



O PROJETO DE PISCICULTURA NO VALE DO JEQUITINHONHA: DESAFIOS E PERSPECTIVAS

Daniela Luiz Silva¹
Luciane da Costa Barbe²
Anderson Alvarenga Pereira³
Thiago Vasconcelos Melo⁴

Resumo:

A implantação de projetos no meio rural do Vale do Jequitinhonha é uma prática frequente, sempre tendo como objetivo norteador o fomento ao desenvolvimento local. No entanto, muitos desses projetos não alcançam o sucesso desejado, resultando em desperdício de recursos públicos. Este artigo se concentra nos principais resultados da pesquisa de campo sobre o projeto de piscicultura realizada em Araçuaí. O objetivo deste estudo foi compreender os desafios dos produtores de tilápias do projeto de piscicultura implantado na barragem do rio Calhauzinho em Araçuaí no Vale do Jequitinhonha, a fim de entender a possibilidade de obtenção de sucesso. A análise dos dados foi através de análise de *clusters* utilizando o software Statistical Package for the Social Sciense (*SPSS*). Uma realidade contraditória que permeia essa temática é o poder e controle que aqueles que estão no controle da máquina do Estado exerce sobre os tipos de projetos, com o objetivo de ganhar visibilidade nas mídias e para os outros que usam o projeto para sua eficiência no cargo. Por parte dos produtores, observou-se que é um desafio ter que aprender em algo novo, que é inerente a qualquer pessoa que precisa trabalhar em algo novo. O projeto de piscicultura continua em atividade, apesar de ter se transformado em uma iniciativa individual de poucas famílias, favorecendo aqueles com mais recursos e menos dependentes de apoio público. Com isso, não chega a fomentar um desenvolvimento rural, na perspectiva de beneficiar muitas famílias das comunidades, contudo será uma forma a mais de obtenção de renda para essas famílias.

Palavras-chave: Araçuaí; Assistência Técnica; Comunidade; Desenvolvimento Rural; Extensão Rural.

¹ Graduada em Ciências Econômicas na Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) - Campus Mucuri. Mestra pelo Programa de Pós-Graduação em Estudos Rurais na UFVJM. Colaboradora externa no Grupo de Extensão e Pesquisa em Agricultura Familiar (GEPAF/UFVJM). E-mail: daniela.luiz@ufvjm.edu.br.

² Doutora e Mestre em Produção Vegetal (Engenharia e Economia na Agricultura) pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF). Docente da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). E-mail: luciane.barbe@ufvjm.edu.br.

³ Possui graduação em Análise de Sistemas pela Universidade de Ribeirão Preto (2002), mestrado em Pesquisa e Desenvolvimento (Biotecnologia) pela Universidade Estadual Paulista - UNESP (2006) e doutorado em Ciências - Bioinformática pela Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP (2013). Professor do Instituto de Ciências Agrárias - ICA da Universidade Federal do Vales do Jequitinhonha e Mucuri-UFVJM, Campus de Unaí. E-mail: anderson.pereira@ufvjm.edu.br.

⁴ Possui graduação em Zootecnia pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (2004) e Mestrado em Produção Animal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (2006) e Doutorado em Zootecnia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho/ Campus FCAV/Jaboticabal (2010). Docente do Instituto de Ciências Agrárias do Campus Unaí da Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri e docente do Programa de Mestrado Acadêmico em Estudos Rurais da UFVJM. E-mail: thiago.melo@ufvjm.edu.br.

THE FISH FARMING PROJECT IN THE JEQUITINHONHA VALLEY: CHALLENGES AND PERSPECTIVES

Abstract:

The implementation of projects in the rural area of the Jequitinhonha Valley is frequent practice, always with the guiding objective of promoting local development. However, many of these projects do not achieve the desired success, resulting in wasted public resources. This article focuses on the main results of the field research on the fish farming project carried out in Araçuaí. The objective of this study was to understand the challenges of tilapia producers in the fish farming project implemented in the Calhauzinho river dam in Araçuaí in the Jequitinhonha Valley, in order to understand the possibility of success. Data analysis was performed through cluster analysis using the Statistical Package for the Social Science (SPSS) software. A contradictory reality that permeates this theme is the power and control that those who are in control of the state machine exercise over the types of projects, with the aim of gaining visibility in the media and for others who use the project for their efficiency in office. On the part of the producers, it was observed that it is a challenge to have to learn something new, which is inherent to anyone who needs to work on something new. The fish farming project continues to be active, despite having become an individual initiative of a few families, favoring those with more resources and less dependent on public support. As a result, it does not foster rural development, in the perspective of benefiting many families in the communities, but it will be one more way of obtaining income for these families.

Keywords: Aracuaí; Technical Assistance; Community; Rural Development; Rural Extension.

1. INTRODUÇÃO

A implantação de projetos no meio rural do Vale do Jequitinhonha é uma prática frequente, sempre tendo como objetivo norteador o fomento ao desenvolvimento local. No entanto, muitos desses projetos não alcançam o sucesso desejado, resultando em desperdício de recursos públicos. Um dos principais problemas é a implantação de projetos sem a devida coerência com a realidade dos beneficiados, o que pode ser caracterizado como uma implantação de cima para baixo. Essa abordagem ignora as necessidades e aspirações das comunidades locais, levando ao insucesso dos projetos.

Neste contexto, a implantação do projeto de piscicultura em Araçuaí na bacia do rio Calhauzinho se apresentou como uma proposta, para fomentar o desenvolvimento rural local. No entanto, tal iniciativa levantou diversas questões que merecem ser analisadas criticamente.

No país, pouco se realiza estudo de projetos que não tiveram o sucesso desejado, mas o estudo é importante porque demonstra uma realidade das experiências não bem-sucedidas. Os resultados dos estudos podem servir de baliza para os articuladores na implantação de outros programas. Ou para aqueles que desejam usar a experiência como modelo para implantar em outra região.

Este artigo se concentra nos principais resultados da pesquisa de campo sobre o projeto de piscicultura realizada em Araçuaí. O objetivo deste estudo foi compreender os desafios dos produtores de tilápias do projeto de piscicultura implantado na barragem do rio Calhauzinho em Araçuaí no Vale do Jequitinhonha, a fim de entender a possibilidade de obtenção de sucesso. A população das comunidades localizadas próximas a barragem do Calhauzinho enfrentou e

enfrenta diversos desafios, seria o projeto de piscicultura uma alternativa que leva em consideração as necessidades e aspirações das comunidades locais?

