

SISTEMA TREINO E VISITA DE PISCICULTURA EM MATO GROSSO, BRASIL

Daniel Rabello Ituassú¹

Jackson Carlos Aragão²

RESUMO

O nível tecnológico dos pequenos piscicultores de Mato Grosso é baixo e ainda há uma carência de agentes de Ater. Para nivelar o conhecimento em piscicultura de técnicos extensionistas de Mato Grosso, a Embrapa e parceiros realizaram módulos periódicos de treinamento pelo método do Treino e Visita. Ainda, foi acompanhada uma pequena criação de tambaqui, para visualizar a influência do treinamento sobre o desempenho de uma piscicultura. Foram realizados dez módulos de treinamento, e o acompanhamento da propriedade resultou em um incremento de 34,7% na produção. O treinamento continuado melhora o desempenho do extensionista e aumenta a produtividade das criações.

Termos para indexação: agricultura familiar, aquicultura, extensão rural, tambaqui.

PISCICULTURE TRAINING & VISIT SYSTEM IN STATE OF MATO GROSSO, BRAZIL

ABSTRACT

The technology level of small-scale fish farmers in state of Mato Grosso is low, and the amount of agents of technical assistance and rural extension services is still scarce. Aiming to level Mato Grosso rural extension agents' technical knowledge in pisciculture, Embrapa and local partners conducted several periodical training modules using the Training and Visit method. Moreover, a small-scale tambaqui fish farm was assisted by a rural extension agent in order to assess the effect of training on the performance of a fish farm. Ten training modules were conducted, and the assistance provided to the small-scale pisciculture property yielded a production increment of 34.7%. Continuous training improves rural extension agents' performance and increases fish farms productivity.

Index terms: family farming, aquaculture, rural extension, tambaqui.

¹ Engenheiro de pesca, mestre em Biologia de Água Doce e Pesca Interior, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT. daniel.ituassu@embrapa.br

² Biólogo, funcionário da Secretaria Municipal de Agricultura de Paranaíta, MT. jackson.bio@gmail.com

INTRODUÇÃO

A atuação da Embrapa Agrossilvipastoril em Transferência de Tecnologia (TT) em piscicultura iniciou-se em 2011, num contexto no qual o Mato Grosso se projetava como um dos principais produtores de peixes do Brasil (Brasil, 2012). Nesse mesmo tempo, já estava disponível a informação divulgada pela Empresa Matogrossense de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Empaer) de que a maior parte (cerca de 74%) dos mais de 188 mil estabelecimentos rurais de Mato Grosso eram de pequeno porte, distribuídos entre agricultores tradicionais e assentados.

Apesar da expressividade desses números, o nível tecnológico desses pequenos produtores é baixo (Barros et al., 2010). Por isso mesmo, não conseguem acessar as informações que compõem o arcabouço tecnológico da produção de peixes de maneira tecnificada. Isso ocorre tanto por desconhecerem essas informações, quanto por não conseguirem compreender a linguagem usada nos manuais e outras publicações técnicas sobre o assunto. Como resultado, os pequenos piscicultores incorrem em práticas equivocadas que comprometem o desempenho zootécnico dos peixes, não permitindo a regularidade e o volume de produção necessários para atrair as empresas que processam pescado. Em casos mais graves, tais práticas levam à mortalidade de lotes inteiros de animais.

Outro problema que aflige a atividade em Mato Grosso é a carência de agentes de Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater) (Barros et al., 2010). Percebendo a importância da piscicultura para o agronegócio do estado, em especial da pequena propriedade, além do reconhecimento da extensão rural como ferramenta de desenvolvimento e melhoria da segurança alimentar e mitigação da pobreza (Abdu-Raheem & Worth, 2012; Aguirre, 2012; Zwane, 2012), a Empaer identificou a necessidade de reforçar o conhecimento técnico do seu quadro de extensionistas no campo da piscicultura. Essa necessidade partiu da constatação de que, sendo a piscicultura uma das atividades agropecuárias de mais recente implantação (e de acentuado crescimento) no estado, o número de técnicos que detinham conhecimento básico sobre o tema era insuficiente para a demanda que se apresentava.

Esses fatores compuseram o cenário no qual percebeu-se a oportunidade de implementação de ações de TT em piscicultura no Estado de Mato Grosso.

IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA TREINO & VISITA

O trabalho foi conduzido no estado de Mato Grosso, no período de dezembro de 2011 a novembro de 2014. A metodologia empregada, proposta inicialmente por Benor et al. (1984), seguiu as recomendações de Domit (2007), que adaptou o método do Treino e Visita (T&V) para as condições do Brasil. A metodologia do T&V assenta-se basicamente na premissa de treinamento continuado de técnicos denominados “multiplicadores” que assistem os produtores rurais e atuam como conduítes de informação entre o setor produtivo e o setor de P&D e vice-versa, e em visitas periódicas aos produtores participantes do sistema.

A implantação do sistema T&V de piscicultura em Mato Grosso foi realizada de maneira semelhante à implantação do sistema T&V Grãos no Paraná, empreendida pela Embrapa Soja (Domit et al., 2008).

Numa primeira etapa, um representante da Embrapa Agrossilvipastoril entrou em contato com 18 instituições afins à cadeia produtiva aquícola de Mato Grosso, compostas de instituições de pesquisa, de Ater, de fomento e de ensino. Destas, 12 compareceram à reunião de sensibilização, que mais tarde se converteu na reunião de formação do Comitê Gestor do sistema T&V em piscicultura de Mato Grosso.

Em etapa posterior, a Embrapa Agrossilvipastoril estruturou o sistema T&V de piscicultura em Mato Grosso. Formou-se um grupo gestor com a capacidade de contatar tanto o setor de PD&I (Embrapa, Instituições de Ensino Superior) quanto os Técnicos Multiplicadores I (TM I). Segundo o esquema organizacional adotado, este segundo grupo tem próxima interação com os produtores rurais. Nesse ponto, os TM constituem-se no elo descrito por Benor et al. (1984): são o grupo que leva demandas de pesquisa à academia e traz soluções tecnológicas aos produtores rurais.

Foram idealizados encontros periódicos para treinamento de TM I. Esses encontros foram realizados em diferentes regiões do estado. Quando possível, os módulos de treinamento envolviam um dia de treinamento teórico e um dia de treinamento prático. Os temas eram escolhidos pelos próprios técnicos participantes.

MÓDULOS DE TREINAMENTO

Foram realizadas 145 horas de treinamento em dez módulos distribuídos a partir do final de 2011 até o final de 2014 (Tabela 1). Nesse período, três turmas de técnicos multiplicadores foram formadas, compostas, em sua maioria, por agentes públicos de Ater e, em menor número, por profissionais liberais.

A participação dos TM foi apoiada não só pelas instituições de Ater de abrangência estadual, como o Senar-MT e Empaer, mas também por diversos municípios, que colaboraram para que os técnicos das secretarias municipais de agricultura pudessem participar, de maneira contínua, dos módulos de treinamento.

Esse apoio ilustra a retomada do interesse pelos serviços de extensão rural públicos ou privados, que se fortaleceu a partir do início da década de 2000 não só no Brasil, mas em diferentes países latino-americanos (Aguirre, 2012; Landini, 2015; Klerkx et al., 2016).

O processo de transferência de conhecimento se deu pelo tradicional modelo difusionista citado por Aguirre (2012), no qual o conhecimento é transmitido de maneira hierárquica aos extensionistas e destes aos produtores

Tabela 1. Treinamentos realizados em piscicultura com os técnicos multiplicadores de Mato Grosso.

Módulo	Data	Carga horária	Técnicos participantes
0	6-7/12/2011	15	57
1	17-18/4/2012	14	39
2	10-11/7/2012	12	44
3	20-22/11/2012	16	41
4	27-28/6/2013	16	48
5	27/9/2013	8	40
6	26-28/11/2013	20	28
7	24-25/4/2014	16	24
8	24-25/9/2014	16	41
Especial	19-20/11/2014	12	27

rurais (Landini, 2016). Segundo esse mesmo autor, de dez países latino-americanos pesquisados, somente um não emprega o modelo difusionista, apesar das críticas a esse tipo de transferência (Landini, 2011; Höckert & Ljung, 2013; Paz citado por Landini, 2016). Como maneira de imprimir no processo um certo grau de construção participativa entre os TM e o grupo gestor do T&V de piscicultura em Mato Grosso, todos os temas abordados nos módulos foram elencados pelos próprios TM.

IMPLANTAÇÃO DA UNIDADE DE REFERÊNCIA TECNOLÓGICA – URT

Além do treinamento continuado, a Embrapa visualizou a necessidade de haver um local que permita ao técnico multiplicador colocar em prática o conhecimento adquirido durante os módulos. Esse local é na Embrapa, denominado de Unidade de Referência Tecnológica (URT) e, segundo Balbino et al. (2011), é um modelo físico de sistema de produção, implantado em propriedade pública ou privada, destinado à validação, demonstração ou transferência de uma dada tecnologia gerada.

