



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SISTEMAS AGROINDUSTRIAIS -
PROFISSIONAL**

MOISES FERREIRA DE SOUSA

**O PAPEL DAS INSTITUIÇÕES DE PESQUISA NO PROCESSO DE GESTÃO E
INFRAESTRUTURA DO DPIVAS EM SOUSA-PB**

**POMBAL-PB
2019**

MOISES FERREIRA DE SOUSA

O PAPEL DAS INSTITUIÇÕES DE PESQUISA NO PROCESSO DE GESTÃO E
INFRAESTRUTURA DO DPIVAS EM SOUSA-PB

Artigo Apresentado ao Curso de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar da Universidade Federal de Campina Grande, Campus Pombal-PB, em cumprimento às exigências para obtenção do Título de Mestre (M. Sc.) em Sistemas Agroindustriais.

Orientador: Prof.^a D. Sc. Aline Costa Ferreira

POMBAL-PB
2019

S725p Sousa, Moiseis Ferreira de.
O papel das instituições de pesquisa no processo de gestão e infraestrutura do DPIVAS em Sousa – PB /Moiseis Ferreira de Sousa. – Pombal, 2019.
42 f. : il. color.

Artigo (Mestrado em Sistemas Agroindustriais) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, 2019.

"Orientação: Prof. Dr. Patrício Borges Maracajá".

Referências.

1. Perímetro irrigado. 2. Desenvolvimento de pesquisas. 3. Agricultura familiar. I. Maracajá, Patrício Borges. II. Título.

CDU 631.67(043)



CAMPUS DE POMBAL

“O PAPEL DAS INSTITUIÇÕES DE PESQUISA NO PROCESSO DE GESTÃO E INFRAESTRUTURA DO DPIVAS EM SOUSA-PB”

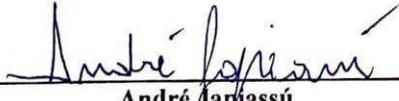
Artigo apresentado ao Curso de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar da Universidade Federal de Campina Grande, Campus Pombal-PB, em cumprimento às exigências para obtenção do Título de Mestre (M. Sc.) em Sistemas Agroindustriais.

Aprovada em 14/08/2019

COMISSÃO EXAMINADORA


 Aline Costa Ferreira
 Orientadora


 Patrício Borges Maracajá
 Examinador Interno


 André Japiassú
 Examinador Externo

**POMBAL-PB
2019**

CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SISTEMAS AGROINDUSTRIAIS
 RUA: JAIRO VIEIRA FEITOSA, 1770 – CEP.: 58840-000 – POMBAL – PB
 SECRETARIA DO PPGSA: 3431-4016 COORDENAÇÃO DO PPGSA: 3431-4069

Dedico este trabalho a meus pais que sempre se sacrificaram por meus estudos, me dando a oportunidade de estar aqui hoje escrevendo estas palavras, não tendo palavras para agradecer a eles por serem tudo em minha vida e minha irmã que sempre acreditou em mim, sendo eles meu aconchego para todos os momentos.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Distribuição dos recursos hídricos por regiões do Brasil.....	16
Figura 02: Ampliação dos espaços irrigados no Brasil de 1970 – 1996.....	20
Figura 03: Vista aérea do DPIVAS.....	28
Figura 04: Perímetro Irrigado – imagem de satélite.....	29
Figura 05: Canal adutor de Coremas às Várzeas de Sousa – imagem de satélite.....	29
Figura 06: Mapa de Ocupação da Área do PIVAS – Sousa- PB.....	30
Figura 07: Logotipo do IFPB.....	32
Figura 08: Expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.....	33
Figura 09 Logotipo do EMEPA-PB.....	34
Figura 10: Logotipo do EMPASA-PB.....	35

LISTA DE QUADROS

Quadro 01: Situação Atual do PIVAS - Sousa – PB.....	31
Quadro 2: Participações dos recursos por fonte financiadora – EMEPA.....	34

LISTA DE SIGLAS

ANA - Agência Nacional de Águas

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CEFETS – Centros Federais de Educação Profissional e Tecnológica

CODEVASF – Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CPF - Cadastro de Pessoa Física

