

Núcleo de Estudos em Microbiologia Agrícola (NEMA): integração e multiplicação de ações e conhecimentos

Paulo Prates Júnior¹; Alan Emanuel Silva Cerqueira¹; Tomás Gomes Reis Veloso¹; Hilbert Lucas Nunes Correia¹; Maria Catarina Megumi Kasuya²

Resumo: A troca de saberes tem grande importância para a ciência e estimula a dialética entre a razão e a emoção. Assim, surgiu o Núcleo de Estudos em Microbiologia Agrícola (NEMA) da Universidade Federal de Viçosa (UFV), com o objetivo de promover ações de ensino, pesquisa e extensão. O NEMA é subdividido em coordenações; essas despertam o voluntariado e a construção de um legado coletivo. O Dragon Dreaming tornou-se uma metodologia importante para a dinâmica do grupo, bem como os conceitos de Paulo Freire e Edgar Morin sobre conhecimento e respeito às diferenças. As atividades realizadas até o momento, como os Ciclos de Discussões em Bioinformática e Bioestatística, o Curso de Biossegurança, os Projetos "A importância da Microbiologia para a Agroecologia" e "Micro Cultural", são indicativos de avanços na integração do Departamento de Microbiologia e do nosso Programa de Pós-graduação e deste com a sociedade. Espera-se estimular o conhecimento crítico e ampliar as conexões entre ensino, pesquisa e extensão.

Palavras-chave: Agroecologia. Educação. Ciclo de Discussões. Cultura. Dialética. Extensão.

Área Temática: Educação, Teorias e Metodologias em Extensão.

Nucleus of Studies in Agricultural Microbiology (NEMA): integration and multiplication of actions and knowledge

Abstract: The exchange of knowledges is very important for the science and stimulates the dialectic between reason and emotion. Therefore, the Nucleus of Studies in Agricultural Microbiology (NEMA) of the Universidade Federal de Viçosa (UFV) was created aiming to promote activities of teaching, research and extension activities. NEMA is subdivided into coordinations; arousing volunteerism and building a collective legacy. Dragon Dreaming has become an important methodology for the group dynamics, as does the concepts of Paulo Freire and Edgar Morin on the knowledge and respect for differences. Activities such as Cycles of Discussion in Bioinformatics and Biostatistics, Biosafety course, Projects "The Importance of Microbiology for Agroecology" and "Micro Cultural", are indicative of advances in the integration between members of the Department of Microbiology and our Graduation Program and also between this group and society. It is expected to stimulate critical knowledge and widen the connections between teaching, research and extension.

Keywords: Agroecology. Education. Cycles of Discussion. Agroecology. Culture. Dialectic. Extension.

Núcleo de Estudios de Microbiología Agrícola (NEMA): la integración y la multiplicación de las acciones y el conocimiento

Resumen: El intercambio de conocimientos tiene gran importancia para la ciencia y estimula la dialéctica entre la razón y la emoción. Así, se creó el Núcleo de Estudios de Microbiología Agrícola (NEMA) de la Universidad Federal de Viçosa (UFV), destinado a promover actividades de enseñanza, investigación y extensión. El NEMA se subdivide en coordinaciones; esas despiertan el voluntariado y construyendo un

¹Doutorando em Microbiologia Agrícola, Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa - MG, Brasil; ²Professora Titular do Departamento de Microbiologia Agrícola, UFV, Tel: (+55) 31 3899-2970, mkasuya@ufv.br.

legado colectivo. *Dragon Dreaming* se ha convertido en una metodología importante para la dinámica de grupo, al igual que los conceptos de Paulo Freire y Edgar Morin sobre el conocimiento y el respeto por las diferencias. Las actividades llevadas a cabo hasta la fecha, como: los Ciclos de Discusión en Bioinformática y Bioestadística, el Curso de bioseguridad, los Proyectos "La Importancia de la Microbiología para la Agroecología" y "Micro Cultural", son indicativos de los avances en la integración entre los miembros del Departamento de Microbiología nuestro Programa de Graduados y esto con la sociedad. Se espera que estimule el conocimiento crítico y amplíe las conexiones entre la enseñanza, la investigación y la extensión.

