

CAPÍTULO I

HISTÓRICO DO MET – IMPACTOS NA GESTÃO DE LABORATÓRIOS E METODOLOGIAS ANALÍTICAS NA PESQUISA AGROPECUÁRIA

Ana Rita de Araujo Nogueira¹; Gilberto Batista de Souza¹

¹ Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos SP e-mail: anarita@cnpse.embrapa.br; gilberto@cnpse.embrapa.br

RESUMO

Este texto traz um resumo do desenvolvimento do MET, encontro que ocorre anualmente entre os representantes dos laboratórios da Embrapa. A primeira edição ocorreu em 1995 na Embrapa Pecuária Sudeste, localizada em São Carlos, SP. Neste primeiro encontro participaram apenas as unidades localizadas na região Sudeste, sendo que desde então houve um aumento constante na participação e importância do evento, com vários desdobramentos para a Empresa, os quais serão aqui apresentados e discutidos.

O INÍCIO

O primeiro MET – denominado inicialmente “I MET - Workshop de Metodologias dos Laboratórios da Embrapa – Sudeste” ocorreu de 6 a 8 de dezembro de 1995 na Embrapa Pecuária Sudeste e contou com a participação de 24 representantes das 8 Unidades localizadas na região Sudeste: Embrapa Instrumentação, Embrapa Solos, Embrapa Milho e Sorgo, Embrapa Gado de Leite, Embrapa Meio Ambiente, Embrapa Agrobiologia e Embrapa Agroindústria de Alimentos além de 1 representante da Embrapa Gado de Corte.

Na memória final do primeiro evento ficou patente a oportunidade deste tipo de reunião e a grande carência existente, tanto na edição de manuais e protocolos de metodologias analíticas quanto na grande diversidade de análises laboratoriais existente na Embrapa. Portanto, haveria necessidade de se estabelecer um padrão para ser comparado com os outros métodos. Foram sugeridos diversos caminhos, entre os quais a colocação de metodologias padrão na Internet, após a definição dos métodos que fossem consenso e a redação de manual em diferentes formatos. Pela primeira vez na Embrapa, naquela ocasião, foram reunidas pessoas com interesses e competências afins para discutir metodologias de análises laboratoriais, tendo sido proposta, ao final deste primeiro evento, a ampliação do evento, com a participação das unidades da Embrapa localizadas no centro oeste e a elaboração de um “Manual

de Métodos de Análises Laboratoriais da Embrapa”. Também foi criada a lista através do correio eletrônico, para dar continuidade às discussões pertinentes aos assuntos tratados durante a reunião. Foi ainda elaborado questionário para definição dos assuntos a serem tratados durante o II MET e a forma como seria elaborado o Manual. As palestras convidadas proferidas durante o evento foram publicadas em forma de anais (NOGUEIRA, 1995). De maneira geral, ficou clara a necessidade de maior intercâmbio entre profissionais que trabalham em laboratório, o que se refletiu no entusiasmo dos participantes e na demanda por manuais técnicos de uso comum.

O “II MET - Workshop de Metodologias dos Laboratórios da Embrapa - Sudeste e Centro-Oeste” foi realizado na Embrapa Pecuária Sudeste em São Carlos SP, de 27 a 30 de agosto de 1996. Contou com a participação de profissionais das unidades da Embrapa localizadas nas regiões Sudeste e Centro-Oeste e de outras 9 instituições de pesquisa e ensino. No II MET foram priorizadas discussões sobre a coleta e o preparo de amostras. Além das unidades da Embrapa da região Sudeste, também participaram representantes da região Centro-Oeste: Embrapa Pantanal, Embrapa Gado de Corte, Embrapa Agropecuária Oeste, Embrapa Cerrados e Embrapa Recursos Genéticos.

