dr. Carlos Alberto da Silva, então coordenador de Pesquisa e Inovação, e eu transformamos a ideia no projeto Revista Lynaldo.

À época, solicitamos junto ao reitor o apoio à revista. Foram então concedidas duas bolsas de extensão. Mas precisávamos de mais colaborações para tocar o projeto em frente e conseguimos o apoio fundamental do curso de Educação que abraçou o projeto disponibilizando servidores técnicos e selecionado os alunos bolsistas e voluntários; a parceria da Fundação Parque Tecnológico (PaqTe), que providenciou a criação da URL e do site da Revista Lynaldo; a contribuição da Biblioteca Central que providenciou o ISSN; e, a participação do Projeto Memória da Ciência e Tecnologia (Projeto Memória), disponibilizando equipamentos de filmagem e áudio.

Produzir uma revista com a qualidade da Lynaldo, e ao mesmo tempo com essa missão tão importante que é a divulgação da pesquisa e extensão produzida na UFCG é compromisso que abraçamos sem medir a dimensão das dificuldades; para as quais sempre buscamos

soluções, inspirados no exemplo máximo de obstinação, determinação, ousadia, e inteligência que caracterizaram Lynaldo Cavalcanti de Albuquerque. Desafios para os quais contamos com os servidores docentes e técnico-administrativos, e alunos de Educação, especialmente neste momento de transição da Revista Lynaldo, em que se desloca da PROPEX para o Projeto Memória da Ciência e Tecnologia.

Neste número trazemos ao público leitor o trabalho desenvolvido pelo Grupo de estudos do laboratório de Geotecnia Ambiental da UFCG é referência em pesquisa e extensão. Seus trabalhos buscam solução para os aterros sanitários e a produção soluções importantes para resolver parte do problema relacionado ao lixo nas cidades. Já o trabalho das Equipes de Engenharia Mecânica desenvolvem protótipos com soluções para desafios, participando de competições nacionais e internacionais que têm como objetivo promover a engenharia mecânica por meio de desafios feitos a equipes de professores e alunos que produzem protótipos de máquinas.

Dar visibilidade às ações de pesquisa e extensão realizadas por professores e alunos da UFCG que tem implicações diretas no objetivo de realizar um ensino de qualidade por um lado e buscar solução para as demandas dos entes sociais, por outro, constitui esse trabalho da Revista Lynaldo, que certamente teria a aprovação de Lynaldo Cavalcanti de Albuquerque.

Campina Grande, Maio 2017

Rosilene Dias Montenegro
Professora do Curso de História



A força do trabalho em equipe

Equipes de Engenharia Mecânica desenvolvem protótipos com soluções para desafios da indústria

por Davi Silva

A Sociedade dos Engenheiros da Mobilidade (SAE Brasil) e a Moto Engineering Foundation (MEF), organizam competições e eventos que estimulam os estudantes a solucionarem problemas ligados à mobilidade.

A Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) possui quatro equipes participando de competições de construção de protótipos. As equipes são classificadas em: Baja SAE Brasil, da qual participa a Equipe Parahybaja; a Fórmula SAE, representada pela Scuderia UFCG; e o AeroDesign, com a participação da equipe ParahyAsas. A equipe Moto Racing UFCG, ligada ao Laboratório de Engenharia da Motocicleta (LabEm), participa do evento da MEF. As equipes são

ligadas à Unidade Acadêmica de Engenharia Mecânica e compostas por estudantes de diversos cursos, tanto da área de ciência e tecnologia, de exatas, como da área de humanas.

A Lynaldo conversou com os representantes de cada equipe com o intuito de entender a história, o trabalho desenvolvido e as dificuldades que cada uma enfrenta, além de obter informações sobre as competições e classificação. Os repórteres da Lynaldo conversaram

“O termo baja designa um modelo de carro com características off road, robusto. No segmento baja, o regulamento muda pouco de uma edição para a outra. Os protótipos possuem validade de dois anos o que permite usá-los entre quatro e cinco competições, a depender do calendário.””

com os capitães das quatro equipes da UFCG: A Parahybas, foi representada por Gabriel Silva Vieira, um dos capitães. Ívison Caio, apresentou o trabalho desenvolvido pela Scuderia UFCG. No LabEm, o representante foi Alex Ferreira.

Cada modalidade possui seu regulamento específico para produção dos protótipos e desafios que mudam a cada edição, de acordo com os problemas que as instituições organizadoras desejam ver solucionados. “Os requisitos definidos nos regulamentos das competições são baseados em desafios reais enfrentados pela indústria”, afirmou Elthon Ferreira, capitão da equipe Parahybaja.

