

MECANISMO DE DISCO GIRATÓRIO PARA PRODUÇÃO DE TAMBAQUI



2018

Prêmio Eudoro Pedroza

Autores do Projeto:

Marcondes Martins Gomes de Oliveira

Andrey Chama da Costa

Dyego Santana Reis

Marcelo Gleidson do Prado

RESUMO

O Projeto objetiva facilitar a transmissão de informações técnicas provenientes dos extensionistas rurais aos piscicultores. O âmbito dessas orientações está em aspectos de produção e de manejo piscícola; e a principal inovação trazida por este mecanismo é a forma prática, dinâmica e acessível de ensinar os aspectos técnicos do setor.

O Mecanismo consiste em uma plataforma de papel contendo informações nas duas faces. Sobreposto por dois discos móveis. As informações tratam sobre aspectos técnicos de manejo desde o povoamento até a despesca para oito tamanhos de tanques.

A outra face da plataforma contém um calendário circular que ao se posicionar o disco central na data em que os alevinos serão povoados, indica automaticamente um calendário de manejo para as fases subsequentes ao povoamento, como indicadores de crescimento e engorda, e orientações específicas quanto o arraçoamento.

A metodologia visa apresentar dados do planejamento produtivo, outrora expressos em tabelas complexas, agora, o produtor os obtém sem necessitar de grandes cálculos. A utilização correta permite o dimensionamento da quantidade de alevinos a serem adquiridos; a compra programada de ração, a redução de perdas; de prejuízos ambientais e assim a maximização de lucros.

Sua versão final será apresentada ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI, para registro da patente. O passo seguinte é a adaptação do mecanismo em aplicativo para smartphone.

Até onde se tem conhecimento será a 1ª patente registrada pelo Governo do Tocantins. Outra vantagem é que, utilizando a mesma estrutura, poder-se-á construir um mecanismo com informações para outras espécies pecuárias.

