

## **TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NA EMBRAPA PESCA AQUICULTURA E SISTEMAS AGRÍCOLAS: O PROJETO ABC CORTE.**

MARCIA MASCARENHAS GRISE<sup>1</sup> PEDRO HENRIQUE REZENDE DE ALCANTARA<sup>2</sup>, CLAUDIO FRANÇA BARBOSA<sup>3</sup>, ALEXANDRE AIRES DE FREITAS<sup>4</sup> E RAIMUNDO NONATO CARVALHO DA ROCHA<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Dra. em Produção Vegetal, Pesquisadora, Embrapa Pesca e Aquicultura/CNPASA, Palmas-TO, [marcia.grise@embrapa.br](mailto:marcia.grise@embrapa.br);

<sup>2</sup>Msc. em Zootecnia, Analista, Embrapa Pesca e Aquicultura/CNPASA, Palmas-TO, [pedro.alcantara@embrapa.br](mailto:pedro.alcantara@embrapa.br);

<sup>3</sup>Msc. em Ciências Veterinárias, Analista, Embrapa Pesca e Aquicultura/CNPASA, Palmas-TO, [claudio.barbosa@embrapa.br](mailto:claudio.barbosa@embrapa.br);

<sup>4</sup>Msc. em Agronomia, Analista, Embrapa Pesca e Aquicultura/CNPASA, Palmas-TO, [alexandre.freitas@embrapa.br](mailto:alexandre.freitas@embrapa.br);

<sup>5</sup>Dr. Em Fitotecnia, Analista, Embrapa Pesca e Aquicultura/CNPASA, Palmas-TO, [Raimundo.rocha@embrapa.br](mailto:Raimundo.rocha@embrapa.br)

Apresentado no  
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC  
Palmas/TO – Brasil  
17 a 19 de setembro de 2019

**RESUMO:** Este trabalho tem como objetivo descrever as metodologias adotadas pelo projeto ABC corte da EMBRAPA Pesca Aquicultura e Sistemas Agrícolas (CNPASA) para a transferência de tecnologia. O projeto ABC Corte iniciou em 2017 e tem como objetivo a intensificação da produção de carne em pastagens, por meio de uma rede de técnicos multiplicadores e uma rede de Unidades de Referência Tecnológica nas tecnologias ABC relacionadas à recuperação/renovação e intensificação de pastagens. O projeto tem se mostrado eficiente, tanto em formar uma rede de técnicos multiplicadores em intensificação da produção de carne em pastagens, como em formar uma rede de URTs em intensificação da produção de carne em pastagens para o estado do Tocantins. O projeto atingiu, nos 14 meses iniciais do mesmo, mais de 1300 pessoas, e 10 URTs foram implementadas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Técnicos Multiplicadores, Treino Visita, Unidades de Referência Tecnológica

### **TECHNOLOGY TRANSFER IN EMBRAPA FISHERIES, AQUACULTURE AND AGRICULTURAL SYSTEMS: THE SUCCESS CASE OF THE ABCCORTE PROJECT**

**ABSTRACT:** This work aims to describe the methodologies adopted by the “ABC Corte” project of Embrapa Aquaculture, Fishing and Agricultural Systems (CNPASA) for technology transfer. The “ABC Corte” project started in 2017 and aims to intensify the production of beef cattle in pastures, through a network of extension agents and a network of Technological Reference Units (URT) in technologies related to the recovery / renovation of pastures and intensification of pastures management. The project has proved to be efficient; both in forming an extension agent network, and in forming a URT network for the state of Tocantins. The project reached more than 1,300 people in the initial 14 months, and 10 URTs were implemented in this time.