A SAE padroniza as normas para produção de carros e aviões e a MEF é responsável por padronizar as normas para motocicletas. Ambas visam por meio das competições criar uma cultura, uma rotina dentro da universidade de preparo dos estudantes para o mercado de trabalho.

As equipes são formadas por alunos e as decisões são tomadas por eles, os professores orientadores opinam quando solicitados pelos estudantes. “Nossos professores agem como consultores, mas a decisão final cabe aos integrantes da equipe”, aponta Gabriel Silva da equipe Parahybas.

Equipe Parahybaja - A equipe iniciou as atividades em 1998, denominada como Paraibaja. À época, o campus de Campina Grande ainda integrava a Universidade Federal da Paraíba (UFPB). A Paraibaja, retornou em 2007, por vontade dos estudantes que conheciam a história da equipe e desejavam aliar a teoria e a prática. Esta primeira equipe pós-retorno concentrou seus esforços em pesquisas, mudou o logotipo, a organização da equipe e a renomeou, passando a chamar-se Parahybaja. Durante o ano de 2009, a equipe dedicou-se a preparar e a construir o novo protótipo, com o objetivo de participar das etapas regional de 2010 e nacional de 2011.

Nesta competição, as etapas são divididas em: regional nordeste, que ocorre sempre no pátio da Ford, na cidade de Camaçari, na Bahia; a nacional, que anualmente,

tem lugar em São José dos Campos, São Paulo. E a internacional que ocorre nos Estados Unidos, está limitada às três equipes melhores classificadas na etapa nacional.

“O termo baja designa um modelo de carro com características off road, robusto. No segmento baja, o regulamento muda pouco de uma edição para a outra. Os protótipos possuem validade de dois anos o que permite usá-los entre quatro e cinco competições, a depender do calendário”, explicou Elthon.

A produção do protótipo começa a partir do desafio proposto pelo regulamento. Segundo o capitão, a equipe elabora o projeto, define os parâmetros que deseja seguir, como o material para construção do protótipo e objetivos que o carro deve alcançar. A produção deve seguir parâmetros de segurança estipulados pela SAE e visa a garantir que o protótipo suporte as provas dinâmicas, que testam a resistência do carro.

No primeiro dia de disputa, o veículo passa pela inspeção técnica e de segurança, que consiste na avaliação do protetor de pescoço, cinto de segurança e a validade deles. Não há pontuação, mas é uma etapa classificatória. A prova de freio encerra a primeira etapa. “O sistema de freio quando acionado deve travar as quatro rodas. Na nossa última participação na etapa nacional, não conseguimos obter êxito na prova. Nosso sistema era velho e não travava de jeito



Protótipo do Baja atual

“... participar da Parahybaja e das competições significa ver na prática problemas que a teoria não ensina, aprender a trabalhar com pessoas, a oportunidade de conversar com engenheiros já formados e mostrar o trabalho desenvolvido.”

nenhum”, confidenciou o capitão. A segunda etapa é a verificação do motor. Ele deve seguir os parâmetros do regulamento. É necessário entregar ao juiz uma ficha com as informações sobre o motor. Após a análise, o motor recebe um lacre, que não pode ser retirado até o final da competição. Qualquer alteração resulta em eliminação da equipe.

No segundo dia de competições são realizadas as provas dinâmicas para as equipes aprovadas nas etapas de segurança. São elas: suspensão e tração, aceleração, manobrabilidade e enduro de resistência. “O carro vai para uma pista com obstáculos que podem ser troncos, manilhas, curvas, saltos, trechos íngremes e lama. Dependendo da condição do carro, as equipes evitam alguns obstáculos. É melhor terminar a prova com pontuação baixa do que quebrar o carro e não participar das demais provas”, deu a dica o capitão do Parahybaja. As provas de aceleração e manobrabilidade são realizadas juntas, porém são pontuadas separadamente. Na primeira, o carro parte do zero e acelera em um trecho de 100 metros. É feito um cálculo matemático para determinar a pontuação de cada equipe. Após a aceleração, o veículo volta por um trecho sinuoso. Para

cada cone derrubado há uma adição de 5s e para cada cone não contornado há uma adição de 10s no tempo final.