Dessa forma, este artigo procura contribuir para o debate sobre o desenvolvimento local no Vale do Jequitinhonha, oferecendo uma análise crítica de uma experiência específica. Frente a isso, analisou-se a percepção dos membros da associação de piscicultores de Araçuaí sobre a alguns temas como: operação, organização projeto e opinião sobre o andamento do projeto. Assim, a análise deste caso específico contribui para a compreensão dos desafios da implantação de projetos produtivos no meio rural no Vale.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa se baseou em dois métodos de coleta de dados: questionários e entrevistas. Essa metodologia contribuiu para a robustez e confiabilidade dos resultados. Frente a isto, o primeiro instrumento de coleta de dados foi a aplicação do questionário autoaplicável e estruturado, que foi aplicado aos 12 sujeitos produtores das tilápias. Sendo estes moradores das comunidades a montante e a jusante da barragem do Calhauzinho que está localizada na comunidade Barra do Córrego Narciso/Salitre no município de Araçuaí em Minas Gerais. Sendo que, a aplicação foi realizada em duas visitas à comunidade Barra do Córrego Narciso no município de Araçuaí em Minas Gerais.

A aplicação dos questionários ocorreu no final do ano de 2020 e no ano de 2021. Todas as visitas a comunidade foram articuladas com o presidente da Associação de Piscicultores de Araçuaí e foram realizadas em um dia em que os produtores estavam reunidos para alguma atividade. Vale pontuar as que as visitas ocorrerão no período de pandemia causada pela COVID-19 e foram respeitadas todas as medidas gerais de biossegurança previstas no Plano de Contingência UFVJM. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). O parecer consubstanciado favorável foi emitido em dezembro de 2020, e está registrado na plataforma sob o Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE), número 39697220. 0. 0000. 5108.

O segundo instrumento de coleta de dados foi realizado por meio de entrevistas. Foram entrevistados 2 (dois) técnicos que acompanham o projeto, representantes de uma das entidades apoiadoras que fornecem para o projeto assistência técnica. As entrevistas aconteceram de forma presencial no local de trabalho dos entrevistados. A primeira entrevista foi realizada em 2020 e a segunda em 2022. Dessa forma, no total 14 sujeitos participaram da pesquisa, sendo 12 pessoas do projeto de piscicultura e 2 (dois) representantes da entidade.

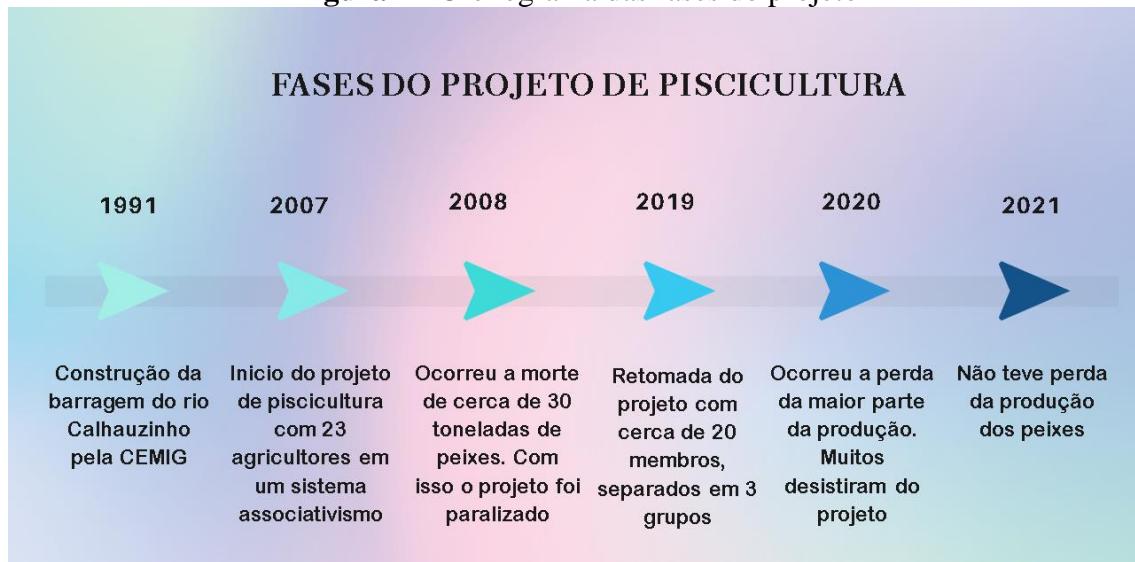
Após a aplicação dos questionários, foi feita a análise estatística descritiva dos resultados. O método utilizado foi a análise de cluster de acordo com Malhotra (2006), utilizando o método hierárquico. Em relação ao modelo utilizado, foi adotado o modelo Ward. Dessa maneira, para fazer a análise dos dados dos questionários por meio da análise de *clusters* foi usado o software Statistical Package for the Social Sciense (SPSS). No tocante aos dados das entrevistas, eles foram analisados por meio da análise de conteúdo.

3. RESULTADOS

Para uma melhor compreensão do histórico da implantação do projeto de piscicultura na barragem do rio Calhauzinho, foi traçado um histórico. A Figura 1 ilustra o cronograma das fases por ano do projeto de piscicultura, a primeira fase ou ciclo pode ser compreendida a partir

de 2007 a 2008. A segunda fase, quando o projeto é tomado, inicia-se no ano de 2019 até final de 2020 e a terceira fase inicia no final de 2020.

Figura 1 - Cronograma das fases do projeto

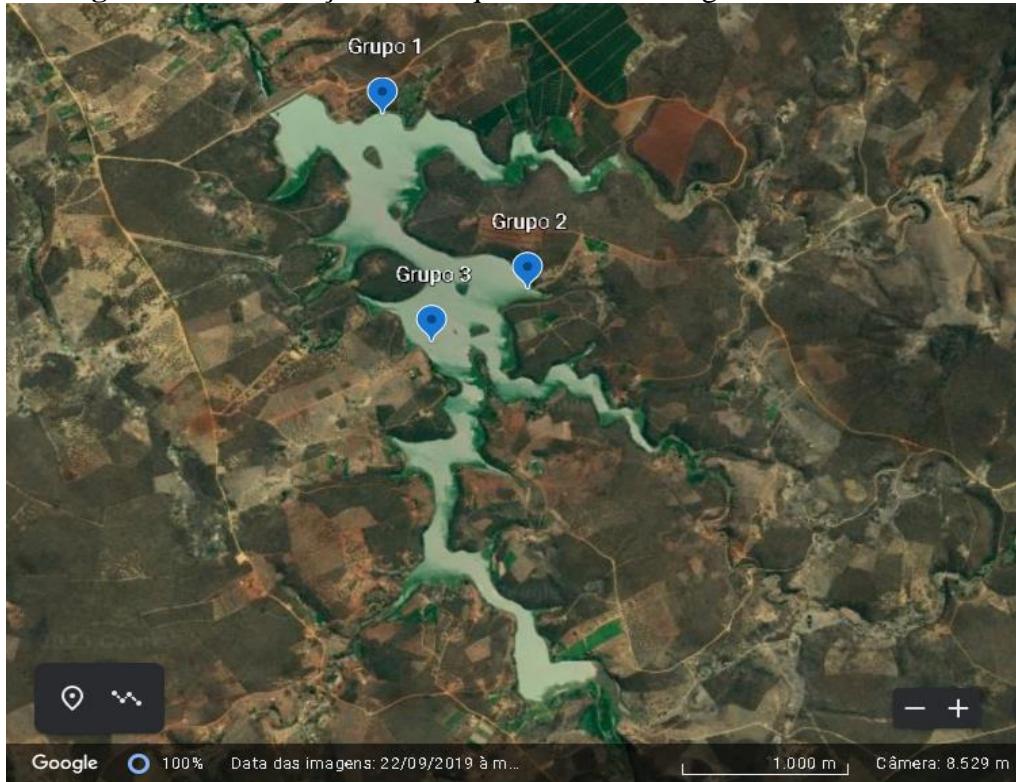


Fonte: elaboração própria.