**KEYWORDS:** Extension Agents, Training and Visit, Technological Reference Units

### **INTRODUÇÃO**

Dentre os esforços brasileiros no sentido de mitigar as emissões de GEE provenientes da agropecuária destaca-se o Plano de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono. A Recuperação de Pastagens Degradadas constitui-se no Programa 1 do Plano ABC (Brasil 2018). O Plano ABC prevê diversas ações de capacitação e informação de técnicos e produtores rurais, estratégias de transferência de tecnologia, pesquisa, fortalecimento da assistência técnica e extensão rural, incentivos econômicos,

linhas de crédito rural, entre outras (Zimmer et. al, 2012.) que visam a adoção de tecnologias de produção sustentáveis, consideradas mitigadoras às Mudanças Climáticas Globais (Brasil 2018).

A bovinocultura de corte é um dos setores mais importantes do agronegócio do Tocantins, construindo relevante parcela da pauta de exportações do Estado. Contudo, este setor ainda apresenta produtividade e rentabilidade abaixo do seu potencial. Acredita-se que a assistência técnica de qualidade seja um dos pilares para a adoção das tecnologias ABC, promovendo ganhos técnicos e econômicos para os sistemas de produção de carne a pasto.

O projeto ABC Corte iniciou em 2017 tendo como mote a Recuperação/Renovação de Pastagens degradadas e como objetivo a intensificação da produção de carne em pastagens, por meio de uma rede de transferência de tecnologia. O Objetivo do projeto constitui-se em construir uma rede de técnicos multiplicadores e Unidades de Referência Tecnológica nas tecnologias ABC relacionadas à recuperação/renovação e intensificação de pastagens.

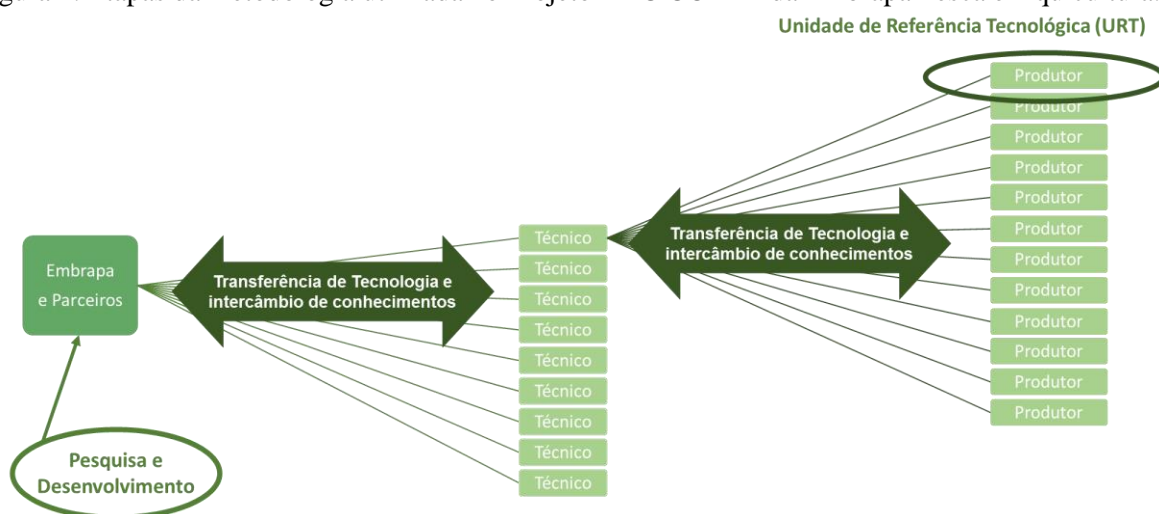
No âmbito desta rede vem sendo realizados desde 2017 (i) a capacitação continuada de técnicos multiplicadores, (ii) implantação de Unidades de Referência Tecnológica em sistemas intensificados de produção de carne em pastagens no estado do Tocantins, (iii) a difusão desta tecnologia por meio de eventos como dias de campo, palestras, visitas técnicas, e, finalmente, (iv) a indução de demandas de adoção das tecnologias ABC pelo setor produtivo do estado.