Palabras clave: Agroecología. Educación. Ciclos de Discusión. Agroecología. Cultura. Dialéctica. Extensión.

Introdução

O diálogo entre pesquisadores de diferentes áreas e instituições tem grande importância desde os primórdios da ciência e os espaços formais e informais de discussões permeiam o surgimento de ideias interessantes e úteis. As sociedades científicas e grupos de discussões desempenharam papéis importantes para cientistas notáveis, a exemplo de Robert Boyle, Isaac Newton, Edmund Halley na *The Royal Society of London for the Improvement of Natural Knowledge*, com avanços na condução e comunicação científica (THE ROYAL SOCIETY, 2017). Discussões informais sobre física, filosofia e literatura com amigos enriqueceram os argumentos de Albert Einstein sobre a teoria da relatividade e mecânica quântica (PAIS, 2005). O nosso conhecimento por vezes é ampliado, não apenas por novas descobertas, mas também pela conexão, síntese e análise de campos distintos, como ocorreu com o advento do Neodarwinismo, a partir dos conceitos de Seleção Natural de Darwin e desenvolvimento da Genética com as Leis de Mendel.

Ideias criativas comumente surgem em momentos de descontração, conversas agradáveis durante um chá, café ou cerveja com amigos (BROWN & ISAACS, 2007), distante da sala de aula convencional e eventos científicos formais, baseados, principalmente, em aulas expositivas e palestras. Assim, é importante elaborar novas concepções ao enfatizar o conhecimento inter e transdisciplinar (MORIN, 2005) tais como: a Bioinformática, a Agroecologia e Eco-evo-devo (Ecologia, Evolução e Desenvolvimento). Para tanto, é indispensável estimular a ampliação de ações e aprendizado em espaços que possibilitem pró-atividade, autonomia intelectual, troca de saberes e dialética entre razão e emoção.

No âmbito da Universidade Federal de Viçosa (UFV) existem experiências bem-sucedidas de construção e socialização de conhecimento (CAFÉ COM AGROECOLOGIA, 2017; GEAFIP, 2017; GENMELHOR, 2017), que integram e potencializam atividades de pesquisa, ensino e/ou extensão, bem como expandem a comunicação e a divulgação científica.

Neste contexto, surgiu o Núcleo de Estudos em Microbiologia Agrícola (NEMA) da UFV, com o objetivo de favorecer a integração entre os estudantes do Programa de Pós-graduação em Microbiologia Agrícola (PPGMBA) com estudantes de educação básica, graduação, pós-graduação e professores de dentro e fora da UFV, além de profissionais, empresas e o público em geral. Desta forma, busca promover e compartilhar experiências de ensino, pesquisa e extensão, por meio de organização de estudos e discussões formais e informais, elaboração de materiais didáticos e envolvimento em eventos de popularização da microbiologia, visitando escolas ou recebendo seus estudantes.

Preparando o terreno

Ao perceber o interesse e a perspectiva de criação de um grupo de estudo, alguns estudantes elaboraram um projeto que foi apresentado a integrantes da Comissão Coordenadora do PPGMBA, que acolheu o parecer, motivou e expandiu possibilidades, demonstrando apoio e envolvimento direto na construção do NEMA. O lançamento da proposta para os demais estudantes e professores ocorreu no dia 13 de abril de 2016 na disciplina Seminário (MBI 799), com discussões de caminhos e possibilidades para formação e continuidade do grupo.