Quanto a isso, no âmbito do Comitê Gestor do projeto, formado pela Embrapa Agrossilvipastoril, Empaer, Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar-MT), Secretaria de Estado de Agricultura Familiar e Assuntos Fundiários (Seaf) e Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), juntamente com secretarias municipais de agricultura, objetivou-se originalmente a implantação de URTs de piscicultura em cinco propriedades em Mato Grosso, que seriam coordenadas pela Empaer e supervisionadas pelas demais instituições que compunham o Comitê Gestor. Entretanto, por dificuldade de comprometimento de produtores rurais e dificuldade na superação de burocracia interna e externa, a quantidade de URTs foi reduzida para uma.

A URT de piscicultura foi instalada em uma propriedade (56° 29'41,80 W e 9° 48'36,23 S, a uma altitude de 266 m) localizada na Comunidade Santa Teresinha, no município de Paranaíta, Mato Grosso (Figura 1). As atividades

desenvolvidas são tipicamente familiares, sendo a bovinocultura de leite a principal fonte de renda da propriedade.

Nessa propriedade, de uma área alagada total de 3 ha, um tanque de 0,69 ha foi destinado à condução da URT com tabaqui (*Colossoma macropomum*). A produção desse tanque de 0,69 ha antes da instalação da URT foi comparada com a produção depois da instalação, usando-se o total produzido (kg), produtividade (kg/ha), peso médio (kg), duração do cultivo (dias) e custo de produção (R\$/kg). A URT foi conduzida por um TM da Secretaria de Agricultura de Paranaíta, em um ciclo de produção de nove meses (2013–2014).

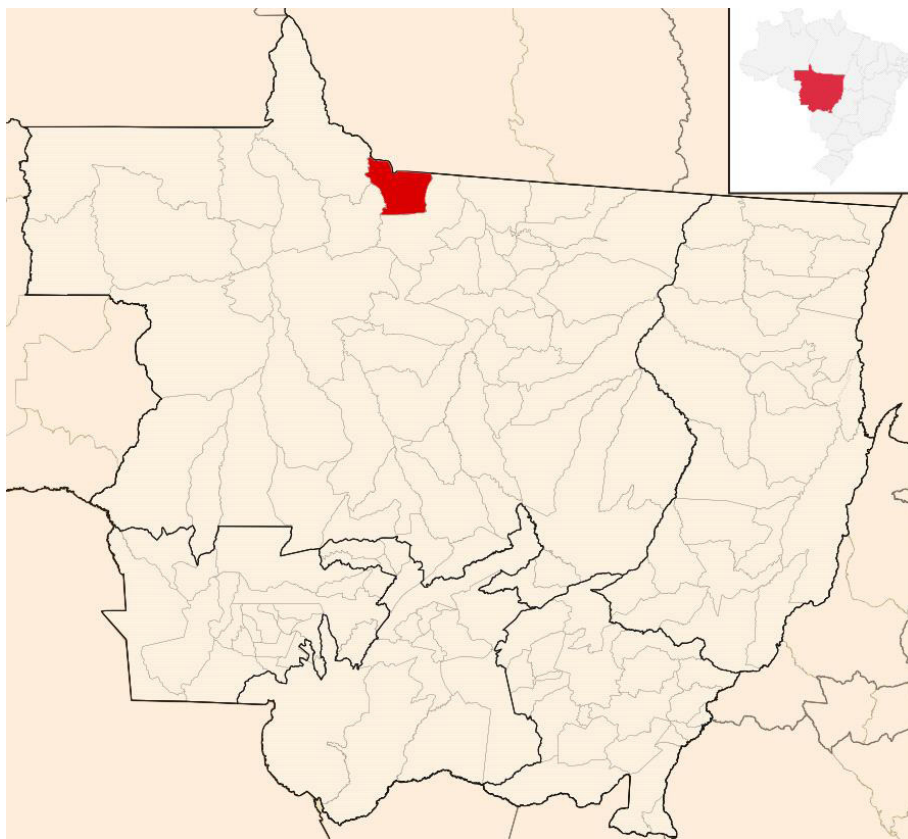


Figura 1. Localização do município de Paranaíta, Mato Grosso.