Como consequência das ações deste projeto temos o chamado efeito poupa terra, como estes sistemas são mais intensivos, possibilitam produzir mais arrobas em menor área, e em menor tempo. Daí o nome efeito “poupa terra”, uma vez que elevam a produção de arrobas por hectare e utilizam menores áreas. O potencial do estado com relação às áreas de pastagens é de 8.398.062,53 ha. Se intensificarmos apenas 5% da área de pastagem, elevando sua produtividade de 4@/ha/ano para 21,69 @/ha/ano (média das primeiras URTs do Projeto ABC Corte), provocaremos um efeito poupa terra de 1.857.021,58 ha.

## MATERIAL E MÉTODOS

As ações de capacitação do projeto ABC corte seguem a metodologia proposta por Benor et al. (1984), com adaptações descritas por Domit (2007), conhecida como Treino e Visita (T&V). Esta metodologia prevê a capacitação de técnicos extensionistas denominados Técnicos Multiplicadores I (TM I), os quais uma vez capacitados deverão repassar os conhecimentos adquiridos ao outro grupo de técnicos denominados Técnicos Multiplicadores II (TM II), estes por sua vez devem realizar a transferência de conhecimentos para grupos de produtores. Esta metodologia permite ampliar o impacto das ações de capacitação e a capilaridade de atuação do projeto (Figura 1).

Figura 1. Etapas da metodologia utilizada no Projeto ABC CORTE da Embrapa Pesca e Aquicultura.



O processo de aprendizagem dá-se em torno das unidades de referência tecnológica, as URTs, as quais funcionam como ambientes reais de aprendizagem, onde cada técnico colocou em prática os conhecimentos adquiridos. Neste processo é essencial o compromisso dos técnicos multiplicadores com o resultado, sendo que o não cumprimento das atividades delineadas pelo grupo técnico gestor do

projeto critério de caráter excludente do processo de capacitação. De modo que, o processo foi afinando e apenas aqueles técnicos que realmente apresentam comprometimento permanecem.

Unidade de referência tecnológica (URT) é uma área de intervenção dentro de uma propriedade rural na qual as tecnologias propostas na capacitação continuada são implantadas visando: a capacitação prática dos multiplicadores e produtores, o estabelecimento de sistemas de produção de referência para determinada região (formando uma rede estadual de URTs) e, ainda, a realização de eventos de difusão das tecnologias ali empregadas.

A capacitação teórica constitui-se no ponto inicial das ações de campo do projeto. Ela consiste em capacitações presenciais modulares semestrais que contemplam atividades teóricas e práticas e reúnem todos os técnicos em capacitação. Nestas oportunidades, a cada semestre, os técnicos apresentam o andamento dos trabalhos em suas respectivas URTs. Após o primeiro módulo de capacitação, os técnicos multiplicadores iniciam o processo de seleção da URT. Após a escolha da propriedade aonde a URT será implantada inicia-se a capacitação prática dos técnicos.

Etapas de implementação de uma URT: inicialmente os técnicos multiplicadores realizam um diagnóstico da atividade pecuária na propriedade. Com o diagnóstico realizado é possível subsidiar a elaboração de um planejamento para o desenvolvimento da mesma considerando as tecnologias ABC. Os técnicos multiplicadores elaboraram este planejamento para o desenvolvimento técnico e econômico da URT, com o apoio da equipe técnica da Embrapa. Neste planejamento são delineados os objetivos, metas e ações de desenvolvimento da propriedade a serem alcançados no horizonte do projeto, bem como as intervenções que devem ser feitas na área e no manejo da pastagem e do pastejo. O próximo passo é o desenvolvimento das ações projetadas nos planejamentos, neste momento os técnicos colocam em prática os conhecimentos adquiridos nas capacitações teóricas.