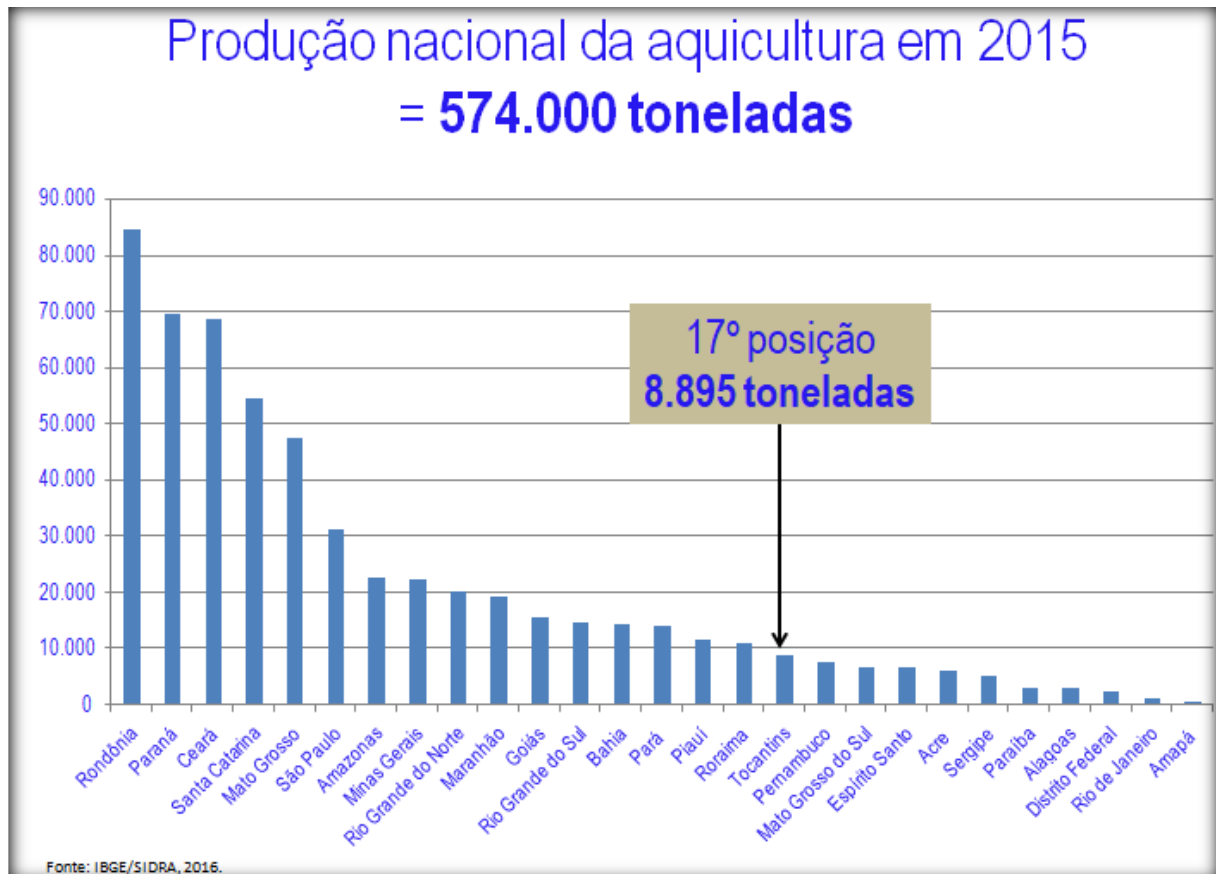
SUMÁRIO

SUMÁRIO	3
INTRODUÇÃO	4
SOBRE A ATIVIDADE DE EXTENSÃO RURAL	6
JUSTIFICATIVA	7
OBJETIVOS	9
METODOLOGIA	9
RECURSOS HUMANOS, FINANCEIROS E MATERIAIS	11
METAS QUANTITATIVAS E QUALITATIVAS	14
INDICADORES DE DESEMPENHO	17
CRONOGRAMAS FÍSICO E FINANCEIRO	18
ORÇAMENTO	20
MENSURAÇÃO QUANTITATIVA E QUALITATIVA DOS RESULTADOS ESPERADOS	21
CONCLUSÃO	22

INTRODUÇÃO

A Região Norte do Brasil se mantém na liderança de participação entre as grandes Regiões brasileiras quanto a produção aquícola, com participação de 30,6% do total da produção brasileira, sendo Rondônia o Estado que mais se destaca ocupando a primeira posição do ranking das Unidades da Federação, com a despesca de 84,49 mil toneladas de peixes, registrando um aumento de 12,6% em relação a 2014.

Nesse contexto o Estado do Tocantins ocupa a 17ª posição na produção nacional, com participação de 2% da quantidade produzida e 2,6% do valor comercializado, tendo como referência dados do ano de 2016 IBGE.



Abaixo está a linha do tempo que representa o início da produção aquícola no Estado.



A piscicultura comercial encontra-se difundida em cerca de 70% dos municípios do Estado, estima-se que a atividade seja exercida por aproximadamente 1.000 piscicultores que juntos ocupam uma área de produção de aproximadamente 4.500 hectares de lâmina d'água, dentre viveiros e açudes/barragens. Hoje mais da metade da produção é originária da região sudeste, principalmente o município de Almas, região administrativa de Dianópolis.

Vale ressaltar que a piscicultura é uma atividade em franca expansão e que, os números podem mudar significativamente a cada semestre no Estado, sobretudo diante da grande modernização legal que ocorre atualmente.

O setor da piscicultura vive um momento ímpar no Estado Tocantins, impulsionado por grandes mobilizações institucionais que já elaboraram, inclusive, "O Plano de Desenvolvimento da Piscicultura do Estado". Atualmente está sendo realizado o Censo da Piscicultura do Estado do Tocantins (Parceria SEDEN X RURALTINS) que irá proporcionar um mapeamento aprofundado baseado na localização geográfica e em visitas técnicas para aferir a produção de pescados, identificar onde ocorrem concentrações ou aglomerações de produção, distribuição espacial, em quais regiões há possibilidade e interesse de implantação de atividades

piscícolas, além de desenvolver uma matriz com informações socioeconômicas relevantes como : adensamento de produção e empresarial do setor da piscicultura; mão de obra ocupada pelo setor; e o nível de estruturação da cadeia que servem como guia de referência para definir os próximos passos da atuação pública. A previsão de entrega do relatório final está prevista para o final do primeiro trimestre de 2018. Essa informação é condição *sine qua non* para identificação de ações estratégicas para desenvolvimento e fortalecimento da cadeia produtiva.

No segundo semestre de 2017 foi instalado o Conselho Estadual da Piscicultura com representantes do setor público, empresários do setor, academia, sistema S e associação de produtores, cujo o grande objetivo é traçar estratégias para implementação do Plano de Desenvolvimento supramencionado, que entre outras metas pretende colocar o Estado entre os 5 maiores produtores do Brasil.