A última prova é o enduro. Uma corrida com duração de três horas, dividida em duas baterias de uma hora e meia. Entre as baterias há um intervalo de trinta minutos para as equipes reabastecerem. A pontuação é dada pela ordem de chegada.

Para Elthon . “A competição é uma vitrine. Você mostra que tem capacidade de fazer”, avaliou.

“Os bajeiros abrem mão de muita coisa para planejar e produzir o protótipo.”

Equipe ParahyAsas - A equipe teve início em 2003 como um grupo de estudos sobre AeroDesign. Alguns estudantes se interessaram pela proposta e passaram a compor a equipe. O grupo se formalizou junto à UFCG, no ano de 2005 e passou a ser pioneiro em pesquisas do campo da Aeronáutica no estado da Paraíba. No ano seguinte, passaram a receber investimentos da UFCG e do Conselho Nacional de Desenvolvimento

Científico e Tecnológico (CNPq), fator que possibilitou a equipe se estruturar e planejar a montagem de um protótipo.

“O AeroDesign tem como característica a dinamicidade, pois é necessário a montagem de um avião todo ano. O avião não serve de um ano para o outro. Evolui muito. Isso, nos força a pensar em novas alternativas, novas soluções”, disse Gabriel Silva, um dos capitães da equipe.

A produção dos aeromodelos é feita por equipes diferentes, devido à exigência do regulamento e às características de cada protótipo. “A categoria micro caracteriza-se por ser um aeromodelo que possui um pouco mais de um metro de envergadura, uma capacidade cargueira menor, além de exigir que as equipes sejam capazes de desmontar o avião depois do voo, e transportá-lo em uma caixa. Já a regular determina que os aeromodelos tenham uma base de 2,5 metros de diâmetro, altura de 75 centímetros e exige uma maior



Aeromodelo atual da categoria Micro

quantidade de carga transportada. As equipes possuem, respectivamente, dez e quinze integrantes”, esclareceu Gabriel Silva.

Assim como no Baja, há provas estáticas, nas quais a equipe apresenta e defende o relatório elaborado durante a produção do protótipo, os documentos exigidos, os motivos das escolhas na produção do aeromodelo e recebe um Feedback dos jurados. E as provas dinâmicas, ou melhor, os voos. “No aeromodelo, a finalidade do protótipo é transportar o maior volume de carga. Cada equipe faz até cinco voos, sempre aumentando a carga. A pontuação é dada, nesta prova, por voo e de acordo com o peso. Prevalece a maior nota, descartando as demais”, explicou Gabriel Silva sobre a prova dinâmicas. “Uma queda significa o fim da competição”, concluiu. A equipe realiza a divulgação científica em escolas públicas da cidade de Campina Grande e circunvizinhas de ensino fundamental, médio e técnico, com palestras sobre a aeronáutica e explicação das atividades da equipe, sempre que possível levando os aeromodelos para exibição.

Scuderia UFCG - Fundada em 2013, a equipe Scuderia UFCG tem como objetivo produzir um protótipo nos moldes de um carro de Fórmula 1. A equipe possui 31 integrantes e é capitaneada por Íverson Caio, desde 2015.

“A produção do protótipo leva em consideração a facilidade de acesso aos materiais na cidade de Campina Grande, exceto para os itens de segurança exigidos pela organizadora com características específicas, sendo necessário, muitas vezes importá-los”, conta Íverson Caio, com dificuldades semelhantes as da Equipe Parahybaja.

O processo de produção é transformado em relatórios os quais são enviados e defendidos na prova estática da competição que ocorre anualmente, em Piracicaba, São Paulo. Ainda compõem as provas estáticas a avaliação dos itens de segurança e custos.

O enduro, ou prova dinâmica, testa a resistência do carro. O veículo tem que percorrer 22km. Durante a corrida é analisado o consumo de combustível e o

tempo gasto para concluir a prova. Quem possuir menores índices alcança pontuação maior. “A equipe participou em 2015 apenas das provas estáticas. Não foi possível levar o protótipo por dois motivos: a falta de transporte e de alguns itens de segurança. O protótipo não participaria, da prova de enduro, mas seria interessante tê-lo na defesa do projeto”.