DNOCS – Departamento Nacional de Obras Contra as Secas

EMEPA – Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba

EMPASA – Empresa Paraibana de Abastecimento e Serviços Agrícolas

GEIDA – Grupo de Estudos Integrados de Irrigação e Desenvolvimento Agrícola

GTDN – Grupo de Trabalho para Desenvolvimento do Nordeste

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

IFPB – Instituto Federal da Paraíba

MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia

OMS – Organização Mundial da Saúde

PB - Paraíba

PISG – Perímetro Irrigado de São Gonçalo

PROFIR – Programa de Financiamento para Equipamentos de Irrigação

PROINE – Primeiro Programa de Irrigação no Nordeste

PRONI – Programa Nacional de Irrigação

PRO-VÁRZEAS – Programa Nacional de Aproveitamento Racional de Várzeas

SERHMACT – Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia

SUDENE – Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste

SEDAP – Secretaria Estadual de Desenvolvimento Agropecuário e de Pesca

SEIE - Secretaria de Estado da Infraestrutura

UPV - Unidades de Produção e Validação

RESUMO

A irrigação sempre fez parte da história da humanidade, desde as primeiras civilizações que se desenvolveram as margens dos rios para utilizarem-se as águas destes mananciais para produzir alimentos. Contudo, alguns problemas como a escassez de água, fizeram a população construir meios para que a água fosse usada para ocasiões emergenciais e nesse contexto surgem os perímetros irrigados. Abordando principalmente a região nordeste, em especial o Distrito de Irrigação Perímetro Irrigado Várzeas de Sousa-PB, destacam-se três instituições públicas voltados para o desenvolvimento de pesquisas com lotes no DPIVAS: Empresa Paraibana de Abastecimento e Serviços Agrícolas (EMPASA), Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba (EMEPA) e Instituto Federal da Paraíba (IFPB). Com isso, o estudo buscará compreender a atuação das Instituições de Pesquisa no Distrito de Irrigação Perímetro Irrigado Várzeas de Sousa (DPIVAS). Metodologicamente, empregou-se procedimentos exploratórios, descritivos e documental com abordagem qualitativa. Os dados foram coletados no primeiro semestre do ano 2018. De acordo com os principais resultados, a Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba é quem mais em pesquisas e é também o órgão que mais ajuda os pequenos agricultores daquele distrito de irrigação. Outro problema constatado é a falta de uma cobrança mais forte por parte da administração do DPIVAS para que se apresentem os resultados de produção, inovação, desenvolvimento de novas culturas e introdução de mais pesquisas para a área rural. Destarte, conclui-se há muito trabalho pela frente para que as áreas destinadas a estas instituições de pesquisa se tornem totalmente produtivas. Por isso, recomenda-se que aqueles agricultores ou instituição de pesquisa que não estão utilizando os lotes de maneira correta sejam, por via legal, destituídos e que os lotes sejam entregues a pessoas que realmente estejam dispostas a investir na área trazendo resultados positivos e investimento na área do DPIVAS.

Palavras-chave: Desenvolvimento de Pesquisas; DPIVAS; Agricultura familiar.

ABSTRACT

Irrigation has always been part of human history, from the earliest civilizations that developed riverbanks to use the waters of these springs to produce food. However, some problems, such as water scarcity, made the population build ways for water to be used for emergency occasions and in this context the irrigated perimeters appear. Mainly addressing the northeast region, especially the Irrigated Perimeter Irrigated District Várzeas de Sousa-PB, there are three public institutions focused on the development of research with lots in DPIVAS: Paraibana Company of Supply and Agricultural Services (EMPASA), State Company Agricultural Research Institute of Paraíba (EMEPA) and Federal Institute of Paraíba (IFPB). With this, the study will seek to understand the performance of Research Institutions in the Irrigation District Irrigated Perimeter Várzeas de Sousa (DPIVAS). Methodologically, we employed exploratory, descriptive and documentary procedures with a qualitative approach. Data were collected in the first half of the year 2018. According to the main results, the Paraíba State Agricultural Research Corporation is the one that most researches and is also the agency that most helps small farmers in that irrigation district. Another problem noted is the lack of a stronger charge on the part of the DPIVAS administration to present the results of production, innovation, development of new crops and the introduction of more rural research. Thus, much work remains to be done to make the areas for these research institutions fully productive. Therefore, it is recommended that those farmers or research institutions that are not using the lots correctly are legally dismissed and that the lots are delivered to people who are really willing to invest in the area bringing positive results and investment. in the area of DPIVAS.