Sobre a Atividade de Extensão Rural

A extensão tem o serviço de estimular a população rural para que se processem mudanças em sua maneira de cultivar a água, de criar o seu peixe, de administrar o seu negócio, de dirigir o seu empreendimento e, por fim, de trabalhar em favor da própria comunidade, contribuindo para seu desenvolvimento. É a ferramenta capaz de transmitir novas tecnologias aos produtores rurais, devendo ser utilizadas as metodologias adequadas ao público alvo, aos objetivos e a mensagem que se quer transmitir (BIASI, 1978). De acordo com a FAO (1995), as constantes inovações tecnológicas e dificuldades econômicas das atividades pesqueiras emergentes exigem que sejam feitas atualizações constantes dos produtores e em toda sua cadeia produtiva para desenvolver um crescimento sustentável da atividade.

O Instituto de Desenvolvimento Rural do Estado do Tocantins - RURALTINS é o órgão oficial de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado responsável pela prestação desses serviços ao público da agricultura familiar e pelo apoio ao desenvolvimento do setor agropecuário do Estado. Com a missão: "Contribuir de forma participativa para o desenvolvimento rural sustentável, centrado no fortalecimento da agricultura familiar, por meio de processos educativos que assegurem a construção do pleno exercício da cidadania e melhoria da qualidade de vida".

O RURALTINS presta serviços de Assistência Técnica e Extensão Rural – ATER em todos os 139 municípios tocanтинenses por meio de suas Regionais e Unidades Locais de Execução de Serviços - ULES. Atualmente o Instituto conta com 91 (noventa e uma) ULES, coordenadas e supervisionadas por 07 (sete) Unidades Regionais, localizados nas cidades de: Araguatins, Araguaína, Miracema do Tocantins, Paraíso do Tocantins, Porto Nacional, Gurupi e Taguatinga. O Escritório Central, sede da administração geral do órgão localizado em Palmas, capital do Estado.

A forma eficiente e direta de transferência de tecnologia e a capacitação de produtores levando através da técnica específica de orientação profissional e atualização constante sobre as práticas mais adequadas aos processos de manejo reprodutivo, alimentar e sanitário dos peixes permitem aliar boa rentabilidade econômica, qualidade do pescado, redução no custo de produção e sustentabilidade. Sendo, portanto necessário o investimento de recursos para transferência das informações técnicas geradas pelas universidades e instituições de pesquisa para os produtores.

JUSTIFICATIVA

Dentre as atividades do setor agropecuário Nacional, a piscicultura apresentou maior crescimento nos últimos quinze anos, sendo a atividade destaque com um crescimento de 15% ao ano.

O Estado do Tocantins tem um grande potencial para o desenvolvimento da piscicultura, tanto em viveiros escavados, como em tanques rede e viveiros elevados.

Neste cenário favorável, a piscicultura Tocantinense apresenta ótimas condições de desenvolver-se e aumentar sua participação na produção brasileira, porém é preciso criar mecanismos para que possamos transformar todo o potencial em realidade, é preciso dentre outras coisas, melhorar a eficiência na produção, e aumentar a produtividade.

Em 2010 o Tocantins produzia cerca de 7 mil toneladas de peixe e Rondônia, aproximadamente 8 mil toneladas. Cinco anos depois, em 2015, o Tocantins passou de 7 para 9 mil toneladas e Rondônia de 8 passou para 84 mil toneladas, ou seja, nos mantivemos praticamente parados com baixas taxas de crescimento anual. Ocupando

uma incomoda 17ª colocação no ranking da produção nacional, colocação muito aquém de onde podemos e almejados estar.

O Plano de Desenvolvimento da Piscicultura no Tocantins (PDP) busca ser um instrumento de trabalho, criado para ampliar e efetivar as ações de desenvolvimento sustentável da piscicultura. Tendo por meta colocar o Tocantins entre os cinco maiores produtores de pescado do Brasil nos próximos 10 anos.

No meio rural é necessário buscar alternativas de produção que diversifiquem as atividades, gerando renda e oportunidades para o produtor. Tais atividades devem ser desenvolvidas com responsabilidade técnica e ambiental, considerando o potencial da região e as vocações locais.