Durante o período que transcorreu entre o primeiro e o segundo encontro, houve o amadurecimento e a consolidação dos grupos de trabalho já definidos durante o I MET, sendo que os trabalhos se apresentaram bastante produtivos. Os três grupos de trabalho - Solos, Plantas e Nutrição Animal assumiram a responsabilidade pela elaboração da primeira versão do documento “Coleta e Preparo de Amostras para Análises Laboratoriais”. Foram feitas discussões internas para definir a formatação e o escopo do documento, sendo definido o cronograma de envio das informações para a elaboração do documento, inicialmente previsto para novembro de 1996. Questões referentes ao cronograma, título, conteúdo e formato foram abordadas durante as reuniões, sendo definido o cronograma e o título do documento: “Orientações sobre Coleta e Preparação de Amostras para Análises Laboratoriais na Embrapa - Sudeste e Centro-Oeste”, com conteúdo geral naquele momento, e que o mesmo fosse publicado na série Documentos, preferencialmente pelo Serviço de Produção de Informação (SPI) da Embrapa.

Outro fato sempre abordado durante as primeiras reuniões era quanto à institucionalização do MET, ao Comprometimento da Embrapa e à sensibilização da Empresa e das Chefias sobre a participação continuada do pessoal envolvido em análises laboratoriais nas Unidades nos próximos Workshops, em consequência da evolução natural do processo que foi iniciado em 1995.

Durante o II MET foi definido que haveria um rodízio entre as Unidades e que o objetivo final dos Workshops seria a elaboração e posteriores

atualizações de um Manual de Análises Laboratoriais da Embrapa – objetivo este que foi ampliado nos demais encontros. Os participantes concordaram com as colocações de que deveria haver rodízio entre as Unidades para realização do Workshop, porém o III MET e IV MET ainda seriam realizados em São Carlos na Embrapa Pecuária Sudeste.

O “III MET - Workshop de Metodologias dos Laboratórios da Embrapa” foi realizado na Embrapa Pecuária Sudeste de 23 a 26 de setembro de 1997. Participaram 40 representantes de 22 Unidades da Embrapa, além de palestrantes de universidades, empresas e centros de pesquisa. Foi finalizado o primeiro documento e definido o cronograma para a redação da segunda parte do Manual, referente às determinações realizadas nos laboratórios de solos, plantas e nutrição animal e alimentos. Nesta ocasião foi também proposta a modificação do título do Evento, para: “MET - Encontro Nacional de Metodologias dos Laboratórios da Embrapa”, procurando-se adaptá-lo à língua portuguesa.

Como resultado, foi proposta a publicação de um Manual de análises laboratoriais da Embrapa, sendo a primeira parte, envolvendo coleta e preparo de amostras, tema da reunião de 1996, foi finalizado e publicado. Durante o III MET ficou estabelecido cronograma para a continuidade do Manual, que deveria inicialmente ser publicado em forma de fichário, em virtude da dinâmica e progresso científico relacionados à essa área. A ideia seria adequá-lo e atualizá-lo à medida que novas pesquisas e métodos fossem desenvolvidos e validados. Cada grupo de trabalho seria responsável pela definição das metodologias para compor o manual, sendo estas compatibilizadas e revisadas entre os membros dos grupos de trabalho. Foi enviada correspondência a todas as Unidades da Embrapa para que participem na elaboração do documento e enviassem representantes nas próximas reuniões, cujos resultados pretendem ser orientadores com relação aos procedimentos laboratoriais na Embrapa, além de ter como objetivo estreitar o relacionamento entre as pessoas.

Outro aspecto levantado foi a importância da participação em programas interlaboratoriais, visando estabelecer procedimentos a serem observados nas análises em todo o seu processo, desde a fase de amostragem no campo, às determinações analíticas e, se for o caso, introdução de novas metodologias e/ou técnicas. Assim, já durante o III MET foi consolidada a criação pelo grupo de nutrição animal o “Programa Colaborativo Interlaboratorial - PCI”. O grupo estabeleceu cronograma para envio de amostras e subcoordenadores em cada tipo de análise, dada à ampla gama de análises envolvidas. A ideia principal para a criação do Programa foi englobar análises não contempladas por outros programas já existentes, com o objetivo de auxiliar no controle de qualidade de dados analíticos gerados pelos laboratórios na área de nutrição animal.