A etapa da aplicação dos questionários e entrevistas ocorreu quando o projeto estava iniciando a terceira fase no final de 2020, que pode ser compreendida como o terceiro e o quarto ciclo de tentativa de criação das tilápias.

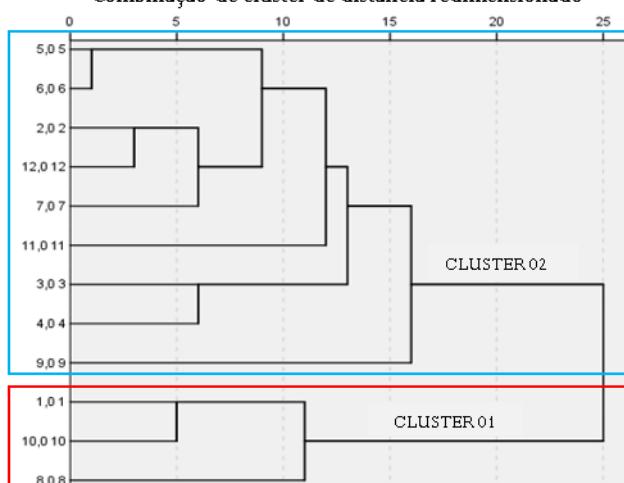
Vale destacar que o modelo da associação dos piscicultores de Araçuaí refere-se a uma associação de produtores de tilápias nas águas da barragem do rio Calhauzinho. Na etapa estudada nesta pesquisa, os produtores membros da associação, se dividiram em três grupos internos centrais, cada grupo montou sua estrutura em um espaço diferente na barragem. A divisão norteou para testar um novo modelo de divisão de trabalho entre os moradores que se interessarão em entrar ou retornar para o projeto. Nesse novo modelo, as responsabilidades foram fragmentadas internamente em cada grupo, assim de certa forma um grupo poderia ter sucesso e outro não. E isso dependeria da quantidade de recursos financeiros investidos para a compra dos alevinos, ração e equipamentos e da mão de obra de cada grupo.

Em vista disso, o grupo 1 estava composto por 16,7% dos entrevistados e os tanques-rede estavam localizados na parte baixa da barragem. O grupo 2, estava composto por 41,7% da amostra e os tanques-rede estavam localizados na parte média da barragem, na comunidade Córrego Narciso. E o grupo 3, estava composto por 41,7% dos entrevistados e os tanques-rede estavam localizados na parte alta da barragem. A Figura 2 mostra, aproximadamente, os lugares onde os tanques-rede de cada grupo estavam alocados dentro da represa. Os lugares escolhidos foram aqueles próximos das residências dos participantes, sendo que os tanques do grupo 1 e 2 estão localizados na comunidade Córrego Narciso e do grupo 3 na comunidade Córrego Fundo.

Figura 2 – Localização dos tanques-rede na barragem do Calhauzinho

Fonte: Google Earth.

A análise de *cluster* demostrou o seguinte, foram criados dois grupos homogêneos conforme apresentado na Figura 3, sendo o *cluster* um (1) contendo três (3) produtores e o *cluster* dois (2) nove (9) produtores. No que se refere aos dois grupos homogêneos, ressalta-se que os três indivíduos aglomerados no *cluster* 1 foram separados do *cluster* 2 porque, possuem características comuns entre eles que difere dos indivíduos do *cluster* 2.

Figura 3 - Dendrograma usando ligação de Ward**Dendrograma usando ligação de Ward
Combinação de cluster de distância redimensionado**

Fonte: elaboração própria.

Nos períodos da aplicação dos questionários alguns dos membros da associação se apresentavam bastante dispersos, visto que já se encontravam desanimados. Apesar disso, foi possível fazer a aplicação de 12 questionários, sendo 50% aplicado para indivíduos do sexo feminino e 50% do masculino. Ficaram sem participar da pesquisa 2 (dois), piscicultores, porque nenhum deles participou das atividades da associação nos dias em que foi aplicado os questionários. Mas, eles estavam atuando na piscicultura, visto que estavam com peixes nos tanques-rede. Em relação aos *clusters*, 100% dos indivíduos do *cluster 1* são do sexo masculino; 67% dos indivíduos do *cluster 2* são do sexo feminino e 33% do sexo masculino.

Do total da amostra, 4 (quatro), possuíam idade entre 22 a 32 anos, estes são filhos das piscicultoras, e todos eles atuavam no projeto de forma ativa. E os 8 (oito), restantes possuía idade entre 35 a 63 anos. A média de filhos dos pesquisados é de 3 (três) filhos. E em relação a comunidade rural onde os entrevistados residem, constatou-se 50% residem em Córrego Narciso, 42% em córrego Fundo e 8% em Baixa Quente.

Observa-se que cada família participante da pesquisa possui um contexto familiar singular, isso reflete no destino dos filhos. Pois, dos quatro filhos que participaram, um, ainda solteiro, migrou para o Espírito Santo em busca de trabalho após a primeira coleta de dados. Outro, na época da pesquisa, havia retornado recentemente de São Paulo com sua família para a comunidade. Uma das jovens casou-se com um morador da cidade que adquiriu uma propriedade na comunidade e se estabeleceu ali. A última participante cursava engenharia florestal no Instituto Federal de Salinas.

A fim de traçar um perfil mais detalhado dos sujeitos, o estudo investigou o estado civil, nível de escolaridade e renda familiar. A Tabela 1 demonstra como estão divididas a caracterização das famílias dos pesquisados. Sendo que, percebe-se que tanto no *cluster 1* como no *cluster 2*, predomina indivíduos casados, com ensino fundamental incompleto e com renda de até 2 salários-mínimos.

Tabela 1 - Caracterização das famílias

	Cluster 1 (%)	Cluster 2 (%)
Estado Civil		
Casado	66,7	44,4
Solteiro	0	33,3
Viúvo	33,3	22,2
Escolaridade		
Alfabetizado	33,3	0
Ensino fundamental incompleto	66,7	44,4
Ensino fundamental completo	0	11,1
Ensino médio completo	0	22,2
Ensino médio incompleto	0	11,1
Ensino superior	0	11,1
Renda bruta familiar		
Até 1 salário-mínimo	0	55,6
Mais de 1 até 2 salários-mínimos	100	33,3
Mais de 2 até 5 salários-mínimos	0	11,1
Mais de 5 salários-mínimos	0	0

Fonte: pesquisa de campo.