Um dos grandes desafios da Extensão Rural é capacitar os produtores rurais a desenvolverem uma visão empresarial de suas atividades. Para o sucesso dessa capacitação o produtor precisa estar atento há livros de registro, datas, insumos a serem comprados, etc. A medida em que cresce a qualidade das informações registradas pelos produtores cresce também a qualidade e eficiência da assistência técnica prestada.

Diante disso o Mecanismo de Disco Giratório pretende subsidiar o alcance das metas propostas pelo Plano de Desenvolvimento da Piscicultura contribuindo com os seguintes eixos de pesquisa / tecnologia e pós-graduação e assessoria técnica e capacitação. Tornando-se nas mãos do produtor um mecanismo de ligação precioso com a Assistência Técnica.

Sendo mais específico o Mecanismo tem finalidade de Orientar e Padronizar, dentro de intervalos aceitáveis, as formas de manejo e produtividade adequadas. As informações fornecidas pelo mecanismo foram fruto de análise de campo e estudos técnicos, para que o piscicultor tocantinense tenha uma referência de como conduzir seu trabalho e o que esperar de sua produção, mantendo durante todo o ciclo de produção as datas de atuação de seu manejo, uma espécie de registro remoto.

OBJETIVOS

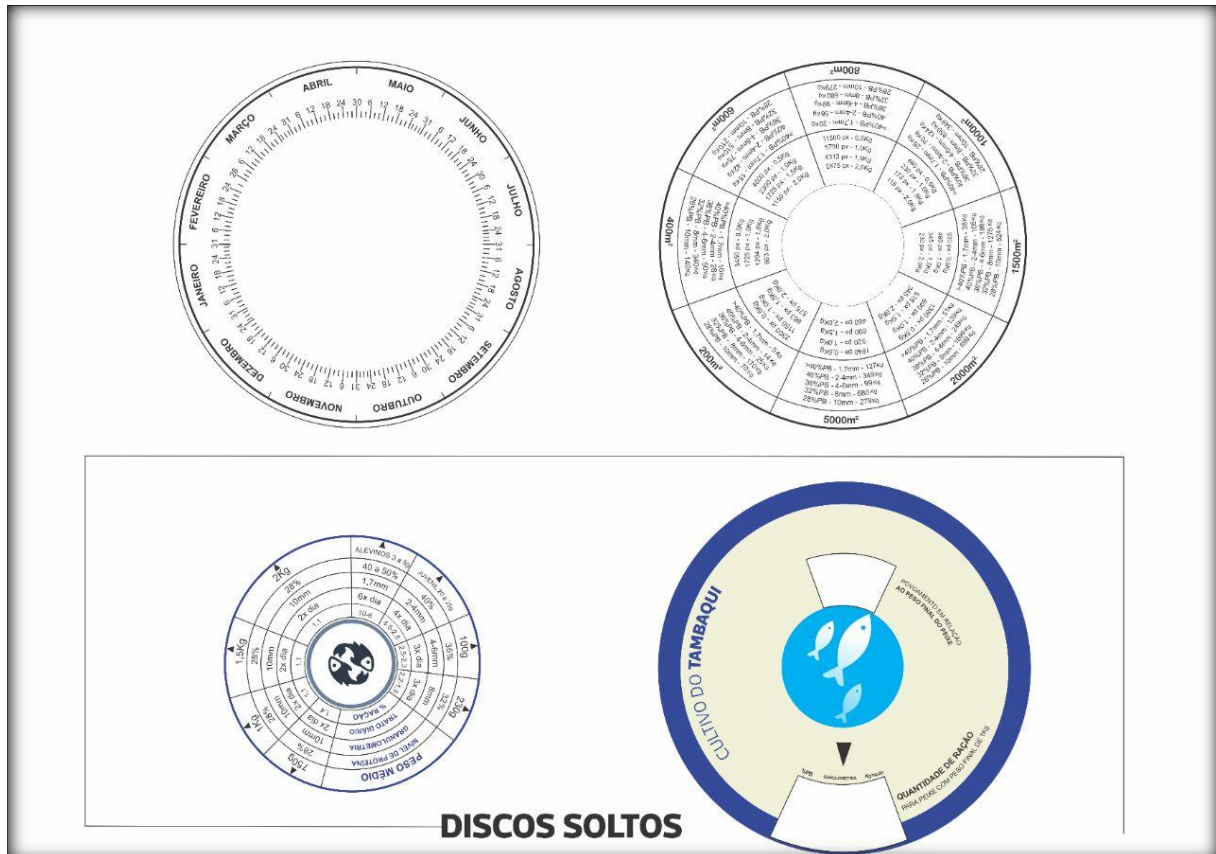
O Projeto do Mecanismo de Disco Giratório para criação de peixes redondos desenvolvido e apresentado por técnicos da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Turismo – SEDEN em parceria com Instituto de Desenvolvimento Rural do Tocantins – RURALTINS, pretende facilitar a transmissão de informações por parte dos extensionistas rurais que atuam na piscicultura e auxiliar os piscicultores tocantinenses a terem acesso a orientações da produção piscícola de forma dinâmica, com linguagem simples, acessível e direta, tendo como resultado eficiência na produção e consequentemente aumento na produtividade.