No primeiro ano do PCI, com a participação de quatorze laboratórios, foram previstas as seguintes análises: digestibilidade “*in vitro*” na matéria seca, fibra bruta, fibra em detergente ácido, fibra em detergente neutro e extrato etéreo. O programa foi realizado em três quadrimestres, sendo analisadas três amostras de forrageiras por quadrimestre.

Desde que foi criado em 1997, o “Programa Colaborativo Interlaboratorial” apresentou uma importância cada vez maior dentro do MET e para os laboratórios participantes e merecerá uma discussão especial nesta revisão. Fator importante foi o envolvimento e a participação sempre crescente de laboratórios no Programa, sendo que a detecção de problemas observados com o controle interlaboratorial possibilita a realização de treinamentos, que podem ser realizados pelos próprios representantes de outras Unidades, uma vez que alguns laboratórios estão mais capacitados em algumas análises.

O “IV MET - Encontro Nacional Sobre Metodologias de Laboratórios da Embrapa” foi realizado na Embrapa Pecuária Sudeste de 22 a 25 de setembro de 1998. Durante a apresentação dos relatórios dos Grupos de Trabalho, na assembleia final, foram apresentados e discutidos os resultados das reuniões dos três Grupos de Trabalho - Solos, Plantas, Nutrição Animal e Alimentos - criados durante o II MET (1996), com o objetivo de elaborar manuais técnicos de uso comum. A primeira versão do documento sobre Coleta e Preparo de Amostras para Análises Laboratoriais foi distribuída aos participantes durante o evento (NOGUEIRA et al., 1998). A continuidade da redação do manual foi priorizada nos grupos de discussão.

O grupo de trabalho em Nutrição Animal e Alimentos fez uma avaliação do primeiro ano de funcionamento do Programa Colaborativo Interlaboratorial (PCI), que contou com a participação de 14 laboratórios. Foi observada crescente diminuição entre os resultados fornecidos pelos laboratórios. Já a partir de 1999 o PCI contaria com a participação de 20 laboratórios, sendo 15 de unidades da Embrapa e 05 de outros órgãos estaduais de pesquisa (USP Pirassununga, Instituto de Zootecnia (IZ), Coordenadoria de Assistência Técnica Integrada (CATI), Fundação Pinhalense e Universidade Federal de Lavras). Além disso, foram discutidos assuntos referentes à coordenação, locais de preparo das amostras, cronograma de entrega de resultados, etc. Sendo que o consenso entre os participantes foi: o cronograma de análises passaria a ser trimestral; distribuição de 12 amostras durante o ano, sendo três por trimestre; para envio dos dados, os participantes que tivessem acesso à Internet, deveriam enviar os resultados via e-mail (arquivo anexo) e também, via correio; os formulários para envio de resultados foram padronizados; ficou definido que haveria a repetição de uma amostra, aleatoriamente, durante o ano; foi aceito pelos participantes do grupo de nutrição a inclusão de mais seis laboratórios no PCI e, como norma, a exclusão de laboratórios que

não enviassem resultados de duas rodadas consecutivas sem justificativa; e ampliação do escopo de ensaios incluindo as análises de matéria seca, proteína bruta, lignina, cinzas, cálcio e fósforo. Além do grupo de Nutrição e Alimentos, os Grupos de Tecidos Vegetais e Solos também apresentaram suas avaliações. O Grupo de Solos constatou que os trabalhos de harmonização das sugestões e posterior envio para publicação necessitavam ser acelerados devido aos prazos para a publicação juntamente com o grupo Tecidos Vegetais e a estrutura e os tópicos a serem incluídos no Manual.

Foi sugerida a formalização e realização de “cursos de treinamento” pelas Unidades com boa estrutura em técnicas laboratoriais comuns.