Em 2007, ao iniciar o projeto de piscicultura em Araçuaí, as entidades propuseram aos moradores interessados a organização em forma de associação, seguindo modelos já existentes no país. Assim, a associação foi legalmente criada, com uma diretoria composta por presidente, vice-presidente, tesoureiro, vice-tesoureiro e secretário.

A análise da organização da associação (Tabela 2) revela que a maioria dos entrevistados avalia positivamente o trabalho do presidente. A participação nas atividades e reuniões também é considerada alta. No entanto, a confiança entre os membros apresenta nuances: 100% do cluster 1 e 66,7% do cluster 2 acreditam que é necessário ter cuidado nas relações interpessoais dentro da associação. Essa percepção sugere que os membros reconhecem a necessidade de cautela e identificam problemas na organização, como evidenciado pela resposta de 66,7% do cluster 1 e 77,8% do cluster 2 à questão sobre a existência de problemas organizacionais, como apresenta a Tabela 2.

A maioria dos entrevistados não indicaram conhecer na comunidade pessoas interessadas em ingressar na associação e iniciar a criação de tilápias. Ademais, a maioria considerou que a organização atual em três grupos é satisfatória. Assim, a formação de um único grupo com todos trabalhando em conjunto não é vista como uma boa opção.

Tabela 2 – Aspectos da organização da associação

	Cluster 1 (%)	Cluster 2 (%)
Como você avalia o trabalho do presidente da associação?		
Bom	100	66,7
Regular	0	33,3
Ruim	0	0
Em relação a confiança nos membros da associação, você diria que?		
Pode-se confiar na maioria das pessoas	0	33,3
Nunca é demais ter cuidado nas relações	100	66,7
Você acha que na associação tem problema de organização?		
Sim	66,7	77,8
Não	33,3	22,2
Você conhece alguém que gostaria de entrar para a associação?		
Sim	0	33,3
Não	100	66,7
Você pensa em sair da associação?		
Sim	33,3	11,1
Não	66,7	88,9
Você sempre participa das atividades e reuniões da associação?		
Sim	100	77,8
Não	0	22,2
Você acha melhor a associação se organizar em:		
Três grupos	100	77,8
Um grupo	0	22,2

Fonte: pesquisa de campo.

A associação de piscicultores, fundada em 2007/2008, entrou em declínio após a paralisação do projeto em 2008 ficando inativa por vários anos. Com o retorno do projeto, verificaram que essa inatividade acumulou uma alta dívida. Sem recursos para quitá-la, os membros deixaram a associação em situação legal irregular. A criação de uma nova associação ou uma cooperativa foi cogitada, mas a falta de recursos inviabilizou a proposta. Contudo, ainda durante a pesquisa, os produtores permaneceram no projeto já haviam abandonado o modelo de trabalho associativo e, apenas 7 dos membros originais ainda criavam tilápias, os demais tendo desistido da atividade.

O estudo também investigou a percepção dos entrevistados sobre o modelo de organização em associação. A Tabela 3 revela que a maioria dos piscicultores considera melhor trabalhar como associação do que cada um trabalhar individualmente. Embora a maioria dos piscicultores não compreenda completamente o regimento interno da associação, eles reconhecem as vantagens do trabalho associativo e preferem trabalhar em conjunto (Tabela 3).

Tabela 3 – Funcionamento de associação

	Cluster 1 (%)	Cluster 2 (%)
Como você avalia sua compreensão sobre o funcionamento de uma associação?		
Não comprehende	0	0
Compreende pouco	66,7	66,7
Compreende bastante	33,3	33,3
Você acha melhor trabalhar como:		
Associação	100	77,8
Individualmente	0	22,2

Fonte: pesquisa de campo.

A despeito da crença unânime na longevidade do projeto, como demonstra a Tabela 4, apenas 2 dos entrevistados estavam presentes desde o início em 2007. A maioria dos membros, portanto, não integrava a associação na época da criação. Observa-se que, a maioria dos membros, portanto, não se interessou em retornar ao projeto e provavelmente tinha seus motivos. A Tabela 4 revela que alguns membros sequer foram consultados se tinham interesse na produção de tilápias, antes de acontecer a retomada do projeto. Dessa maneira, entende-se que eles foram convidados a entrar para o projeto a partir do momento em que as instituições decidiram retomar o projeto.

Tabela 4 – Aspecto sobre o projeto

	Cluster 1 (%)	Cluster 2 (%)
Você acha que o projeto vai continuar por muito tempo?		
Sim	100	100
Não	0	0
Você foi consultado antes, se tinha interesse em produzir peixe?		
Sim	66,7	77,8
Não	33,3	22,2

Fonte: pesquisa de campo.

Em 2019, com a retomada do projeto, constataram que os bens adquiridos na fase inicial (imóvel, automóvel, máquinas e equipamentos) estavam sob a responsabilidade da Prefeitura municipal de Araçuaí, uma das entidades apoiadoras locais. Sem autorização para uso dos

equipamentos, a associação assistiu à sua deterioração e até mesmo ao roubo de alguns itens. Reivindicando a posse dos bens, os ex-membros da associação obtiveram a cessão de alguns equipamentos após a retomada do projeto, tanto para ex-membros quanto para novos participantes. Nesse sentido, cerca de 4 pessoas instalaram os tanques-rede próximos às suas propriedades para produção independente, sem vínculo com a associação. Sem acompanhamento da Emater e sem compras conjuntas de ração e alevinos, esses produtores operavam em pequena escala, de acordo com tempo e recursos disponíveis.

A Figura 4 registra a primeira visita à comunidade Córrego Narciso para aplicação do questionário. Na ocasião, foi possível observar os integrantes de um dos grupos internos realizando a biometria das tilápias, processo que consiste na pesagem e contagem dos peixes para se ter um parâmetro da quantidade e o tipo de ração a ser oferecida. A biometria é importante e deve ser feita com o auxílio de um técnico, o que não foi o caso no dia da visita. Os produtores pesaram, contaram e anotaram os dados em um caderno para enviar para Emater. Em seguida, realizaram a divisão dos peixes, retirando os alevinos dos berçários (tanques-rede) onde ficam por um período de 30 a 60 dias. No tanque berçário se instala um bolsão feito de malha entre 5-8mm, assim quando atingem o peso de 30-50g são transferidos para os tanques-rede para entrarem na fase de recria ou engorda (CODEVASF, 2009). A foto foi registrada em novembro de 2020, durante o primeiro ciclo de atividade após a morte dos peixes em 2019.

Figura 4 – Registro da atividade de biometria



Fonte: pesquisa de campo.

O ciclo de produção de tilápias dura cerca de 6 meses, tempo médio de engorda para o peixe atingir entre 600 e 900 gramas (Pedroza Filho *et al.*, 2014). Neste ciclo, os produtores optaram por não seguir as orientações da Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais

(SEAPA) e decidiram por conta própria quando colocar os alevinos na água e a quantidade a ser utilizada. A decisão foi tomada por entenderem que precisariam retirar os peixes antes do inverno de 2021. Como resultado, em 2021, conseguiram realizar a despensa de toda a produção de tilápias sem perdas, mas enfrentaram dificuldades na comercialização. Todavia, por receio de perderem os peixes, eles haviam comprado uma quantidade menor de alevinos neste ciclo.