Diante dos objetivos e metas levantados na primeira reunião, o NEMA foi organizado com uma vertente interna, voltada para atividades do PPGMBA, bem como com uma vertente externa, voltada para atividades de extensão e popularização da microbiologia. O grupo foi subdividido em coordenações e todos os membros (cerca de 30), necessariamente, deveriam se integrar em: Coordenação Geral, Secretaria, Coordenação de Publicidade, Coordenação de Eventos, Coordenação de Projetos e

Coordenação Científica. A inserção de todos os membros em coordenações visa a participação integral na construção do grupo. Não existe um coordenador, na tentativa de evitar a centralização e estimular o senso de cooperação e corresponsabilidade. Alguns professores do Departamento de Microbiologia-UFV participam das reuniões quinzenais e atuam como conselheiros, ao esclarecer dúvidas e indicar estratégias e possibilidades de atividades.

A subdivisão em Coordenações e o estímulo à cooperação e corresponsabilidade possibilita a realização de trabalhos, os quais não são restritos aos participantes do NEMA, mas abertos a todos que estejam dispostos a participar de uma determinada atividade divulgada com auxílio da secretaria do PPGMBA e redes sociais. Trata-se de uma estratégia para estimular o voluntariado, fugir do individualismo, comum no meio acadêmico, e construir um legado coletivo.

Metodologias, filosofias e aportes teóricos

Dentre as metodologias e filosofias que motivaram a dinâmica do grupo, destaca-se o *Dragon Dreaming* (DRAGON DREAMING, 2017), que valoriza a diversidade de opiniões e personalidades. Os princípios fundamentais dessa metodologia envolvem o compartilhamento de sonhos, seguidos por um ciclo que abarca subciclos: “sonhar, planejar, realizar e celebrar”. Trata-se de alimentar as ideias e emoções (sonhar), planejar e realizar, de modo a alcançar os objetivos e celebrar para que as pessoas possam se reaproximar de seus sonhos. Sabe-se que muitos sonhos se perdem no mundo da vaidade e individualidade, entretanto, a partilha de ideias possibilita multiplicar conhecimentos e ações.

A prática de ensinar fortalece o grupo, assim, todos ganham. Além disso, é importante praticar o que foi aprendido, seja no espaço acadêmico ou em atividades de extensão, tendo humildade para reconhecer o que não se sabe e motivação para seguir diante das dificuldades.

Deste modo, reconhece-se que existem diferentes tipos de pessoas, que no exercício de fazer o seu melhor, podem contagiar e fazer a diferença. Em linguagem poética, nas palavras de Eduardo Galeano:

O mundo é isso — revelou — Um montão de gente, um mar de fogueirinhas. Cada pessoa brilha com luz própria entre todas as outras. Não existem duas fogueiras iguais. Existem fogueiras grandes e fogueiras pequenas e fogueiras de todas as cores. Existe gente de fogo sereno, que nem percebe o vento, e gente de fogo louco, que enche o ar de chispas. Alguns fogos, fogos bobos, não alumiam nem queimam; mas outros incendeiam a vida com tamanha vontade que é impossível olhar para eles sem pestanejar, e quem chegar perto pega fogo. (GALEANO, 2002).

O respeito às diferenças como fontes de soluções às transformações e à troca de saberes como eixo norteador, na dinâmica do grupo e atividades de extensão, é baseado nos conceitos de Paulo Freire (FREIRE, 1982; 1985), ou seja, conhecer o mundo e transformá-lo. Merece destaque, também, as percepções de Edgar Morin, que convida para articular os diversos saberes historicamente compartimentados, a exemplo de natureza e cultura, sujeito e objeto, arte, ciência e filosofia (MORIN, 2005) em uma perspectiva de autoformação e consciência de pertencimento ao grupo.

Atividades realizadas, aprendizados e reflexões

Dentre as primeiras atividades desenvolvidas pelo NEMA, destacam-se os Ciclos de Discussões, os quais se formaram como impulsos para estudos e percepção de carências, resultando em cooperação para o aprendizado. A dinâmica buscou construir um espaço menos formal, ao aguçar a curiosidade, rever conceitos e permitir a troca de informações sem a cobrança comumente verificada nas avaliações de disciplinas. Os dois Ciclos de Discussões realizados, Bioinformática e Bioestatística, contaram com a presença de 13 e 12 estudantes, respectivamente, e atenderam às demandas levantadas por eles nas reuniões, o que favoreceu a ampliação de conhecimentos.