O “V Encontro Nacional Sobre Metodologias dos Laboratórios da Embrapa” foi realizado na Embrapa Gado de Leite em Juiz de Fora, MG, de 26 a 29 de outubro de 1999. Desde então, o encontro foi realizado anualmente, em diferentes Unidades, confirmando o que já havia sido definido anteriormente “o MET seria itinerante” e encerrando-se um ciclo de consolidação. A partir daí, o MET foi organizado pelas seguintes unidades:

VI MET – Embrapa Solos; VII MET – Embrapa Florestas (destaque: o MET foi realizado num hotel e não no âmbito da unidade da Embrapa como era de costume); VIII MET – Embrapa Meio Ambiente (destaque: pela primeira vez a comissão organizadora contratava uma empresa para realizar e conduzir todas as atividades do evento); IX MET – Embrapa Agrobiologia (destaque: envio de projeto de capacitação para o Departamento de Gestão de Pessoas – DGP). A Embrapa Pecuária Sudeste teve o prazer de organizar novamente o X MET, em 2005, ocasião em que foram inseridos os treinamentos.

APÓS 10 ANOS

O X MET – “Encontro Nacional sobre Metodologias de Laboratórios da Embrapa” foi realizado entre os dias 21 a 24 de novembro de 2005 pela Embrapa Pecuária Sudeste. Teve como objetivo a troca de informações técnicas entre os profissionais das diversas áreas de laboratórios da Embrapa, de instituições de ensino e pesquisa e de empresas privadas. Participaram 102 pessoas inscritas no evento, provenientes de 32 unidades descentralizadas da Embrapa e de instituições de ensino e pesquisa, 18 palestrantes em mesas redondas (MET, 2005), 9 professores dos minicursos, além de 15 monitores, 17 expositores de empresas de equipamentos de laboratórios, além do envolvimento dos funcionários da Embrapa Pecuária Sudeste.

Como previsto na programação original, ocorreram quatro mesas redondas com temas sugeridos pelos participantes da lista de discussão (laboratoriol@sede.embrapa.br) – 1) Implementação de sistemas de qualidade; 2) Gerenciamento e tratamento de resíduos químicos, 3) Gestão da informação em laboratórios; e 4) Programas intelaboratoriais de controle de qualidade.

Uma palestra – Programa de Controle de Resíduos (PCR) em carne, leite, mel e pescado do Ministério da Agricultura: Organização, resultados e ações; e sete mini-cursos – 1) Espectrometria de absorção atômica com chama e forno de grafite; 2) Espectrometria de emissão óptica com plasma indutivamente acoplado – ICP OES; 3) Gerenciamento e tratamento de resíduos químicos; 4) Técnicas de PCR e NESTED/PCR; 5) Análise de DNA por eletroforese; 6) Análise por injeção em fluxo – FIA; e 7) Segurança em Laboratórios. Embora os participantes devessem optar por apenas um mini-curso, todos receberam o material completo, incluindo as práticas e discussões de todos os mini-cursos oferecidos.

Dentre as atividades também ocorreram reuniões de seis grupos de trabalho: Solos e águas, Nutrição vegetal, Nutrição animal, Biotecnologia, Gerenciamento de resíduos e Qualidade em laboratórios, com discussões de pertinentes voltadas a 4 assuntos envolvendo técnicas laboratoriais de análises químicas e biológicas e de gestão de resíduos e qualidade nos laboratórios da Embrapa, sendo os resultados finais e propostas surgidas nos grupos apresentados no último dia, durante o encerramento do evento.