Em novembro de 2021, foi realizada a segunda visita à comunidade. A Figura 5 registra o momento em que uma mulher, acompanhada de sua irmã menor, realiza o manejo alimentar

dos peixes. Para a realização do trabalho com o cultivo das tilápias, cada grupo recebeu um barco de latão para auxiliar no transporte da ração até os tanques. Nesse sentido, a pesquisa identificou que 75% dos entrevistados são responsáveis pelo manejo alimentar dos peixes.

Figura 5 - Registro do momento do arraçoamento



Fonte: pesquisa de campo.

A Figura 6 mostra como os tanques-rede do grupo 2 foram alocados dentro da barragem. Nesse período, das 3 (três), fileiras de tanques, 1 era de duas famílias com vínculos parentais e as outras 2 (duas), eram cada uma de uma família diferente.

Figura 6 – Organização dos tanques-rede



Fonte: pesquisa de campo.

Os participantes foram questionados quanto ao conhecimento sobre o processo técnico de criação de tilápias. Dessa forma, a Tabela 5 revela que todos os entrevistados reconhecem ter pouco conhecimento técnico sobre a criação de tilápias. Quando questionados sobre como adquiriram tal conhecimento, a maioria relatou ter aprendido em cursos. Vale enfatizar que foi ministrado no início das atividades um curso sobre a piscicultura. No entanto, muitos destacaram que a experiência prática foi fundamental para aprofundar seus conhecimentos sobre as técnicas de produção.

Tabela 5 – Análise do entendimento sobre piscicultura

	Cluster 1 (%)	Cluster 2 (%)
Como você avalia o seu conhecimento sobre o cultivo de tilápias?		
Não possui nenhum conhecimento	0	0
Possui pouco conhecimento	100	100
Possui muito conhecimento	0	0
Onde você aprendeu sobre o cultivo de tilápias?		
Cursos	100	88,9
Internet	0	0
Cartilhas	0	0
Cursos e internet	0	0
Cursos, cartilhas e internet	0	11,1

Fonte: pesquisa de campo.

A compra de ração para os alevinos foi o investimento inicial dos membros dos grupos no início do projeto em 2019. Como as lojas agroveterinárias da cidade não tinham a quantidade necessária, eles se articularam com uma empresa local para fazer o pedido de uma grande quantidade ao revendedor. Posteriormente, encontraram uma empresa na cidade de Salinas que oferecia pagamento parcelado, opção não disponível na empresa de Araçuaí. O fato da piscicultura ser pouco praticada em Araçuaí dificultou o acesso a certos equipamentos, levando os produtores a comprá-los online.

Nessa perspectiva, a Tabela 6 elucida a percepção dos entrevistados em relação aos recursos financeiros, nota-se que praticamente quase todos os pesquisados afirmaram que tiveram gastos acima de R\$500,00 reais. Diante disso, grande parte dos entrevistados responderam que tiveram algum problema por falta de recursos financeiros pessoais para investir no projeto.

Ao serem questionados sobre dificuldades na venda dos peixes, todos os entrevistados do *cluster 1* negaram ter enfrentado problemas, contudo 67% deles nunca tivessem vendido peixes antes. Já no *cluster 2*, 100% dos entrevistados relataram dificuldades na venda, sendo que a maioria já havia lucrado mais de R\$500,00. Além disso, a maioria dos participantes de ambos os clusters considerou improvável vender toda a produção de peixes pelo preço de mercado. Isso indica a existência de problemas adicionais, além dos relacionados ao investimento e ao processo de criação, como a dificuldade de comercialização.

Tabela 6 – Relação das perdas e ganhos com o projeto

	Cluster 1 (%)	Cluster 2 (%)
Você teve algum problema com falta de recursos financeiros pessoais para investir no projeto?		
Sim	100	88,9
Não	0	11,1
Quanto você já gastou no projeto?		
Nada	0	0
Menos R\$200	0	0
Mais de R\$200	0	11,1
Mais de R\$500	100	88,9
Você teve perda na produção das tilápias de seu grupo?		
Sim	100	100
Não	0	0
Qual foi o problema?		
Doença	33,3	0
Fome	0	0
Falta de oxigênio	66,7	88,9
Má conservação	0	11,1
Não sei informar	0	0
Você teve dificuldade na venda dos produtos?		
Sim	0	100
Não	100	0
Quanto você já ganhou financeiramente com a venda das tilápias?		
Nada	66,7	11,1
Menos de R\$200	0	0
De R\$200 a R\$500	0	0
De R\$500 a R\$1000	0	44,4
Mais de R\$1000	33,3	44,4
Você acha que todos vão conseguir vender toda a produção de tilápias pelo preço de mercado?		
Sim	33,3	0
Não	66,7	100

Fonte: pesquisa de campo

Com a autonomia para decidir sobre a venda, os membros do projeto faziam planos para investir o lucro. Entretanto, a morte dos peixes representou um momento trágico para as famílias do projeto. Muitos ficaram desalentados, entristecidos, frustrados e sem esperança, desistindo de continuar no projeto. A perda significou um grande prejuízo, especialmente para o grupo 1, e reforçou a insegurança em relação ao futuro da iniciativa. A falta de oxigênio e doenças foram os principais problemas enfrentados pelos produtores. Uma das participantes que continuou no projeto relatou que, após comprar os alevinos, colocou-os em uma caixa d'água, onde a maioria morreu antes mesmo de serem transferidos para os tanques-rede berçário causando um prejuízo e a deixando muito desmotivada.

Estudos realizados por Silva *et al.*, (2013) e Tinoco (2006) identificaram diversos desafios enfrentados pelos piscicultores em Divinópolis/TO. Sendo que, os principais problemas destacados pelos autores foram os seguintes os problemas técnicos: construção inadequada dos viveiros, negligência no manejo alimentar e na manutenção dos viveiros e falta de acompanhamento da produção. Os problemas de mercado: alto custo dos viveiros; dificuldade de venda e redução da dinâmica do mercado de pesque-pague. E por último a falta de licenciamento ambiental, que impossibilita os produtores de obterem financiamentos para investir na atividade. Em seu estudo, Tinoco (2006) identificou que os principais desafios enfrentados pelos piscicultores se originam de duas áreas principais, problemas técnicos de manejo e problemas de mercado, visto que foi observado falta de conhecimento técnico para dimensionamento dos viveiros. No tocante ao mercado, o problema foi causado pela redução na demanda dos pesque-pague.

A assistência técnica e o apoio da prefeitura são fundamentais para o sucesso de projetos de piscicultura. Uma boa relação entre as entidades apoiadoras e os beneficiários é essencial para garantir a execução eficaz do projeto. Nesse sentido, a avaliação das três principais entidades apoiadoras do projeto de piscicultura em Araçuaí revela que 77,8% dos entrevistados do *cluster 2* perceberam falhas na implantação e execução do projeto e 22,2% relataram que não (Tabela 7). A SEAPA, com sede em Belo Horizonte, apesar de coordenar o projeto, recebeu uma avaliação diferente das demais entidades. Já a Emater e a Prefeitura Municipal de Araçuaí, que acompanham o projeto mais de perto, obtiveram as melhores avaliações.