Moto Racing UFCG - O Laboratório de Engenharia da Motocicleta (LabEm), desenvolve e aperfeiçoa componentes de uma motocicleta. Ligada ao laboratório está a equipe Moto Racing UFCG. O time é composto por 23 estudantes. O laboratório é pioneiro do gênero no país. Nesta equipe existem algumas particularidades em relação as demais apresentadas. Primeiro surge o LabEm, em 2010, dois anos depois, surge a equipe, em virtude da participação dos estudantes em competições. Os estudantes dedicam suas atenções tanto em partes de uma moto quanto na produção de um veículo completo. A principal competição acontece na Espanha a cada dois anos, no Circuito Oficial de Aragón, conhecido como MotoStudent. A competição é organizada pela Moto Engineering Foundation (MEF). “O objetivo é estimular os estudantes a projetar, produzir e avaliar um protótipo de uma moto de corrida, cumprindo os requisitos mínimos de segurança e dimensão especificados pelo regulamento”, explica Alex Ferreira sobre os objetivos do LabEm e da Moto Racing UFCG.



Motor de um dos protótipos

A primeira participação no MEF foi em 2012 como visitante, participando apenas das provas estáticas do evento. Em 2014, a equipe levou um protótipo, participou de todas as etapas e recebeu um prêmio de inovação, em virtude do chassi apresentado. “A disputa é dividida em duas modalidades, MS1 e MS2, e dura três dias. A modalidade MS1 ocorre no primeiro dia e consiste na defesa do projeto da moto, no projeto industrial, na análise dos itens de segurança e dos parâmetros do regulamento. No projeto industrial é determinado que cada equipe elabore um planejamento de uma empresa cuja fabricação chegue a 600 motos por ano, incluindo as ações de pós-venda”, explicou o capitão Alex.

A MS2 avalia a parte técnica do protótipo através de importantes testes de segurança e funcionalidade até a corrida final. Acontece no segundo e no terceiro dia de competição. No segundo dia, os pilotos da organização analisam a segurança do protótipo em movimento. Em caso de aprovação, o veículo é liberado para disputar a corrida no terceiro dia. No Brasil, a equipe participa dos eventos do SuperBike Brasil, do Racing Day Nordeste e eventos de engenharia em geral. A equipe também promove cursos, palestras e apresenta o protótipo em locais públicos de Campina Grande.

No aspecto geral das equipes, há um consenso entre os capitães quanto ao perfil dos interessados em integrar as equipes: é necessário ter disposição, dedicação e saber trabalhar em equipe. Os integrantes abrem mão de muita coisa para planejar e produzir o protótipo. Muitas vezes o trabalho exige praticar ações sem ligação com a área do curso, como vender rifas e água para financiar o projeto. Requer tempo, ou seja, trabalhar de madrugada, finais de semana, férias e até durante as greves que possam acontecer. Mas o esforço é recompensado com a experiência adquirida durante a atuação na equipe, através das resoluções de problemas que a teoria não apresenta. **ly**



Mitigando a D

Equipe estuda formas de reduzir i

por Djane Assunção

Criado no ano de 2006 pela professora do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental da UFCG, Veruschka Escarião Dessoles Monteiro, doutora em engenharia civil, o grupo de pesquisa começou timidamente com apenas quatro alunos, mas foi crescendo ao longo dos anos. A partir do ano de 2011, a professora passou a compartilhar a coordenação do Laboratório de Geotecnia Ambiental da UFCG com o professor Márcio Camargo de Melo, doutor em



Degradação

Impactos ambientais

Ciências e Engenharia de Materiais, que passou a fazer parte do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental. A integração do professor Márcio permitiu a ampliação do grupo, pois os dois já vinham desenvolvendo pesquisas com resíduos sólidos em aterros sanitários desde quando a professora Veruschka fazia seu doutorado e ele seu mestrado, ambos pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

O grupo tem seu núcleo duro na UFCG, mas conta

O grupo de estudos do laboratório de Geotecnia Ambiental (GGA) busca viabilizar alternativas técnicas, científicas, econômicas e sociais através da análise da degradação dos resíduos sólidos urbanos.

também com a participação do professor Willian de Paiva da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), que ocasionalmente já realizava trabalhos na mesma linha de pesquisa, enquanto concluía seu doutorado em engenharia civil, na UFPE. São três professores que trabalham ativamente liderando 30 pesquisadores bolsistas e voluntários, que vão desde alunos de graduação, mestrado, doutorado, como também alguns que estão intermediários entre esses níveis de ensino.

TRABALHO - Aterros sanitários são depósitos de resíduos sólidos, compactados ou dispostos em camadas, que visam minimizar a agressão ao meio ambiente. Os aterros sanitários são classificados segundo a lei 12.305/10 em: resíduos domiciliares; de limpeza urbana; de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviço; industriais; de serviços da saúde; da construção civil; de mineração.