Em agosto de 2016 o NEMA organizou o I Curso de Biossegurança do Departamento de Microbiologia para 78 estudantes. Tratava-se de uma pendência antiga, visto a necessidade de informações sobre prevenção, operação, proteção e legislação inerentes às atividades de pesquisa desenvolvidas nos laboratórios. Para suprir a demanda de capacitação de novos estudantes, o curso será realizado anualmente.

A primeira atividade de extensão organizada pelo NEMA foi o projeto “A importância da Microbiologia para a Agroecologia”, iniciado em junho de 2016, na Escola Família Agrícola (EFA) Puris de Araponga-MG. O projeto objetiva contribuir com a formação de cerca de 60 estudantes da EFA, ao destacar as funções desempenhadas pelos micro-organismos no cotidiano e na produção agrícola. A organização de algumas atividades teórico-práticas na EFA favoreceu a criação de um espaço de intercâmbio de conhecimento, os educandos tiveram a oportunidade de conhecer sobre os benefícios dos micro-organismos e sua relação com a agroecologia. Os estudantes de pós-graduação e graduação envolvidos tiveram a possibilidade de desenvolver formação cidadã, sensível à valorização do trabalho e cultura rural, e habilidades relacionadas ao uso prático de micro-organismos e ensino de microbiologia.

O NEMA organizou outras atividades de extensão, tais como: realização do minicurso sobre “Biotecnologia do DNA e Segurança em Laboratórios” para cerca de 20 estudantes e professores do IFES (Instituto Federal do Espírito Santo); colaboração na realização do Evento de Extensão “II Colônia de Férias Com Ciência” que atendeu 16 estudantes do Ensino Fundamental, que além de atividades lúdicas, conheceram laboratórios de ensino da UFV; realização do evento “Desvendando o Mundo Bacteriano no Ensino Médio”, com cerca de 120 estudantes do COLUNI/UFV e o minicurso de “Propagação de orquídeas” para 60 pessoas no município de Conceição do Mato Dentro - MG, envolvendo técnicas de propagação simbiótica *in vitro*, com fungos micorrízicos, propagação vegetativa e polinização.

Dentre outras estratégias foi elaborado o projeto “Micro Cultural” para atender cerca de 80 pessoas e ampliar o espaço das “celebrações” indicadas na metodologia *Dragon Dreamin*. Esse Projeto objetivou organizar atividades socioculturais, tais como: apresentações e oficinas musicais, mostras culturais dos estudantes de diferentes estados e países, atividades esportivas, sessões cinematográficas, conversação em línguas estrangeiras etc. Foi um ensaio de enriquecimento cultural, com maior liberdade de manifestação e socialização que, por vezes, a rotina e cuidados necessários em nossos laboratórios não permitem. Assim, espera-se aumentar a integração e o convívio, reduzindo o estresse do cotidiano, acrescentando arte, sensibilidades e emoções em atividades do PPGMBA.

Houve, ainda, participação do NEMA na organização do III Simpósio Internacional de Microbiologia e Biotecnologia (SIMB) em novembro de 2016, com aproximadamente 500 participantes, cujo fórum objetivou, dentre outros, debater e divulgar pesquisas de natureza básica e aplicada nas áreas de microbiologia e biotecnologia. Nessa oportunidade, o NEMA, além de apoio administrativo e logístico, elaborou materiais didáticos para os cursos “**Mycorrhizas: concepts and applications**” e “**Denaturing Gradient Gel Electrophoresis - DGGE**”.