Tabela 7 – Avaliação das entidades apoiadoras

	Cluster 1 (%)	Cluster 2 (%)
Você percebeu alguma falha por parte das entidades na implantação e execução do projeto?		
Sim	0	77,8
Não	100	22,2
Como você avalia o trabalho desenvolvido pelas seguintes instituições:		
Prefeitura Municipal		
Bom	100	77,8
Regular	0	11,1
Ruim	0	11,1
Emater		
Bom	100	100
Regular	0	0
Ruim	0	0
SEAPA		
Bom	66,7	55,6
Regular	33,3	44,4
Ruim	0	0

Fonte: pesquisa de campo.

Em 2007, quando o projeto de piscicultura em Araçuaí foi iniciado, a Fundação Rural Mineira Colonização e Desenvolvimento Agrário - RURALMINAS ainda existia. Com a extinção da instituição em 2010, suas competências foram transferidas para a SEAPA. A relação entre os piscicultores e a RURALMINAS era marcada por conflitos. A instituição,

desde sua criação, em diversos casos, agiu em favor de interesses próprios em detrimento dos camponeiros. As falhas na gestão do projeto foram cruciais para as dificuldades do projeto de piscicultura.

A entidade, era a gestora principal, responsável pela administração dos recursos e não respeitou o processo das etapas de implantação, comprometendo o desenvolvimento da iniciativa. Pois, em 2007, a RURALMINAS inseriu uma grande quantidade de alevinos na água sem a estrutura de processamento pronta e sem a devida avaliação da demanda. Essa atitude precipitada, sem a realização de projetos-teste, resultou em um grande investimento em infraestrutura sem a devida análise dos processos de cada etapa. A falta de planejamento e a gestão inadequada dos recursos pela RURALMINAS foram fatores determinantes para os problemas e os desafios enfrentados pelos produtores.

A carência de técnicos especializados na região e a negligência em realizar um estudo aprofundado sobre a inversão térmica na barragem do Calhauzinho foram fatores que contribui para o lamentável desenrolar do projeto de piscicultura em Araçuaí na primeira fase. A ausência de especialistas próximos aos piscicultores os deixou à mercê de informações, privando-os de conhecimentos essenciais para o manejo eficiente da produção em momentos cruciais, comprometendo a saúde dos peixes. A falta de um estudo detalhado sobre a inversão térmica resultou na repetição dos erros da primeira fase do projeto na segunda fase. As entidades gestoras, ignorarão a necessidade de uma nova estratégia, implementaram as mesmas medidas que anteriormente haviam levado à paralisação do projeto.

A pesquisa não encontrou relatos de estudos prévios na água da barragem do Calhauzinho, evidenciando uma grave negligência por parte das entidades responsáveis. Os próprios piscicultores, durante a pesquisa, reforçaram a importância de tal estudo, reconhecendo sua essencialidade para o sucesso do projeto. O conhecimento hidroquímico, fundamental para a piscicultura, se mostrou inexistente. A hidroquímica, o estudo da água em ambientes naturais e artificiais, é crucial para o sucesso da piscicultura. Permite a compreensão das características da água e sua relação com o meio ambiente. Nesse sentido, a não realização do estudo corrobora para o desperdício de recursos humanos e materiais (MINAS GERAIS, 1976).

Constatou-se uma articulação deficiente entre as entidades de apoio, a Emater e as comunidades que resultou em dificuldades no recrutamento e na retenção de participantes no projeto. A baixa adesão, considerando a amplitude da sub-bacia do Calhauzinho, demonstra a necessidade de melhorar a comunicação e o engajamento com as comunidades para o sucesso futuro do projeto.

Os participantes enfatizaram que eles só aceitaram retomar o projeto em 2019 com a condição de que os órgãos gestores reformassem a Unidade de Processamento do Pescado (UPP). Contudo, até o momento, a reforma ainda não havia sido realizada. O técnico da Emater relatou que o valor da reforma e as adequações às normas sanitárias foi estipulada em aproximadamente R\$342 mil reais. Para levantar esse valor, as entidades locais precisam mostrar ao Estado que os membros estavam empolgados com o projeto. No entanto, as entidades relataram na entrevista que não observaram esse entusiasmo. Sem a reforma da UPP, os produtores não se interessam em participar do projeto e o Estado não tem interesse em investir na UPP sem a perspectiva de participação dos produtores. Portanto, nessa situação existe um embate. A Figura 7 mostra a situação da UPP.

Figura 7 - Unidade de processamento



Fonte: Gazeta do Povo (2016).

Nessa mesma perspectiva, dos modelos de projetos analisados por Pedroza Filho *et al.* (2014), em Tocantins, existiam 3 (três), entrepostos públicos de processamento de pescado desativados. Os entrepostos foram construídos por meio de projetos públicos e estavam desativados por conta de problemas na gestão organizacional dos beneficiados.

As duas últimas questões do questionário abordaram o conhecimento dos participantes sobre a implantados de outros projetos na região de Araçuaí. A primeira perguntou se eles conheciam algum projeto que havia sido paralisado, 67% dos participantes responderam que sim, 33% disseram que não, os participantes que responderam que sim mencionaram os seguintes projetos: projeto da fruta boa (polpa de fruta e doce), projeto de fruticultura de produção de manga e abacaxi e o projeto de irrigação para fruticultura. É importante frisar que a maioria dos participantes da pesquisa (67%) demonstrou desconhecimento sobre algum modelo de projeto que poderiam ser implantados na comunidade.

3.1 Perspectiva dos entrevistados sobre o Projeto de Piscicultura

Realizaram-se duas entrevistas para o projeto: uma com o técnico e diretor regional de uma das entidades apoiadoras e outra com o diretor local. A primeira, na cidade de Salinas, não rendeu muitas informações, pois o técnico acompanha o projeto à distância. Questionado sobre seu conhecimento em piscicultura, ele o classificou como baixo, enquanto na área de gestão de associações, se considerou experiente.

Sobre a ideia de implantar o projeto de piscicultura em Araçuaí ele destacou que surgiu a partir da mobilização dos moradores locais. Sendo que, o objetivo principal era garantir a subsistência das famílias e vender o excedente da produção. Além disso, ele pontuou que a instituição contribuiu com o projeto através de apoio técnico e que o principal problema identificado foi a irregularidade da UPP, e a principal necessidade é a sua adequação.

Questionado sobre melhorias por parte dos produtores, o técnico ressaltou a importância da capacitação contínua. Ele mencionou que não houve um estudo aprofundado na barragem do Calhauzinho, apenas uma avaliação. No entanto, um profissional experiente em tilápia

visitou a região e foi consultado. O técnico também mencionou que a venda dos peixes seria facilitada, mas que a quantidade poderia ser um desafio. Em sua avaliação, o projeto até então era satisfatório.