O principal objetivo do grupo de estudos é analisar o comportamento dos resíduos sólidos urbanos (resultantes da atividade doméstica e comercial das povoações), entendendo tanto a parte microbiológica, físico-química e geotécnica - a parte mecânica onde acontecem deslocamentos verticais, que são a diminuição do volume do aterro. Os aterros sanitários possuem várias etapas de processamento dos resíduos: geração, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e a sua disposição final. Os pesquisadores centralizam seus trabalhos nas duas últimas etapas, focando o tratamento e a disposição final dos resíduos sólidos e seus subprodutos, que são os líquidos e os gases.

Os estudos realizados nos aterros sanitários são feitos especificamente através de três escalas. A escala real, que é o aterro sanitário em si, portanto a maior escala. A escala piloto, que seria uma intermediária, na qual se estudam células experimentais construídas dentro da própria universidade. Essa escala possibilita analisar o processo de degradação dos resíduos sólidos e a geração sob condições controladas, além de fazer uma caracterização mais detalhada destes resíduos quando comparados com um aterro sanitário real. A escala de bancada, ou laboratório, a menor escala, que são basicamente biorreatores que refinam o uso do resíduo sólido, com enfoque na fração orgânica (resíduos de origem animal ou vegetal), como forma de tratamento. A escala piloto e principalmente a de bancada buscam entender o funcionamento do aterro sanitário em escala real, analisando detalhadamente e particularizando determinadas situações. Nesse trabalho são utilizadas tecnologias de baixo custo na qual os próprios alunos



Profa. Veruschka Monteiro

são estimulados a desenvolver, buscando sempre alternativas que propiciem um desenvolvimento técnico, científico, econômico e social.

Economicamente, a equipe estuda de maneira profunda a otimização do processo de produção de biogás a partir de resíduos sólidos orgânicos em biorreatores de escala de bancada. A aplicação dessa pesquisa pode trazer um ganho econômico para o aterro sanitário, no sentido de que a produção desse biogás possa vir a alimentar agências que controlam a distribuição de energia elétrica.

Na questão social, o trabalho pode trazer benefícios em termos de recuperação de áreas degradadas, entender e amenizar a emissão de poluentes no ar, na água ou no solo, além de questões relacionadas à saúde pública. “Nossos trabalhos são sempre feitos em parceria com escolas, e outras entidades públicas e privadas. Porque a pesquisa não deve ser simplesmente engavetada, ela deve ter um objetivo social”, disse Veruschka.

INCENTIVO À PESQUISA - No ano de 2011, por meio de editais do CNPq Vale e CNPq Petrobrás, o grupo passou a contar com a participação de alunos de uma escola pública da cidade de Campina Grande. Dois projetos realizados na Escola Estadual de Ensino Médio Severino Cabral, localizada no bairro do Bodocongó, Zona Oeste da cidade, permitiram que alunos do ensino médio pudessem ter contato com a pesquisa científica. O primeiro projeto, que incentivava mulheres a entrarem nos cursos de engenharia, buscou entender a produção de resíduos sólidos urbanos na escola e fazer uma gestão desses resíduos. O segundo, estimulava a inserção de alunos de maneira geral nos cursos de engenharia. A intenção era saber como os resíduos sólidos urbanos, especificamente os orgânicos, poderiam ser utilizados para a produção de biogás em benefício próprio da instituição. “Muitas vezes, alunos, principalmente de renda baixa, não tem contato com a universidade. Pensam que cursar engenharia é algo muito difícil e

“Um aluno não é completo se, além do ensino, ele não tiver acesso a pesquisa e extensão.”

distante. Então passamos a inserir os alunos da escola em nossas pesquisas. Lógico que fizemos algumas seleções para que pudéssemos atender à determinada quantidade de alunos, porque não era possível atender a todos”, destacou o professor Márcio.

Foram projetos que tinham vigência só de um ano, porém, o grupo conseguiu estender para dois anos. A aplicação dessas pesquisas buscou demonstrar que é possível gerar biogás com resíduos orgânicos produzidos na própria alimentação de uma escola, além de aproximar alunos de ensino médio com a universidade e com a pesquisa científica.

“O resultado foi tão positivo que muitos alunos que fizeram parte dessa pesquisa estão cursando engenharia em universidades de alto nível. Esse contato foi maravilhoso, porque além dos resultados com a geração de biogás, os projetos mostraram que de fato a universidade é para a sociedade”, complementou a Professora Veruschka.