Paralelamente ocorreu o lançamento da primeira versão do “Manual de laboratórios: Solo, Água, Nutrição Vegetal, Nutrição animal e Alimentos” (NOGUEIRA & SOUZA, 2005), resultado das reuniões anteriores, o lançamento do programa de computador “Sistema de Gerenciamento de Laboratórios – SGL” desenvolvido pela Embrapa Suínos e Aves e a exposição de equipamentos de laboratórios (21 expositores), com a demonstração de vários equipamentos de última geração. Ainda este ano foi realizada a VIII Reunião Anual do Programa Colaborativo Interlaboratorial, o qual passa a ser denominado de Ensaio de Proficiência para Laboratórios de Nutrição Animal – EPLNA. A partir daí o protocolo de funcionamento do EPLNA é adequado às normas ABNT ISO/IEC GUIA 43:1999 (atualmente ISO/IEC 17043:2010) e ao Protocolo Internacional Harmonizado para Ensaio de Proficiência em Laboratórios Analíticos (INMETRO, 2004), sendo que a avaliação de desempenho dos laboratórios participantes é atualizada em função da implantação de um novo modelo de projeto estatístico ao escopo do EPLNA. Com o EPLNA totalmente adequado às normas internacionais, foi possível cadastrá-lo na base de dados EPTIS (The European Proficiency Testing Information System - <http://www.eptis.bam.de>). Na plenária do X MET, os participantes concordaram com a continuidade do rodízio entre as Unidades. Quanto ao local, foi apresentada a proposta da Embrapa Suínos e Aves, que enviou carta da chefia se comprometendo a sediar o próximo XI MET, sendo aprovado por unanimidade e enfatizada a necessidade da continuidade do apoio da diretoria da Embrapa e das chefias das unidades para a continuidade do evento. Foi ressaltado o progresso e a evolução das

Reuniões, com a participação crescente das Unidades da Embrapa e a criação do “Manual” e do Programa Colaborativo Interlaboratorial, além da troca de experiências e informações entre os laboratórios, com o fortalecimento da lista de discussões criada durante o I MET e a inclusão nas comunidades virtuais (CATIR).

O MET rompe fronteiras, e pela primeira vez extrapola as regiões Sul e Sudeste, sendo o XII MET realizado na região Norte do Brasil, em Rio Brando no Acre, coordenado pela Embrapa Acre.

O XIII MET, também é realizado na região Norte, foi coordenado pela Embrapa Amazônia Oriental e foi o evento, até o momento, com o maior número de participantes (total de 314 participantes), tendo como destaque o estabelecimento de parceria inédita com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA para a organização do evento, contando com a participação de 52 funcionários desse Ministério, incluindo técnicos dos seis Laboratórios Nacionais Agropecuários - Lanagros.

Ainda, no XIII MET, iniciou-se a formação do comitê gestor do MET, o qual seria composto pelos coordenadores dos grupos de discussão e de membros da comissão organizadora do evento atual. Esse comitê gestor tem as seguintes atribuições, de acordo com seu regimento interno: definir as programações dos eventos anuais, quais sejam o MET e simpósios ou congressos paralelos ao evento, quando ocorrerem; realizar consultas e coletar sugestões para locais de realização, temas, grupos de discussão, palestras, minicursos, workshops para os eventos anuais, etc.; definir e dar ampla divulgação ao tema do MET; coordenar a programação e a realização do MET; acompanhar e avaliar as ações realizadas nos eventos anuais; contribuir com a entidade organizadora do evento anual na programação, realização, avaliação do MET e demais eventos relacionados; definir datas para realização das atividades dos grupos de trabalho; e buscar soluções para os problemas de análises/ensaios, visando a melhoria contínua do processo. Também foi sugerido por esse comitê a realização de simpósios em paralelo à realização do MET. O simpósio teria como objetivo estimular a apresentação de trabalhos científicos desenvolvidos nos laboratórios da Embrapa e de outras Instituições participantes.

O XIV MET foi realizado na Embrapa Agroindústria de Alimentos realizado no Centro de Convenções da Federação das Empresas do Rio de Janeiro – FIRJAN, sendo enfatizado o tema “Segurança Alimentar e Alimentos Seguros” e realizado em paralelo ao MET o “I Simpósio sobre Metodologias de Laboratório de Pesquisa Agropecuária”.

O XV MET, realizado na Embrapa Clima Temperado, em Pelotas, RS, teve como tema “A pesquisa agropecuária como instrumento para a competitividade e o desenvolvimento sustentável” e também foi realizado o II Simpósio sobre Metodologias de Laboratório de Pesquisa Agropecuária com

apresentação de trabalhos científicos.