A segunda entrevista, realizada em Araçuaí em janeiro de 2022, com o diretor local da mesma entidade de assistência técnica do Estado de Minas Gerais. O técnico, que não acompanhou o início do projeto em 2007, tem dado suporte aos produtores desde sua retomada, mesmo com algumas limitações.

Segundo ele, o projeto visava estimular a produção entre os moradores da região, funcionando como um ponto de partida para despertar o interesse pela atividade. Ele destacou que naquele os produtores, além de venderem na feira local, também comercializam seus produtos para pequenos estabelecimentos comerciais e bares da cidade e de cidades vizinhas. Contudo, cada um estabelecia seu próprio preço, enquanto o ideal seria a padronização. A venda dos peixes era feita limpos e sem vísceras, alguns conseguiam extrair e vender o filé, enquanto outros vendiam até a cabeça. O objetivo era comercializar todas as partes da tilápia para escoar toda a produção.

A comercialização das tilápias na feira livre de Araçuaí enfrentava desafios, como a concorrência com vendedores de peixe pescado a preços mais baixos. A ausência do Serviço de Inspeção Municipal (SIM), que garante a regularização da produção dentro das normas sanitárias, limitava as formas de escoamento da produção. Sem o SIM, os piscicultores ficavam restritos a mercados informais e enfrentavam dificuldades para vender seus produtos. A pausa na produção no inverno devido à falta de aeradores para oxigenar a água, também dificulta a comercialização, pois não possuíam produto para comercializar durante o ano inteiro. A inversão térmica na água durante essa estação impede a produção sem o uso desses equipamentos, impactando na oferta de tilápia para os compradores.

A alta do preço da ração para peixes frustrou os piscicultores, que se viam impossibilitados de aumentar o preço da tilápia sem perder competitividade no mercado. O custo de produção com ração representa 70% do total, sendo as rações iniciais ainda mais caras. Essa realidade desanimava os produtores, pois, como afirma Tinoco (2006), a dependência da ração como principal componente do custo os deixa à mercê das oscilações no preço dos insumos. A ração é composta por itens como soja e milho, e estes constantes sofrem alterações, e consequentemente, os preços da ração da tilápia também altera.

Para enfrentar os altos custos dos insumos, os piscicultores de Araçuaí se uniram para realizar compras conjuntas de ração e alevinos. Essa estratégia, embora tenha ajudado a reduzir os preços, ainda não foi suficiente para reverter o desânimo dos produtores. O ciclo de engorda de 2022 foi marcado por desafios, com alguns piscicultores reduzindo a quantidade de peixes cultivados devido à falta de perspectivas lucrativas.

Dos três grupos internos, o grupo 2, que era composto por uma maior quantidade de indivíduos, se destacava pela organização e investimento na atividade. O policial aposentado, membro do grupo, demonstrava grande entusiasmo e visão de futuro. A cada três meses, ele colocava novos alevinos nos tanques e investia em equipamentos como aerador, medidores de temperatura, qualidade e acidez da água. Buscando financiamento bancário para aprimorar a produção, ele participava ativamente de grupos de piscicultores e se dedicava a cursos e pesquisas online sobre criação de peixes. Consciente da necessidade de conhecimento técnico, pretendia criar sua própria marca e já havia buscado orientação no Sebrae.

4. DISCUSSÃO

Percebeu-se que a localização das propriedades foi um fator determinante para a participação no projeto de piscicultura. Moradores de áreas mais afastadas da barragem demonstraram menor interesse na criação de peixes, em relação a aqueles que residem próximos à barragem. Pois, todos aqueles que ainda estavam produzindo, possuíam suas propriedades próxima a barragem, e o produtor que reside na comunidade de maior distância já havia desistido.

Compreendendo o contexto, os resultados revelaram que a maioria dos participantes são lavradores que vivem da diversificação de suas produções. Alguns, já aposentados como trabalhadores rurais, não dispõem de recursos para investir em toda a estrutura e equipamento que a piscicultura exige. Considerando os desafios enfrentados, o alto investimento financeiro e a falta de recursos, a inviabilidade do projeto torna-se evidente. Diante disso, a falta de perspectivas e o desânimo com a iniciativa são previsíveis, especialmente considerando o contexto em que os participantes estão inseridos.

O modelo de trabalho de forma associativista, não mostrou uma forma viável, dado a dificuldade de os membros regularizar legalmente a associação ou investir na criação de uma cooperativa. Por alguma razão não foi despertado do coletivo o senso de união para optarem em regularizar e juntos enfrentarem todos os desafios e burocracias que demanda a operação de uma associação. Vale destacar que o modelo de associação bem-sucedido da região da sub-bacia do rio Calhauzinho é a associação comunitária e a associação da Escola Família de Araçuaí.

Em sua tese de doutorado, Pessôa (2016) investigou as associações presentes nos municípios do Médio Jequitinhonha e verificou que, em Araçuaí, elas se concentram nas comunidades rurais. Os entrevistados relataram que, apesar da importância das associações, a maioria delas são consideradas frágeis. Entre os motivos para essa fragilidade, estão a criação com foco em benefícios específicos, sem uma visão de longo prazo, e a falta de conhecimento específico por parte das gerências.

As comunidades rurais, mesmo dentro do mesmo município ou território, possuem características singulares que as distinguem umas das outras e as diferenciam do meio urbano. Essa diversidade exige uma abordagem específica para o desenvolvimento de políticas públicas e projetos de intervenção, considerando as necessidades e particularidades de cada comunidade.

Nessa mesma perspectiva, Barbosa (2006) critica as formulações e execuções na implementação do Programa Um Milhão de Cisternas Rurais nos municípios de Virgem da Lapa e Araçuaí, por ignorar as culturas locais na gestão dos recursos hídricos e na formação de capital social. Para autora, adaptar experiências bem-sucedidas da sociedade civil para diferentes regiões exige atenção e respeito às especificidades, conhecimentos e culturas locais. Entendendo que apesar de elas serem semelhantes, não são iguais. A autora ainda defende a importância de compreender o que significa "rural", "comunidade", "trabalho coletivo" e "participação" para adaptar os projetos às necessidades e perspectivas de cada local. Essa compreensão é fundamental para o sucesso de qualquer iniciativa de desenvolvimento regional.

Dessa forma, com base no histórico de projetos de desenvolvimento implantado no Vale do Jequitinhonha, a implantação da piscicultura em Araçuaí representa uma mera continuidade de mais uma intervenção estatal na região com o objetivo de fomentar o desenvolvimento rural na forma de aumentar a renda das famílias. Ribeiro *et al.*, (2013) ao analisar as intervenções realizada no Vale do Jequitinhonha, destaca que muitos ainda se serve do oportunismo na política para terem visibilidade eleitoral com a implementação de programas públicos que

pretendem ser remédio para o Jequitinhonha. Sendo exibidos como obra exemplar pela agencia pública que o implantou.