Uma forma de apoio dado pelos profissionais da EMBRAPA aos técnicos multiplicadores é a tutoria à distância por telefone e principalmente grupo em um aplicativo de mensagens instantâneas. Assim, eventuais problemas identificados nas URTs podem ser tratados de forma ágil, verificando a melhor solução e contando com a opinião técnica de diversos profissionais. Um resultado bastante positivo deste processo foi o fortalecimento do grupo como um todo. Este processo permite a retroalimentação de demandas de PD & I, a partir das dificuldades encontradas pelos os técnicos multiplicadores. A retroalimentação da pesquisa também ocorre baseada no levantamento sistemático dos entraves enfrentados no dia-a-dia das propriedades, através de relatórios de acompanhamento elaborados pelos técnicos multiplicadores.

A partir da primeira visita técnica às URTs, as atividades prosseguem de forma concomitante, intercalando os módulos de capacitação presenciais, e visitas técnicas mensais de acompanhamento dos técnicos multiplicadores às URTs. Uma vez a cada semestre os técnicos multiplicadores fazem as visitas às URTs acompanhados dos seus supervisores-técnicos da Embrapa. Aquelas URTs que obtém sucesso com monitoramento adequado dos indicadores do sistema (técnicos e econômicos) tornaram-se candidatas a receberem as atividades de difusão de tecnologias, tais como dias de campo, palestras, visitas técnicas e intercâmbio de produtores.

Estas atividades de difusão de tecnologias têm como objetivo estimular novas demandas por esta tecnologia nas diferentes regiões do Tocantins. Diante do surgimento das demandas o projeto apresenta capacidade imediata de atendimento, uma vez que nas regiões onde são realizadas as ações de difusão há obrigatoriamente pelo menos um técnico multiplicador capacitado. Assim, oportuniza-se o encontro de oferta de assistência técnica capacitada com as demandas por esta tecnologia.

Como não poderia deixar de acontecer, o projeto contempla ainda atividades relacionadas à avaliação de impactos. Para a avaliação do impacto técnico é realizado um diagnóstico dos indicadores da URT no início do processo de implantação e, ao longo do projeto, os indicadores das URT são monitorados e sistematizados pelos técnicos multiplicadores, sendo que ao final do acompanhamento das URTs, os indicadores alcançados são contrastados com os indicadores iniciais. Os impactos ambientais, sociais e econômicos, por sua vez, são avaliados por meio do Sistema de avaliação de impactos ambientais de inovações tecnológicas agropecuárias, AmbitecAgro (Rodrigues, 2015). Esta metodologia deve ser aplicada ao final do acompanhamento das URTs.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

As ações do projeto ABC Corte têm tido um impacto direto na adoção de boas práticas produtivas em propriedades de gado de corte do Estado do Tocantins, em especial, na recuperação e

intensificação de uso das pastagens. Outro aspecto importante a ser levado em conta é que o projeto ABC Corte vem estimulando e valorizando o serviço público de extensão rural do Tocantins, catalisando seus resultados e facilitando o acesso às fontes de financiamento e ações de assistência técnica e extensão rural (ATER), bem como vem ampliando a relação da Embrapa com empresas privadas de assistência técnica no Tocantins e região.

Desde o início do projeto ABC corte em outubro de 2017 passaram pelo projeto mais de 90 técnicos multiplicadores, e 10 URTs foram implementadas. A Rede de URTs que foi formada nesse período pode ser observada na Figura 4.

Figura 4. Rede de Multiplicadores e de URTS do Projeto ABC CORTE da Embrapa Pesca e Aquicultura.



Fonte: Sistema de Gestão de Ações de Transferência de Tecnologias da Embrapa

Desde o início do projeto ABC corte foram instaladas 20 áreas de intervenção aos quais chamamos módulos rotacionados de intensificação. Tendo sido acompanhados seis módulos rotacionados de intensificação durante a safra 17/18 e 20 módulos rotacionados de intensificação durante a safra 18/19.

Desde o início do projeto foram realizados 13 eventos pelo projeto ABC Corte, sendo 2 capacitações, 7 dias de campo e 3 palestras (Tabela 1). O público total atendido diretamente com essas ações foi de 1326 participantes.