METODOLOGIA

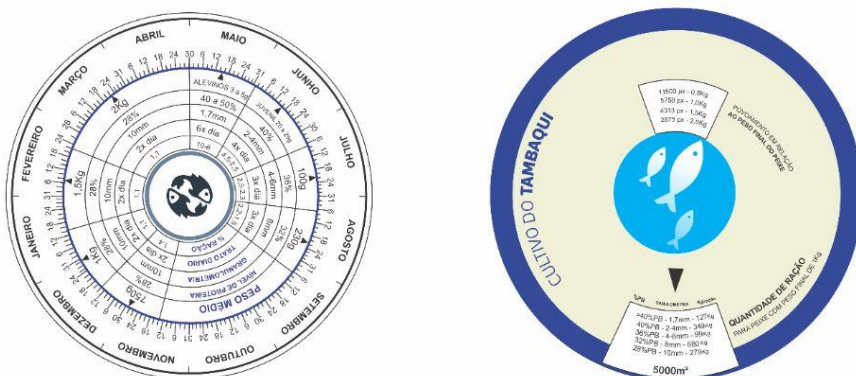
O Mecanismo consiste em uma plataforma de 12 por 12 cm contendo informações nas duas faces, frente e verso. Sobreposto por dois discos móveis, sendo um deles com duas janelas que apresentam apenas as informações para cada área de tanque selecionada, contendo as seguintes informações: povoamento do tanque em relação ao peso final do peixe; quantidade de ração para peixe com peso final de 1 kg; percentual proteína bruta na ração; granulometria da ração em relação ao peso; total de quilo de ração em relação ao total da biomassa de peixe; tudo isso para oito tamanhos de tanques de 200 m² a 5.000 m² de área de lâmina d'água.

A outra face da plataforma contém um calendário circular externo com um disco fixado no centro que, ao posicionar o disco interno, na data em que os alevinos foram postos no tanque, indicará as datas de mudanças de fase dos peixes, fornece alguns indicadores de referência para cada fase (como o peso médio e o tamanho em centímetros, no final de cada fase); e fornece orientações sobre alguns procedimentos que o piscicultor deve adotar em cada fase, como: o nível de proteína da ração e granulometria da ração em cada fase do ciclo de vida do peixe; o trato diário; e o percentual de ração em relação à biomassa.

O disco interno contém oito fases do peixe, usando o peso como referência da mudança de fase que vão de alevinos de 3 a 5g até o peso final de abate de 2 kg.



MONTADO COM OS DISCOS SOBREPOSTOS



Esta metodologia de extensão aquícola visa transferir tecnologia apresenta aos piscicultores dados de planejamento produtivo que normalmente, são expressas em tabelas complexas, agora de uma forma simples, o produtor obtém as informações que deseja, sem necessitar de cálculos ou fórmulas. Para sua utilização necessita apenas uma explicação inicial. Sua utilização correta oportunizará um dimensionamento correto da quantidade de alevinos a ser adquiridos e povoados, a compra programada da quantidade de ração em seus diversos tipos e conhecimento da data e peso final do peixe para comercialização. Fatores predominantes para diminuir perdas e maximizar lucros, levando oportunidade de tecnificação aos piscicultores do Estado do Tocantins.