Apesar da pesquisa não ter contatado com detalhes a forma como foi proposto e implantado o projeto, percebeu-se alguns traços de que a implantação foi realizada de cima para baixo (top-down). Não podemos afirmar, que esse fato foi um fator impeditivo para o sucesso do projeto, já que percebemos que um conjunto de outros fatores podem ter cooperado para o fracasso. Frente a isso, considera-se se relevante na implantação a adoção uma abordagem "bottom-up", construindo o projeto a partir da realidade local. Através da escuta ativa, a participação social, da autonomia local e da expertise de especialistas em diferentes áreas, buscando formular soluções que atendam às demandas específicas de cada comunidade, garantindo um desenvolvimento mais sustentável e eficaz. As comunidades, possuem histórias e características únicas, moldadas por diferentes processos de ocupação e grupos sociais. Ignorar essa diversidade pode comprometer a efetividade das iniciativas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa contatou uma fragilidade por parte de quem está por trás da máquina do Estado. A instituição gestora do projeto, no caso a SEAPA, recebeu a pior avaliação. Existe vários fatos que possa ter contribuído para isso, como a visão distorcida da realidade, dado que o escritório da instituição se encontra localizado distante do local da implantação do projeto. Nesse sentido, tende a não ter uma visão completa do andamento das atividades e uma instrução errada pode causar grandes impactos nas atividades. As entidades perdem a credibilidade frente aos moradores das comunidades rurais que

Uma realidade contraditória que permeia essa temática é o poder e controle que aqueles que estão no controle da máquina do Estado exerce sobre os tipos de projetos, com o objetivo de ganhar visibilidade nas mídias e para os outros que usam o projeto para sua eficiência no cargo. Pois é muito com manchetes de jornais enfatizando liberação de recurso para implantação de projeto ou de início de projeto implantado por determinado órgão de determinado Estado vai beneficiar milhares de famílias, gerando emprego e renda. Do outro lado, existe os moradores locais, que precisam confiar no discurso dos indivíduos transvertidos dos órgãos que o projeto alcançará sucesso se seguir as instruções repassadas. Enfim, sem considerar as particularidades e demandas locais.

Por parte dos produtores, observou-se que é um desafio ter que aprender em algo novo, que é inerente a qualquer pessoa que precisa trabalhar em algo novo. Muitas vezes eles não possuem tempo ocioso e acesso a meio que poderia facilitar o aprendizado. Considerando que o cultivo de tilápias requer a observação para compreender o ambiente aquático, desde a temperatura, oxigênio estupidez da água até a movimentação dos peixes. Contudo, um outro desafio para os produtores, seria mudança da rotina produtiva familiar, que possui um teor cultural específico das famílias do Vale do Jequitinhonha. A dedicação de alguém do grupo familiar em uma outra atividade, pode comprometer o desenvolvimento das atividades já exercidas ou sobrecarregá-los com mais uma atividade. Por isso, talvez seria mais interessante envolver no projeto aqueles que não fossem produtores.

O projeto de piscicultura continua em atividade, apesar de ter se transformado em uma iniciativa individual de poucas famílias, favorecendo aqueles com mais recursos e menos dependentes de apoio público. Com isso, não chega a fomentar um desenvolvimento rural, na perspectiva de beneficiar muitas famílias das comunidades, contudo será uma forma a mais de obtenção de renda para essas famílias.

Financiamento

Esta pesquisa não recebeu financiamento.

Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Declaração do Conselho de Ética

Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE), número 39697220.0.0000.5108.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, L. M. **Do combate à convivência com a seca:** os dilemas da participação no Programa Um Milhão de Cisterna Rurais nos Municípios de Virgem da Lapa e Araçuaí, Minas Gerais. 2006. Monografia (Graduação em Geografia) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA (CODEVASF), **Manual de criação de peixes em tanques-rede** / coordenação de Paulo Sandoval Jr.; elaboração de texto de Thiago Dias Trombeta e Bruno Olivetti de Mattos. – 3. ed. – Brasília: Codevasf, 2019. 80 p. Disponível em:
<http://www.codevasf.gov.br/principal/publicacoes/publicacoesatuais>. Acesso em 11 set. 2022.

MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing:** uma orientação aplicada. Tradução de Laura Bocco. 4 ed. Porto Alegre: Boolman, 2006.

MINAS GERAIS, Araçuaí: **Vale do Jequitinhonha:** Programa de desenvolvimento rural integrado da área- caracterização e diretrizes, SEPLAN/FJP/CODEVALE, Belo Horizonte, Jun. 1976b. 332 p. Disponível em:
<http://www.bibliotecadigital.mg.gov.br/consulta/consultaDetalheDocumento.php?iCodDocumento=4880>. Acesso em 10 set. 2022.

PEDROSA FILHO, M. X. et al. **Modelos associativos como estratégia de inclusão produtiva para pequenos piscicultores.** Palmas: Embrapa Pesca e Aquicultura, 2014. 52 p. - (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Pesca e Aquicultura, ISSN 2358-6273). Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/999131/modelos-associativos-como-estrategia-de-inclusao-produtiva-para-pequenos-piscicultores>. Acesso em 10 set. 2022.

PESSÔA, M. O. **Instituições e desenvolvimento:** uma análise a partir do Médio Vale do Jequitinhonha – MG. 2016. Tese (Doutorado em Sociologia Política) - Centro de Ciências do Homem da Universidade Estadual do Norte Fluminense, 2016. Disponível em:
<https://uenf.br/posgraduacao/sociologia-politica/wp-content/uploads/sites/9/2013/03/Tese-PPGSP-Marcela-Pess%C3%B4a.pdf>. Acesso em 11 set. 2022.

RIBEIRO, E. M.; GALIZONI, F. M.; SILVESTRE, L. H.; CALIXTO, J. S.; ASSIS, T. P.; AYRES, E. B. Programas públicos: agricultura familiar e programas de desenvolvimento rural no Jequitinhonha, In: RIBEIRO, E. M. (org.). **Sete estudos sobre a agricultura familiar do Vale do Jequitinhonha.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2013.



SILVA, A. P.; RODRIGUES, A. P. O.; MACIEL, P. O. L.; PEDROZA FILHO, M. X.; UMMUS, M. E.; FLORES, R. M. V. **Diagnóstico participativo da piscicultura familiar na região de Divinópolis/TO:** uma abordagem diferenciada para ações de pesquisa e desenvolvimento. Embrapa Pesca e Aquicultura, Palmas - TO, 2013. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/982655/diagnostico-participativo-da-piscicultura-familiar-na-regiao-de-divinopolisto-uma-abordagem-diferenciada-para-acoes-de-pesquisa-e-desenvolvimento>. Acesso em 13 set. 2022.

TINOCO, S. T. J. **Análise sócio-econômica da piscicultura em unidades de produção agropecuária familiares da região de Tupã, SP.** 2006. Tese (Doutor em Aquicultura), Programa de Pós-graduação em Aquicultura do Centro de Aquicultura da UNESP, Jaboticabal- São Paulo, 2006. Disponível em: <https://acervodigital.unesp.br/handle/11449/100233>. Acesso em 13 set. 2022.

Recebido em: 17/09/2024

Aprovado em: 11/12/2024