Keywords: Research Development; DPIVAS; Family farming.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Do Tema ao Problema	12
1.2 Objetivos.....	14
1.2.1 Objetivo Geral	14
1.2.2 Objetivos Específicos	14
1.3 Justificativa	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1 Base conceitual de perímetros públicos irrigados	16
2.1.1 Evolução histórica dos perímetros públicos irrigados	18
2.1.2 Legislação	21
2.2 Pesquisa científica e intuições de pesquisa agrícola	22
2.2.1 Base conceitual de pesquisas	23
2.2.2 Tipos de pesquisa	23
2.2.3 Pesquisa científica no Brasil.....	24
3 METODOLOGIA.....	26
3.1 Tipos de pesquisa	26
3.1.1 Quanto aos fins	26
3.1.2 Quanto aos meios	27
3.1.3 Quanto à abordagem do problema.....	27
3.2 Tipos de documentos	27
3.3 Coleta de dados.....	27
3.4 Organização e análise dos dados	27
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS	28
4.1 Caracterização das instituições de pesquisas contempladas com lotes no DPIVAS ..	28
4.1.1 Instituto Federal da Paraíba (IFPB)	32
4.1.2 Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba (EMEPA).....	33
4.1.3 Empresa Paraibana de Abastecimento e Serviços Agrícolas (EMPASA).....	35
4.2 Pesquisas realizadas no DPIVAS pelas Instituições com atuação naquela área	36
4.2.1 Pesquisas desenvolvidas pelo IFPB.....	36
4.2.2 Pesquisas desenvolvidas pela EMEPA.....	37
4.2.3 Pesquisas desenvolvidas pela EMPASA	37
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	39
REFERÊNCIAS	40

1 INTRODUÇÃO

1.1 Do Tema ao Problema

Desde o início da descoberta do Brasil a economia nacional girou em torno da agricultura e exploração das matas e criação de animais, principalmente nas áreas do nordeste brasileiro. Com o passar do tempo algumas cidades se tornaram centros de distribuição de especiarias que eram enviadas para toda a Europa, tornando o Brasil um grande centro produtor e distribuidor agrícola (BRASIL, 2017).

Com o passar dos anos, este cenário não mudou. O país continua sendo uma grande potência mundial da produção e distribuição agrícola e agropecuária. Segundo dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, no ano de 2009 o Brasil liderava a produção agrícola na América Latina e os produtos que mais se destacavam eram: carnes; produtos florestais; complexo soja - grão, farelo e óleo; café e o complexo sucroalcooleiro - álcool e açúcar (BRASIL, 2017).

Alguns fatores que fizeram o Brasil conseguir resultados de tamanha expressão são a modernização agrícola, a grande disponibilidade de água, os solos férteis, a implantações de diversas tecnologias na agricultura e a qualidade da mão de obra, além de inúmeras pesquisas para dar mais qualidade aos alimentos produzidos (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, 2009).

Atualmente, o Nordeste abrange uma população estimada em mais de 25 milhões de habitantes. A região apresenta problemas estruturais quanto à sustentabilidade dos sistemas de produção de alimentos, os quais, aliados aos constantes efeitos negativos do clima, como as secas, dificultam sua manutenção e desenvolvimento, levando à deterioração do solo e da água, à diminuição da biodiversidade de espécies e, como prejuízo ao meio ambiente, provocando o início do processo de desertificação. A pobreza da região tem como consequências a inadequada estrutura latifundiária, o sistema de crédito agrícola, a comercialização, a assistência técnica, o deficiente sistema educacional e a ocorrência periódica de seca, entre outras (DRUMOND et al., 2000).