Consolidando o trabalho realizado pelo grupo de pesquisa, dois projetos

idealizados por seus integrantes foram premiados na I Olimpíada de Inovação da Paraíba, realizada em 2015, com o tema Ideias e Soluções Criativas.

Na categoria: ideias, conceitos, solução, nove alunos, mais os coordenadores, ganharam o 1º lugar apresentando um projeto que envolvia a utilização de drones para monitoramento das deformações verticais de aterros sanitários. Já na categoria produto, processo, solução, oito alunos, mais os coordenadores, ganharam o 1º lugar com o projeto de otimização do processo de produção de biogás a partir dos resíduos sólidos orgânicos nos biorreatores de escala reduzida.

Esses projetos foram fruto de um trabalho que já vem sendo desenvolvido há cerca de quatro ou cinco anos. São trabalhos que estão se qualificando e se consolidando através do empenho de alunos que muitas vezes utilizam a pesquisa para desenvolver suas dissertações e teses. “A gente vêm divulgando nossos trabalhos através dos meios acadêmicos possíveis, artigos científicos em congressos ou através da publicação desse material



Prof. Márcio de Melo

em periódicos de divulgação nacional e internacional. Mas esses prêmios na olimpíada, mostram que estamos realmente no caminho certo. E vale ressaltar que é através do apoio de órgãos de fomento como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) que a gente adquire local para pesquisas, material de consumo e bolsas para alunos”, explicou o Professor Márcio.

DESAFIOS - A universidade compreende um conjunto de especialização profissional e científica, e tem por função principal garantir a conservação e o progresso nos diversos ramos do conhecimento, pelo ensino, pela pesquisa e pela extensão, que é a aplicação da pesquisa. Nesse sentido, um grande desafio que o grupo de estudos vem enfrentando ao longo de sua existência, é a falta de divulgação da pesquisa, extensão e inovação tecnológica dentro da própria universidade. “As instituições de ensino superior devem priorizar igualmente as três etapas de capacitação profissional, no entanto, muitos professores se restringem apenas ao ensino, e isso faz com que o aluno tenha apenas a visão limitada da sala de aula. Um aluno não é completo se ele, além do ensino, ele não tiver acesso pesquisa e extensão”, afirmou o professor Márcio.

O trabalho realizado pelo grupo de estudos é multi e transdisciplinar. Dessa maneira, eles precisam da cooperação de outros professores, departamentos e laboratórios da universidade. Dentro da UFCG é destaque a parceria com os departamentos de Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Engenharia Agrícola, Engenharia de Materiais, Engenharia Química e o Centro de Educação e Saúde do campus de Cuité. As universidades parceiras são a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) e a Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Outro apoio fundamental para o crescimento da equipe vem através do Convênio celebrado entre a ECOSOLO - Gestão Ambiental de Resíduos LTDA e a UFCG para o Monitoramento Geoambiental do Aterro Sanitário de Campina Grande, tendo como interveniente a Fundação Parque Tecnológico da Paraíba.

Vale salientar que embora exista uma grande parcela de colaboradores que ajudam a consolidar as pesquisas do grupo, em muitos casos algumas pessoas e laboratórios estão centralizados no desenvolvimento de suas próprias pesquisas e não abrem espaços para um trabalho em parceria. “Temos muitas parceiras que são essenciais para que o nosso trabalho seja de excelência. Quanto a dificuldades, temos barreiras o tempo inteiro, se desistirmos, as coisas nunca vão fluir. Enfrentamos muitas dificuldades, mas somos persistentes e acreditamos no potencial dos nossos alunos e no potencial da universidade”, ressaltou a professora Veruschka.

Há também desafios que infelizmente são comuns na maioria dos departamentos de ensino das universidades públicas, que são a burocracia e a falta de infraestrutura e financiamento para as pesquisas. Talvez sejam os principais e mais complicados fatores que dificultam o aperfeiçoamento dos trabalhos realizados pelos pesquisadores. A ausência de espaço físico e recursos financeiros para a compra e manutenção de equipamentos imprescindíveis à realização dos trabalhos, se mostra como um desafio laborioso, pois o aluno precisa ter condição mínima para poder realizar um experimento. São dificuldades que exigem dos professores e dos alunos dedicação e persistência em prol de tornar a universidade um local completo para a formação profissional e social dos indivíduos. **ly**



Aterro Sanitário em Campina Grande



www.revistalynaldo.org