O XVI MET, organizado pela Embrapa Uva e Vinho foi realizado em Bento Gonçalves, RS, no período entre 17 e 21 de outubro de 2011. Em paralelo ao XVI MET foi realizado o III Simpósio sobre Metodologia de Laboratório de Pesquisa Agropecuária. Participaram da programação cerca de 150 pessoas, entre laboratoristas, enólogos, biólogos, químicos, engenheiros alimentares, agrônomos e pesquisadores de todo País. Nesse evento destacou-se, além da excelente organização, integração de gerações, pois, muitos empregados recém-contratados pela Embrapa participaram, tendo sido o intercâmbio com os mais experientes, muito produtivo e importante para continuidade dos trabalhos desenvolvidos. Os temas abordados no XVI MET foram: agregação de valores aos produtos agropecuários; novidades em métodos de identificação de moléculas componentes de alimentos; biossegurança e qualidade em laboratórios.

Durante o XVI MET foi apresentado pelo Diretor da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo, a infraestrutura e a candidatura da instituição para sediar o XVII MET e o IV Simpósio sobre Metodologia de Laboratório de Pesquisa Agropecuária, em parceria com a Embrapa Pecuária Sudeste. A candidatura foi aceita pelo comitê gestor o qual, no período de 28 de fevereiro a 15 de março de 2012, realizou consulta aos integrantes da lista de discussão laboratorio-l@sede.embrapa.br. Com 98% de aceitação, foi aprovada a parceria em questão.

PREOCUPAÇÕES DEMOSTRADAS AO LONGO DA EXISTÊNCIA DO MET

Um dos pontos que podem ser ressaltados é a constante preocupação com assuntos pertinentes à qualidade dos resultados, validação de métodos, meio ambiente e gestão de laboratórios. Por diversas ocasiões o MET foi o fórum onde os empregados da Embrapa que trabalham com laboratórios, direta ou indiretamente, puderam externar suas preocupações quanto à geração de resíduos, gestão da qualidade, dentre outras. Durante o VII MET, organizado pela Embrapa Florestas no ano de 2002, os participantes apresentaram-se preocupados em relação aos resíduos gerados pelos laboratórios da Embrapa, o que originou carta encaminhada à presidência. Essa preocupação foi novamente demonstrada durante o VIII MET, organizado pela Embrapa Meio Ambiente em 2003, ocasião que também foram discutidos os programas de certificação pela ISO Guia 9001:2000; pela ISO/IEC 17.025 e com as Boas Práticas Laboratoriais (BPL's), em implantação em algumas Unidades da Embrapa, gerando um aumento considerável no controle analítico, na demanda e no número de análises realizadas.

Carta encaminhada à presidência da Embrapa solicitava a “formulação de uma política institucional que possibilite a implantação de um programa de minimização e descarte dos resíduos químicos e o destino correto dos subprodutos gerados do tratamento como prioridade dentro de um macro processo da Empresa, o que viabilizaria a conscientização de todos os empregados e consequente alocação de recursos, contribuindo para a implantação dos programas de certificação. Essa proposta foi defendida desde a criação do MET e apresenta-se oportuna em função da necessidade da preservação ambiental. Nossa preocupação, como cidadãos e empregados da Embrapa, cuja missão é “viabilizar soluções para o desenvolvimento sustentável do agronegócio brasileiro por meio de geração, adaptação e transferência de conhecimentos e tecnologia em benefício da sociedade”, residia no fato que naquela ocasião não haver políticas claras na Empresa que abordassem essa questão. Na carta foi também salientado que a Lei de Crimes Ambientais expõe a Embrapa a sanções impostas pelos órgãos de fiscalização, o que pode gerar grandes prejuízos à sua imagem perante a sociedade brasileira e à comunidade internacional.”

Lembrando que pouco tempo depois a Embrapa realmente lançou uma ação corporativa visando o gerenciamento de resíduos químicos. Foi possível aos participantes atuarem de forma efetiva, com apresentação de propostas concretas e pertinentes. Diversos documentos e ações a partir das experiências e discussões do grupo e da conscientização da importância da questão foram gerados. Durante o XI MET a Embrapa Suínos e Aves lançou um vídeo descrevendo os principais passos a serem observados dentro de um laboratório de tratamento de resíduos químicos. Outros documentos também foram gerados dentro do escopo da ação corporativa (KUNZ et al., 2004; NOGUEIRA et al., 2006).