Entretanto, cabe anotar que o Nordeste brasileiro vem tendo importante desempenho na agricultura de exportação do país. O governo federal vem abrindo parcerias com os governantes de alguns Estados do Nordeste para maior investimento na agricultura na região. A irrigação no Nordeste tem sido incentivada por diversas políticas e instituições no intuito de

modernizar a agricultura, aumentar a produção e, por fim, gerar renda em regiões economicamente estagnadas.

Com isso surgem os perímetros irrigados, que são a distribuição de lotes de terras para que agricultores tenham suas próprias terras para plantio e criação de animais. Neste contexto também são designados lotes para grandes empresas que investem forte na agricultura.

Com o apoio de diversos órgãos e institutos de pesquisa, vem sendo desenvolvido um trabalho de extrema importância para o desenvolvimento econômico da região Nordeste segundo dados do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS, 2017). No ano de 2014 os perímetros irrigados na região citada geravam cerca de 121 mil empregos diretos e indiretos, sendo o Estado do Ceará o líder do ranking com um total de 14 perímetros irrigados (DNOCS, 2017).

Na Paraíba se destacam o Perímetro Irrigado Engenheiro Arco Verde, o Perímetro Irrigado de Sumé, o Perímetro Irrigado de São Gonçalo (PISG), e o mais recente deles o Distrito de Irrigação Perímetro Irrigado Várzeas de Sousa (DPIVAS). O DPIVAS está localizado entre as cidades de Sousa e Aparecida no sertão paraibano. A transferência da gestão do projeto, iniciada em 2013, se deu através de um termo assinado entre o Governo da Paraíba e o Ministério da Integração Nacional. Aquele perímetro possui uma área total de 6335,74 hectares (ha).

Desta área total, 2309,16ha são divididos em 18 lotes destinados a empresas, 178 lotes de pequenos irrigantes totalizando 992,53ha, 1.879,39ha destinados a áreas ambientais e de infraestrutura e fauna, um lote de 1007,30ha destinado ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) para que possa ser feita a divisão da área para que sejam assentadas 141 famílias e um lote de 81,80ha que é destinado a pesquisas, experiências, desenvolvimentos de novas culturas no solo e extensão rural (DPIVAS, 2017).

Neste contexto, destacam-se três instituições públicas voltados para o desenvolvimento de pesquisas com lotes no DPIVAS: Empresa Paraibana de Abastecimento e Serviços Agrícolas (EMPASA), Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba (EMEPA) e Instituto Federal da Paraíba (IFPB).

Ante o cenário apresentado nesta introdução, este estudo tem como pergunta-problema o seguinte questionamento: **Como atuam as Instituições de Pesquisa no Distrito de Irrigação Perímetro Irrigado Várzeas de Sousa (DPIVAS)?**

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

- Compreender a atuação das Instituições de Pesquisa no Distrito de Irrigação Perímetro Irrigado Várzeas de Sousa (DPIVAS).

1.2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar as Instituições de Pesquisa possuidoras de lotes no DPIVAS;
- Relacionar as pesquisas realizadas pelas Instituições com atuação naquela área.

1.3 Justificativa

A agricultura tem papel de destaque na economia nacional, 82,6% da mão de obra do campo equivale à agricultura familiar. A região nordeste é a maior produtora nacional de banana, respondendo pelo montante de 34% do total. Lidera, ainda, a produção da mandioca, com 34,7% do total. Segunda maior produtora de arroz. Também ocupa a segunda posição na produção frutícola, com cerca de 27% da produção nacional em 2008 (CASTRO, 2012).

Entretanto, a participação da produção agrícola nordestina no total do país ainda é baixa. No ano de 1995, as regiões brasileiras participavam, percentualmente, da seguinte forma no total do volume do setor agropecuário: Norte, 4,2%; Nordeste, 13,6%; Centro-Oeste, 10,4%; Sudeste, 41,8%; e Sul, 30,0%, dados estes que revelam a concentração nestas duas últimas regiões de mais de 70% de todo o montante do agronegócio brasileiro (CASTRO, 2012).

Uma das alternativas para enfrentar esta realidade no semiárido nordestino, conforme exposto na primeira parte desta introdução, adveio com o investimento governamental nos perímetros públicos de irrigação. E com esses perímetros públicos de irrigação abriu-se espaço para Instituições de Pesquisa atuarem dentro dos territórios circunscritos à irrigação.