RECURSOS HUMANOS, FINANCEIROS E MATERIAIS

O Projeto se divide em duas fases na ocupação dos recursos humanos, da construção do mecanismo e a da sua distribuição e uso. A primeira fase foi desenvolvida numa ação conjunta entre servidores da SEDEN e RURALTINS, distribuídos da seguinte forma:

Nome	Instituição	Função
Marcondes Martins Gomes de Oliveira	SEDEN	Adaptação ao Mecanismo
Eremilson Ferreira Leite	SEDEN	Idealizador
Marcelo Gleidson do Prado	SEDEN	Web designer
Andrey Chama da Costa	RURALTINS	Dados Técnicos
Dyego Santana Reis	RURALTINS	Dados Técnicos

Para segunda fase o Mecanismo de Disco Giratório será distribuído para os extensionistas rurais do RURALTINS, lotados nas diversas regionais do órgão, que prestam assistência técnica em piscicultura recebendo o treinamento através de

orientação presencial e de vídeo orientativo, os extensionistas irão distribuir e orientar os piscicultores quanto ao manuseio do mecanismo.

A estratégia de disponibilização poderá ser feita de duas formas, que poderá se dar no momento em que ocorrer visita técnica dos extensionistas (a pedido dos produtores) ou quando forem visitados durante a realização do Censo da Piscicultura, momento em que os extensionistas se deslocarão até as propriedades rurais e aplicarão os questionários e disponibilizarão o Mecanismo aos piscicultores que participarem da entrevista, não sendo este determinante para ter acesso ao Mecanismo. O RURALTINS dispõe de 30 técnicos extensionistas rurais para realizar distribuição e prestar orientação quanto ao uso do Mecanismo, o objetivo é disponibilizar cerca de 1500 unidades, número esperado de piscicultores a ser encontrados.

Tarefa a Desenvolvida	Nome	Instituição
Idealização e Desenvolvimento	Marcondes, Andrey, Diego e Eremilson	SEDEN e RURALTINS
Desenvolvimento da Arte	Marcelo Prado	SEDEN
Abertura do processo	Eremilson e Marcondes	SEDEN
Orçamento p/ Confecção	Eremilson e Marcondes	SEDEN
Confecção do Mecanismo	Empresa Gráfica	Fornecedor Externo
Evento de Apresentação	Eremilson, Marcondes e Andrey	SEDEN e RURALTINS
Orientação de uso p/ os Técnicos	Andrey, Dyego	RURALTINS
Disponibilização p/ os piscicultores	Extensionistas Rurais	RURALTINS

Acompanhamento	Extensionistas Rurais	RURALTINS
Elaboração do Projeto de Patente	Marcondes, Andrey, Dyego e Marcelo	SEDEN e RURALTINS
Registro junto ao INPI	Marcondes	SEDEN
Avaliação dos Resultados	Andrey, Dyego, Wendell e Marcondes	SEDEN e RURALTINS
Desenvolvimento do Mecanismo p/ <i>smartphone</i>	Marcondes, Andrey, Diego	Instituições Parceiras (Universidades, Institutos e demais órgãos Estaduais.

METAS QUANTITATIVAS E QUALITATIVAS

A intenção é a disponibilização do mecanismo a 100% dos produtores de peixes tocantinenses, independente da destinação final da produção, se é para o mercado, lazer ou subsistência. A Meta plenamente exequível e possível de ser alcançada já que se estima que temos no Estado entre mil e mil e quinhentos produtores de peixe.

Como custo de confecção do Mecanismo é de cerca de dois reais por unidade entende-se que o mecanismo é barato diante dos resultados que ele pode entregar, apresentando uma ótima relação custo benefício, além de apresentar viabilidade técnico-operacional.

A meta é reduzir o desperdício no uso da ração em 15%, aumentar a produtividade em 10%, redução do tempo de cultivo em média de 20 a 30 dias, evitar problemas com doenças e superpovoamento, o atingimento dessas metas propiciará uma redução nos custos de produção, melhor eficiência na produção, e consequentemente melhor rentabilidade ao produtor.

Um destaque para duas questões globais que o uso adequado do mecanismo pode proporcionar diretamente: Melhoramento da Qualidade Ambiental da Atividade e Melhoramento da Qualidade Logística. Uma vez que uso do mecanismo visa reduzir o desperdício provocado pelo excesso de ração em cada alimentação, que provoca aumento significativo de algas e bactérias, e aumenta a Demanda Bioquímica de Oxigênio, em outras palavras contamina a água e provoca mortalidade dos peixes; diante do aspecto logístico o produtor Rural aumenta a sua capacidade de gestão dos estoques de ração, otimiza espaços e faz compras programadas, reduz dessa forma os gastos com seu mais caro insumo.