Entre os dias 06 e 10 de fevereiro de 2017 o NEMA organizou a I Jornada de Verão em Microbiologia da UFV (JORNADA DE MICROBIOLOGIA, 2017), sendo o público composto por 38 graduandos e recém-graduados, 43 pós-graduandos, 10 palestrantes e professores do PPGMBA. O objetivo foi compartilhar conhecimentos e as principais metodologias usadas nas diferentes áreas da microbiologia, divulgar os projetos e pesquisas realizados pelos professores e estudantes do PPGMBA e permitir aprendizagem ativa e participativa dos estudantes inscritos por meio do desenvolvimento de miniprojetos.

Apesar do curto tempo de organização do NEMA, foi possível avançar e promover integração e ações internas e externas ao Departamento de Microbiologia - UFV. Entretanto, não é tarefa fácil promover sinergia e harmonia frente aos diferentes entusiasmos, pressupostos e entendimentos de cada um dos membros, ou seja, nossas fortalezas, por vezes, são também nossas fraquezas. É nesse contexto que deve existir um constante esforço para equilibrar, apropriadamente, seriedade e humor, razão e emoção, arte, ciência e filosofia.

Dentre as limitações percebidas nos Ciclos de Discussões, destaca-se o comodismo, construído como reflexo das usuais aulas expositivas, ou seja, o costume de ouvir sem refletir, sem trazer as questões e conceitos para um contexto pessoal apropriado, o que não induz a participação ativa na construção do aprendizado. De qualquer modo, a dinâmica do Ciclo de Discussões incentiva o debate horizontal e versa a pró-atividade, a criatividade e a capacidade crítica.

As atividades de extensão evidenciaram a necessidade e vontade de ampliar a comunicação e a divulgação científica, de modo a contribuir para a popularização da microbiologia e demonstrar à comunidade não acadêmica a importância socioeconômica e cultural de atividades científicas.

Considerações finais

A dinâmica construída com a formação do NEMA despertou a atenção para manter um processo interno contínuo de construção coletiva, que estimula a autoformação e o conhecimento crítico, bem como o engajamento e a integração dos membros em uma atmosfera convidativa e agradável. Para além, é preciso ampliar, continuamente, as conexões entre ensino, pesquisa e extensão, de modo a favorecer a democratização do conhecimento e a motivação para mais iniciativas.

Agradecimentos

A todos os membros do NEMA. Ao Departamento de Microbiologia e ao Programa de Pós-graduação em Microbiologia Agrícola da Universidade Federal de Viçosa (UFV). À Escola Família Agrícola Puris de Araponga, MG.

Referências

- BROWN, J.; ISAACS, D. *O World Café: dando forma ao nosso futuro por meio de conversações significativas e estratégicas*. São Paulo: Cultrix, 2007.
- CAFÉ COM AGROECOLOGIA, 2017. Disponível em: <http://www.posagroecologia.ufv.br/?page_id=940>. Acesso em: 28 fev. 2017.
- DRAGON DREAMING, 2017. Disponível em <<http://www.dragondreamingbr.org/portal/>>. Acesso em: 8 mar. 2017.
- FREIRE, P. *Educação como prática de liberdade*. 16ª edição, Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1985.
- FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1982.
- GALEANO, E. *O Livro dos Abraços*. Tradução de Eric Nepomuceno. - 9. ed. - Porto Alegre: L&PM, 2002. 270p.
- GEAFIP, 2017. Disponível em: <<http://www.dfp.ufv.br/ppg/geafip/>>. Acesso em: 28 fev. 2017.
- GENMELHOR, 2017. Disponível em: <<http://www.genmelhor.com.br/home/genmelhor.html>>. Acesso em: 28 fev. 2017.
- JORNADA DE MICROBIOLOGIA, 2017. Disponível em: <<http://jornadamicroufv.wixsite.com/jmicro>>. Acesso em: 29 mar. 2017.
- PAIS, A. *Subtle is the Lord: The Science and Life of Albert Einstein*. Oxford University Press, 2005.
- THE ROYAL SOCIETY, 2017. Disponível em: <<https://royalsociety.org/about-us/history/>>. Acesso em: 5 mar. 2017.

Recebido para publicação em 30/3/2017 e aprovado em 20/10/2017.