DESEMPENHO DA URT E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Comparando-se o resultado antes da condução da URT com o resultado após a condução da URT, observa-se a melhoria da produção de pescado cultivado, com incremento de produção da ordem de 34,7% com relação aos mesmos índices levantados antes da implantação da URT. O custo de produção estimado, entretanto, aumentou sensivelmente (Tabela 2).

O aumento do custo de produção ocorreu em virtude da necessidade de o produtor trocar a marca da ração que era usada na engorda dos animais. No decorrer do período entre 2013 e 2014, quando os peixes estavam com cerca de 1 kg, o mercado local sofreu um desabastecimento da referida marca de ração.

Tabela 2. Comparação da produção da propriedade antes da instalação da URT com a produção após a instalação.

Parâmetro	Sem acompanhamento técnico	Com acompanhamento técnico
Área (ha)	0,69	0,69
Produção (kg)	5.000	6.700
Produtividade (kg/ha)	Cerca de 7.200	Cerca de 9.700
Peso médio final (kg)	2,0	2,0
Custo de produção (R\$/kg)	1,90	2,70
Duração do ciclo (dias)	270	270

Não tendo demanda suficiente para compra de um carregamento fechado direto da fábrica, o produtor se viu obrigado a adquirir ração de outro fabricante, que custava, à época, quase o dobro do preço da marca que ele costumava usar. Esse fato foi decisivo para o aumento do custo de produção dos peixes não somente deste produtor em particular, mas de vários piscicultores daquela localidade.

Em outro tanque da mesma propriedade, onde a criação foi conduzida sem a supervisão do TM, o produtor empregou práticas tradicionais ainda normalmente utilizadas nas criações de peixes da região. Entre outras coisas, essas práticas preconizam uma oferta de alimento baseada na percepção visual pelo produtor de que os peixes estão saciados. Essa alimentação até a saciedade

aparente está acima da recomendação técnica disponível em literatura especializada (e acima daquela praticada na URT, conseqüentemente). Nessa situação, há uma deterioração da qualidade da água do tanque; portanto, o uso dessa prática pode ter levado à estagnação do crescimento dos peixes (em aproximadamente 1 kg) e aparecimento de doenças.

De acordo com Leeuwis (2013), a inovação depende do conhecimento empírico, ou seja, no meio rural a inovação está atrelada à experiência dos produtores. Entretanto, o conhecimento prático dos produtores ainda não foi capaz de superar o problema causado pela alimentação excessiva no tanque. Nesse contexto, sem a intervenção do TM, que trouxe inovação ao sistema de produção tradicional, o produtor ainda estaria incorrendo em erros.

Esse acontecimento foi relatado pelo TM em um dos módulos de treinamento realizados e levou à sugestão de abordagem de temas relacionados à sanidade de peixes e profilaxia de doenças, ideia que, aliás, foi apoiada pelos outros TM participantes e incorporada à programação pelo Comitê Gestor do T&V de piscicultura. Esse fato mostra a importância da existência de uma URT como local para a prática dos conhecimentos repassados aos TM durante os módulos de treinamento, bem como para levantamento de demandas de treinamento ou mesmo de pesquisa e desenvolvimento.

Landini (2015) afirma que “resistência às mudanças e à adoção de tecnologias por parte de produtores” é um dos três maiores problemas encontrados por extensionistas em relação aos pequenos produtores. De fato, situações como essa são compatíveis com o que foi relatado por outros TM durante a fase de prospecção de propriedades para a implantação de URTs, na qual pelo menos um produtor admitiu, abertamente, que resistiu à adoção de determinada prática porque já estava acostumado com um determinado tipo de proceder. Apesar disso, a metodologia do T&V permite a evolução do conhecimento técnico do agente extensionista, e a implantação e condução de uma URT resulta na melhoria e intensificação na criação de peixes.

AGRADECIMENTOS

O autor agradece à Prefeitura Municipal de Paranaíta pelo apoio à participação de seu técnico nas capacitações e na condução da Unidade de

Referência Tecnológica. Agradece também aos membros do Comitê Gestor, especialmente ao Senar-AR/MT, Empaer e Seaf, que, com recursos humanos ou financeiros, possibilitaram a realização dos módulos de treinamento.

REFERÊNCIAS

ABDU-RAHEEM, K.A.; WORTH, S.H. Agricultural extension in the facilitation of biodiversity conservation in South Africa. **South African Journal of Agricultural Extension**, v.40, p.36–47, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.org.za/pdf/sajae/v40n1/04.pdf>>. Acesso em: 7 dez. 2017.