Meta 01 – Impressão dos Disco Giratório

Essa meta consiste na produção de arquivo em CorelDraw compatível com as necessidades de impressão em gráfica. Impressão de 2 (duas) mil unidades do Disco Giratório já prontos.

Meta 02 – Apresentação e treinamento dos Extensionistas do RURALTINS

Consistem em reunião de nivelamento técnico de 1 (um) dia, que apresente o mecanismo a 30 técnicos do RURALTINS que tiraram suas dúvidas e após o treinamento estarão aptos a transmitir a tecnologia a todos os piscicultores da sua região de atuação. No período da manhã os técnicos em sala de aula receberam informações do mecanismo e todas suas funcionalidades e no período da tarde iram se deslocar até uma propriedade rural onde será aplicado as informações do disco a piscicultura, mostrando a praticidade e funcionalidade na prática.

Para que não haja dúvidas e com a finalidade das informações não se perderem serão elaborados vídeos orientativo detalhando as formas da utilização do “Disco” que serão repassados para cada técnico e ficará na plataforma do Site do RURALTINS, com acesso livre.

Meta 03 – Distribuição do “Disco” para os piscicultores.

O RURALTINS através da sua função de prestar assistência técnica e extensão rural para os produtores rurais, em suas atividades ordinárias irá promover a disseminação da utilização do “Disco” para os piscicultores atendidos através de visita técnica na propriedade e também visita ao escritório, repassando a orientação aos produtores.

Após o segundo semestre de 2018 o RURALTINS está de posse de todos os piscicultores do Estado que responderam o questionário do Censo da Piscicultura e com essas informações serão identificados locais com arranjos produtivos concentrados de maior necessidade de ação estratégica para promover a transferência dessa tecnologia

Meta 04 – Monitoramento dos resultados

Serão selecionados piscicultores que receberam assistência técnica dos extensionistas do RURALTINS e após participar de orientação de uso do “disco” irá ser monitorados os resultados de produção, através de uma planilha de controle e preenchimento de dados zootécnicos seguindo a base de dados do “Disco” com o objetivo de comparar os resultados de antes e após a utilização do “Disco”. Essa meta deverá durar o período de um ciclo de produção, tendo como objetivo participar de

todas as fases de produção, desde o povoamento dos viveiros até a fase final de engorda onde os peixes serão comercializados.

Meta 05 – Patentear o Mecanismo de Disco Giratório para Produção de Tambaqui.

Elaboração de projetos de acordo com a exigências do INPI – Instituto Nacional de Propriedade Industrial, e registrar a patente do Mecanismo de Disco Giratório para Produção de Tambaqui de forma a ser uma marca registrada de transferência de tecnologia e extensão rural do RURALTINS, sendo referência do Estado do Tocantins para os demais Estados.

Meta 06 – Desenvolver Aplicativo para Smartphone

Observando a utilização de smartphones por uma parcela significativa dos piscicultores e a facilidade deste por acessar tecnologia, será desenvolvido um APP (aplicativo) com a mesma plataforma de dados do “Disco”, onde o piscicultor mais atualizado com a tecnologia poderá monitorar sua produção através do uso desse aplicativo estando sempre com dados de controle da sua produção.

O desenvolvimento do aplicativo poderá ocorrer através de licitação caso o projeto receba recurso, e caso não ocorra, serão selecionados parceiros como Universidades, IFTO e outros Órgãos Estaduais que possuam profissionais com capacidade de desenvolvimento de aplicativos e que estas instituições tenham interesse em realizar parceria.

INDICADORES DE DESEMPENHO

A mensuração dos resultados a serem alcançados pela utilização do Mecanismo está relacionada ao dimensionamento correto da quantidade de alevinos a serem adquiridos e povoados, a compra programada da quantidade de ração em seus diversos tipos e conhecimento da data e peso final do peixe para comercialização. Portanto, os indicadores de desempenho serão relacionados com os resultados alcançados nesses pontos.

A avaliação do impacto da utilização do Mecanismo será feita através da seleção de um grupo de piscicultores que já são monitorados pelo RURATER (ferramenta de gestão de assistência técnica do RURALTINS), esse recurso de monitoramento oportuniza conhecer o T0 ou seja identificar as características da produção de um grupo de piscicultores antes da entrega do Disco e do treinamento ao final de um ciclo de produção onde o produtor terá acompanhamento técnico e as informações do “Disco” ele será novamente avaliados os dados zootécnicos da produção e histórico e através da comparação com os dados iniciais podemos colher informações dos indicadores a serem acompanhados de desempenho na redução de custo, aumento de produção e produtividade, e também observados diminuição de problemas com doenças e mortalidades.