Tabela 1. Eventos realizados pelo Projeto ABC CORTE da Embrapa Pesca e Aquicultura nos anos de 2017 e 2018.

<b>Evento</b>	<b>Data</b>	<b>Tipo de Evento</b>	<b>Quantidade de Participantes</b>
Módulo 1 ABC Corte	24 a 26/10/2017	Capacitação	92
Módulo 2 ABC Corte	20 a 22/03/2018	Capacitação	72
Dia de Campo sobre Bovinocultura - AgroAlmas	13/04/2018	Dia de Campo	144
Dia de Campo ABC Corte - Agrotins	09 a 15/05/2018	Dia de Campo	563
Dia de Campo Vale do Boi	26/05/2018	Dia de Campo	40
Palestra Intensificação da Pecuária - Expoara	12/06/2018	Palestra	116
Dia de Campo URT Novo Jardim	23/06/2018	Dia de Campo	49
Encontro técnico da Fazenda Brejinho	13/07/2018	Dia de Campo	48
Dia de Campo URT Cristalândia	09/08/2018	Dia de Campo	43
Módulo 3 ABC Corte	15 a 17/08/2018	Capacitação	68
Desafios da Aquicultura e Sistemas Integrados	02/10/2018	Palestra	18
Dia de Campo Recuperação de Pastagens Degradadas	17/11/2018	Dia de Campo	46
Intensificação de Pastagens EFA Porto Nacional	28/11/2018	Palestra	27

## CONCLUSÃO

O projeto ABC CORTE da Embrapa Pesca e Aquicultura e Sistemas Agrícolas tem se mostrado eficiente, tanto em formar uma rede de técnicos multiplicadores em intensificação da produção de carne em pastagens, como em formar uma rede de URTs em intensificação da produção de carne em pastagens para o estado do Tocantins. O projeto é exitoso no sentido de promoção e divulgação da tecnologia na medida em que atingiu, nos 14 meses iniciais do mesmo, mais de 1300 pessoas. O projeto também atinge seu objetivo de estimular novas demandas por esta tecnologia nas diferentes regiões do Tocantins, pois novos técnicos e novas propriedades veem constantemente procurando a equipe gestora para aderir ao projeto.

## AGRADECIMENTOS

Aos produtores e técnicos multiplicadores participantes do projeto o nosso agradecimento.

## REFERÊNCIAS

- BENOR, D.; HARRISON, J.Q. Agricultural extension. The training and visit system. Washington, D.C.: World Bank, 1977. Disponível em: <http://documents.worldbank.org/curated/en/267901468765344268/pdf/multi0page.pdf> Acesso em dez 2018.
- BRASIL 2018 Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Programa ABC. Agricultura de Baixo Carbono. Programa estimula sustentabilidade com resultados. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/plano-abc/plano-abc-agricultura-de-baixa-emissao-de-carbono>. Acesso em: dez 2018
- DOMIT, L.A. Adaptação do Treino e Visita para o Brasil. In: Domit et al. (org.), Manual de Implantação do Treino e Visita (T&V). Londrina, Embrapa Soja, p. 27 32, 2007. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/470265/manual-de-implantacao-do-treino-e-visita-tv> Acesso em dez 2018.
- RODRIGUES, G.S. Avaliação de impactos socioambientais de tecnologias na Embrapa. Série Documentos, 99. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2015. 41 p. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1020852/avaliacao-de-impactos-socioambientais-de-tecnologias-na-embrapa> Acesso em dez 2018.
- ZIMMER, A. H.; MACEDO, M. C. M.; KICHEL, A. N.; ALMEIDA, R. G. de. **Degradação, recuperação e renovação de pastagens**. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2012. 42 p. (Embrapa Gado de Corte, Documentos 189 / ISSN 1983-974X). Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/951322/degradacao-recuperacao-e-renovacao-de-pastagens> Acesso em outubro 2018.