Outra ação corporativa recentemente anunciada e que brevemente deverá ser iniciada é a que trata da Gestão da Qualidade, que conta entre os membros do grupo responsável pela implantação participantes do grupo de Gestão da Qualidade do MET e do comitê gestor.

DESENVOLVIMENTOS

De uma forma geral, o que se pode dizer é que o MET extrapolou em muito suas propostas iniciais, de reuniões de profissionais que atuavam em áreas afins na empresa, para discutir metodologias e elaborar manuais de uso comum. Sem dúvida este objetivo foi atingido, o manual foi redigido, necessitando continuidade. No entanto, outros eventos suplantaram esses objetivos iniciais. A sempre presente preocupação inicial de necessidade de “institucionalizar” o evento ocorreu de certa forma pela demonstração de sua importância, com os resultados concretos que foram surgindo. Sem dúvida

nenhuma o principal resultado foi a oportunidade das pessoas se conhecerem, que proporcionou todos os outros ganhos, que serão discutidos a seguir.

Melhoria nos resultados analíticos, a partir de diminuição de repetições de análises – isso foi obtido devido à participação no EPLNA – muitos protocolos foram padronizados, discussões de metodologias foram feitas e erros comuns foram dirimidos, discutidos e evitados. Atualmente, o programa conta com a participação de 98 laboratórios, sendo grande parte laboratórios de empresas privadas, além de laboratórios da Embrapa, instituições de pesquisa e universidade, um laboratório do Chile e um laboratório da Colômbia. Artigo publicado por Souza e colaboradores apresenta um detalhamento deste programa e seus procedimentos (SOUZA et al., 2009).

Criação de um programa de gestão de resultados (SOUZA et al., 2007), que possibilita o recebimento dos resultados encaminhados pelos laboratórios durante todo o ano. Esse programa tem sido utilizado não somente pelo EPLNA, mas também por outros ensaios de proficiência para a produção de materiais de referência ou controle de qualidade analítica de algumas matrizes, como os ensaios criados pelos grupos de solos e de plantas.

Outra vertente interessante e que está sendo possível graças ao MET e ao EPLNA, é a produção de materiais de referência para futura distribuição aos participantes do programa, de amostras nacionais e que sejam utilizadas como padrões nas análises desses laboratórios (SOUZA et al. 2009; NOGUEIRA et al., 2011). Todas essas ações contribuem com diversos projetos de pesquisa em execução na Embrapa.

Os mini-cursos e treinamentos que ocorrem normalmente durante os eventos, são importantes para o balizamento das análises nas diferentes Unidades, sendo uma oportunidade de aproveitar a experiência existente na empresa.

As feiras de equipamentos, oportunidade de se tomar conhecimento do que de mais moderno na área de tecnologia de diferentes fabricantes apresentam no mercado. O conhecimento do equipamento é importante para se conhecer se o equipamento atende exatamente à necessidade pretendida.

A oportunidade de apresentação de trabalhos em forma de painel, ocasião de se compartilhar experiências, conhecimento e discutir alternativas metodológicas. Iniciada durante o XI MET na Embrapa Suínos e Aves, este formato foi consolidado a partir de 2009, com a criação, concomitante ao XIV MET, organizado pela Embrapa Agroindústria de Alimentos, do “I Simpósio sobre Metodologias de Laboratório de Pesquisa Agropecuária”, que terá sua 4ª edição ocorrendo paralelamente ao XVII MET.

Enfim, como já escrito na memória no II MET de 1997:

“A continuidade desse trabalho virá demonstrar mais uma vez a importância da colaboração entre os técnicos que enfrentam os mesmos

problemas em seu dia a dia. Não se intenciona esgotar o assunto, mas sim dar o primeiro passo para, a partir dessas Reuniões e da lista eletrônica criada, sejam levantados problemas e definidos critérios dentro dos muitos Laboratórios na Embrapa que trabalham com amostras de solos, água, plantas e materiais relacionados à nutrição. Acreditamos que este seja o melhor caminho para uma melhor racionalização e objetividade nos trabalhos de Laboratório, vindo a se refletir em economia e melhoria nos resultados de pesquisa da Embrapa”.