Os produtores selecionados para execução do monitoramento deveram enquadrar nos seguintes critérios:

- Possuir cadastro no RURALTINS através do RURTER;
- Possuir dados da piscicultura já inseridos no sistema (T0);
- Produtor classificado pelo técnico como “receptivo a novas tecnologias”;
- Ter respondido o questionário do Censo da Piscicultura 2017;

CRONOGRAMAS FÍSICO E FINANCEIRO

Cronograma de Execução	Meses											
Ações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Idealização e Desenvolvimento	X											
Desenvolvimento da Arte	X											
Abertura do processo		X										
Orçamento p/ Confecção		X										
Confecção do Mecanismo			X									
Evento de Apresentação			X									
Orientação de uso p/ os Técnicos			X									
Disponibilização p/ os piscicultores				X								
Acompanhamento					X	X	X	X	X	X	X	
Elaboração do Projeto de Patente			X									

Registro junto ao INPI			X									
Avaliação dos Resultados											X	X
Desenvolvimento do Mecanismo p/ <i>smartphone</i>				X	X							

ORÇAMENTO

Descrição da Atividade	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
Confecção do Mecanismo	Unidade	2000	2,00	4.000,00
Disponibilização p/ os piscicultores	Diária	300	175,00	52.500,00
Combustível para distribuição	Litros	5.000	4,10	20.500,00
Registro junto ao INPI	Unidade	01	70,00	70,00
Acompanhamento para Avaliação	Diária	60	175,00	10.500,00
Combustível para avaliação	Litros	1.000	4,10	4.100,00
TOTAL				91.670,00

MENSURAÇÃO QUANTITATIVA E QUALITATIVA DOS RESULTADOS ESPERADOS

A abrangência do projeto é a disponibilização do mecanismo a 100% dos produtores de peixes tocantinenses, independente da finalidade da produção, que seja para comercial, lazer ou subsistência. A Meta plenamente exequível é possível ser alcançada já que se estima que temos no Estado entre um mil e um mil e quinhentos produtores de peixe, como custo de confecção do Mecanismo é de cerca de dois reais por unidade, entende que o mecanismo possui um baixo custo frente aos resultados que ele pode proporcionar.

A meta é reduzir o desperdício no uso da ração em 15%, aumentar a produtividade em 10%, redução do tempo de cultivo em média de 20 a 30 dias, evitar problemas com doenças e superpovoamento, o atingimento dessas metas propiciará uma redução nos custos de produção, melhor eficiência na produção, e consequentemente melhor rentabilidade ao produtor.

CONCLUSÃO

O Mecanismo de Disco Giratório para Produção de Tambaqui, tem caráter inovador na medida em que, através de um dispositivo simples, promoverá a difusão de informações transferindo tecnologia aos produtores rurais que praticam a atividade de piscicultura e os auxiliará no acesso a orientações que antes necessitaria da consulta exclusiva e presencial um técnico, consultar tabelas ou fazer cálculos, agora a terá em seu bolso de forma fácil, com linguagem simples e compreensível.

A adequada utilização do Mecanismo proporcionará o dimensionamento correto da quantidade de alevinos a serem adquiridos e povoados, a compra programada da quantidade de ração e conhecimento da data e peso final do peixe para comercialização, contribuirá com o melhor nível de eficiência na produção e consequente aumento na produtividade, contribuindo com benefícios econômicos e sociais para o Estado

Após elaboração da versão final o protótipo será apresentado ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI, para registro da patente. O passo seguinte será adaptação do mecanismo para plataforma de aplicativo para *smartphone*.

Será a 1ª patente registrada pelo Governo do Tocantins no INPI. Isso dará prestígio ao RURALTINS em relação a outros órgãos de extensão rural de todos os Estados do Brasil. O projeto pode ser replicado por outras Unidades da Federação, necessitando apenas solicitar os esboços do projeto. Outra vantagem é que, utilizando a mesma estrutura, pode-se construir o mecanismo com informações para outras espécies de peixe comercialmente cultivado, como Pintado Amazônico e Tilápia, bem como para os diversos sistemas de produção.