AGUIRRE, F. **El nuevo impulso de la extensión rural en América Latina**: Situación actual y perspectivas. Santiago: Red Latinoamericana para los Servicios de Extensión Rural, 2012. 53p. Disponível em: <<http://www.redinnovagro.in/documentosinnov/nuevoimpulso.pdf>>. Acesso em: 6 dez. 2017.

BALBINO, L.C.; PORFÍRIO-DA-SILVA, V.; KICHEL, A.N.; ROSINHA, R.O.; COSTA, J.A.A. da. **Manual orientador para implantação de Unidades de Referência Tecnológica em Integração Lavoura-Pecuária-Floresta URT iLPP**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2011. 27p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 303). Disponível em: <<http://ojs.cpac.embrapa.br/index.php/doc/article/view/194/22>>. Acesso em: 28 nov. 2017.

BARROS, A.F. de; MARTINS, M.I.E.G.; ABREU, J.S. de; AMARAL, C.M. de C. **Investimento com implantação e custo de produção em pisciculturas no Estado de Mato Grosso**. Cáceres: UNEMAT, 2010. 52p.

BENOR, D.; HARRISON, J.Q.; BAXTER, M. **Agricultural extension**: the training and visit system. Washington: The World Bank, 1984. 85p.

BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. **Boletim estatístico da pesca e aquicultura 2011**. Brasília: Ministério da Pesca e Aquicultura, [2012?]. 60p. Disponível em: <[://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_2011_bol__bra.pdf](http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_2011_bol__bra.pdf)>. Acesso em: 26 jul. 2017.

DOMIT, L.A. Adaptação do treino e visita para o Brasil. In: DOMIT, L.A.; LIMA, D. de; ADEGAS, F.S.; DALBOSCO, M.; GOMES, C.; OLIVEIRA, A.B. de; CAMPANINI, S.M.S. (Org.). **Manual de implantação do treino e visita (T&V)**. Londrina: Embrapa Soja, 2007. p.27-30. (Embrapa Soja. Documentos, 288). Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/470265/manual-de-implantacao-do-treino-e-visita-tv>>. Acesso em: 26 nov. 2017.

DOMIT, L.A.; DALBOSCO, M.; SANTOS, R.M. de S.; GUIMARAES, M. de F. Transferência de tecnologia para a cultura da soja - a experiência da COPACOL. **Semina. Ciências Agrárias**, v.29, p.255-263, 2008. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/view/2811/2391>>. Acesso em: 29 nov. 2017.

HÖCKERT, J.; LJUNG, M. Advisory encounters towards a sustainable farm development— Interaction between systems and shared lifeworlds. **The Journal of Agricultural Education and Extension**, v.19, p.291-309, 2013. DOI: 10.1080/1389224X.2013.782178.

KLERKX, L.; LANDINI, F.; SANTOYO-CORTÉS, H. Agricultural extension in Latin America: current dynamics of pluralistic advisory systems in heterogeneous contexts. **The Journal of Agricultural Education and Extension**, v.22, p.389-397, 2016. DOI: 10.1080/1389224X.2016.1227044.

LANDINI, F. Racionalidad económica campesina. **Mundo Agrario**, v.12, 2011. Disponível em: <<http://www.mundoagrario.unlp.edu.ar/article/view/v12n23a14/194>>. Acesso em: 11 dez. 2017.

LANDINI, F.P. Concepción de extensión rural en 10 países latinoamericanos. **Andamios**, v.13, p.211-236, 2016. Disponível em: <<http://www.scielo.org.mx/pdf/anda/v13n30/1870-0063-anda-13-30-00211.pdf>>. Acesso em: 7 dez. 2017.

LANDINI, F.P. Problemas enfrentados por extensionistas rurais brasileiros e sua relação com suas concepções de extensão rural. **Ciência Rural**, v.45, p.371-377, 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cr/2014nahead/0103-8478-cr-00-00-cr20140598.pdf>>. Acesso em: 28 nov. 2017.

LEEUEWIS, C. **Communication for rural innovation: rethinking agricultural extension**. 3rd ed. Oxford: Blackwell, 2013. 412p. Disponível em: <<http://www.modares.ac.ir/uploads/Agr.Oth.Lib.8.pdf>>. Acesso em: 11 dez. 2017.

ZWANE, E.M. Does extension have a role to play in rural development? **South African Journal of Agricultural Extension**, v.40, p.16-24, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.org.za/pdf/sajae/v40n1/02.pdf>>. Acesso em: 7 dez. 2017.

Trabalho recebido em 20 de fevereiro de 2018 e aceito em 22 de agosto de 2018.