BIBLIOGRAFIA

ABNT ISO/IEC GUIA 43-1, 1999, Ensaios de Proficiência por Comparações Interlaboratoriais - Parte 1: Desenvolvimento e Operação de Programas de Ensaios de Proficiência.

KUNZ, A.; NOGUEIRA, A. R. A. ; BIZZO, H.; SIMEONE, M. L. F.; ENCARNAÇÃO, R. Estratégia para Implantação de um Programa de Gerenciamento de Resíduos Químicos de Laboratório na Embrapa. Concórdia, SC: Embrapa Suínos e Aves, 2004 (Boletim de Pesquisa).

MET – Encontro Nacional sobre Metodologias de Laboratórios da Embrapa, X., 2005, São Carlos, Resumos...São Carlos, SP, Embrapa Pecuária Sudeste, 2005. 133p.

NOGUEIRA, A. R. A. (Org.) ; MACHADO, P. L. O. A. (Org.) ; CARMO, C. A. F. S. (Org.) ; FERREIRA, J. R. (Org.). Manual de Laboratórios: Solo, Água, Nutrição Vegetal, Nutrição Animal e Alimentos 1. Coleta, Acondicionamento e Preparo de Amostras. 1. ed. São Carlos, SP: Embrapa -Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste, 1998. v. 1. 72p .

NOGUEIRA, A. R. A. (Org.); SOUZA, G. B. (Org.). Manual de Laboratórios: Solo, água, Nutrição vegetal, Nutrição animal e alimentos. 1ª. ed. São Carlos: Gráfica & Editora Guillen e Andrioli, 2005. v. 1. 328p .

NOGUEIRA, A. R. A. ; SOUZA, G. B.; ESCRIVANI, L. P.; REGITANO, L. C. A.; GONZALEZ, M. H.; PRIMAVESI, O. Gerenciamento de resíduos de laboratórios e de campos experimentais da Embrapa Pecuária Sudeste - Relatório de Melhoria de Processo. São Carlos, SP: Embrapa, 2006 (Série Documentos nº 47).

NOGUEIRA, A. R. A. ; TONIOLOSILVA, P. H.; SOUZA, G. B. . Proficiency Testing of Inorganic Elements as Support to Reference Material Production. In: 1st CIGR Workshop on Food Safety: Advances and Trends, 2011, Dijon. 1st CIGR Workshop on Food Safety: Advances and Trends. Dijon: Agrosup Dijon, 2011. v. 1. p. 34-34.

NOGUEIRA, A. R. A. Edit. MET - Workshop de Metodologias dos Laboratórios da Embrapa Sudeste, I. 1995. São Carlos, Resumos. 53p.

SOUZA, G. B.; NOGUEIRA, A. R. A.; BOSSU, C. M.; TONIOLOSILVA, P. H.; FERNANDES, E.A.N. ; BARBOSA JUNIOR, F. Ensaio de proficiência como suporte para a produção de materiais de referência. In: V Metrochem - International Congress on Traceability in Laboratory Measurements and Production Chains, 2009, Sao Paulo. V Metrochem, 2009. v. 1.

SOUZA, G. B.; GUIMARÃES, E.S. ; SILVA, R.F. ; NOGUEIRA, A. R. A. ; PICCHI, C. M. C. ; BARIONI JUNIOR, W. SEPROLAB 012070000188; 11:45 h; DEDF-INPI. 2007.

SOUZA, G.B. NOGUEIRA, A.R.A, DEL-SANTO, V.R., PICCHI, C.M.C., GUIMARÃES, E.S., BARIONI JUNIOR, W., Proficiency testing of animal nutrition laboratories, Accreditation and Quality Assurance, V.14, P. 455-466, 2009. www.inmetro.gov.br. Acessado em 20 de maio de 2004.