No caso do DPIVAS, três são as instituições que receberam terras para desenvolverem atividades de pesquisa: Empresa Paraibana de Abastecimento e Serviços Agrícolas (EMPASA), Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba (EMEPA) e Instituto Federal da Paraíba (IFPB).

Assim sendo, o que move esta produção científica é a inquietação por saber o que estas três instituições públicas [EMPASA, EMEPA e IFPB] estão pesquisando naquele perímetro público de irrigação, sobretudo porque – via de regra – em casos como estes os resultados de tais pesquisas são úteis e de interesse dos irrigantes locais e da comunidade científica como um todo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Base conceitual de perímetros públicos irrigados

A quantidade de recursos hídricos renováveis disponíveis na Terra é finita e estimada em 47.000 km³/ano, destes, 41.000 km³ são economicamente exploráveis. Estimam que a disponibilidade de água, em 2050, será da ordem de 4.380 m³ por pessoa/ano, o que não é desprezível. A Organização Mundial da Saúde (OMS) classifica as regiões com base em sua capacidade de fornecer água em: muito rica (capaz de fornecer mais do que 10 mil m³/habitante/ano); rica (capaz de fornecer mais de 5 mil m³/habitante/ano); pobre (capaz de fornecer menos do que 2,5 mil m³/habitante/ano, e em situação crítica se não é capaz de fornecer mais do que 1,5 mil m³/habitante/ano (RESENDE FILHO et al., 2011).

Ainda com base em Resende Filho et al. (2011), o Brasil é um país privilegiado com cerca de 12% de toda a água doce do mundo, cerca de 72% desses 12% estão situados na região norte do País, onde vivem 7% da população brasileira, e apenas 3% desses 12% estão localizados no Nordeste brasileiro, onde vivem 28% da população. A Figura 01 apresenta a distribuição dos recursos hídricos em todas as regiões do Brasil.

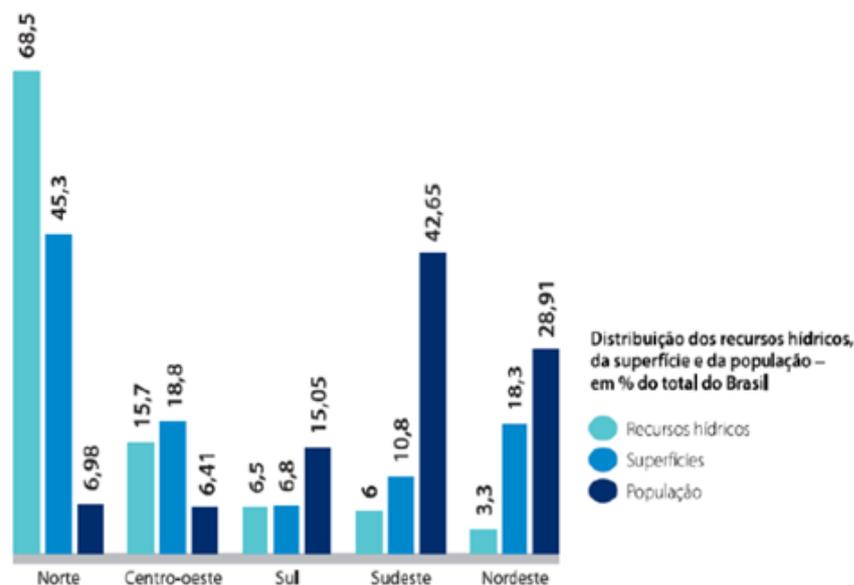


Figura 01: Distribuição dos recursos hídricos por regiões do Brasil.
Fonte: Reis (2014, p. 18).

Vale salientar que dentro da região Nordeste, a distribuição geográfica dos recursos hídricos é muito desigual, como por exemplo, os Estados da Paraíba e Pernambuco que estão

em situação crítica. Já os Estados do Maranhão e Piauí, com ofertas hídricas de 17.200 e 9.600 m³ por habitante/ano, são classificados como ricos em termos de suas capacidades de fornecer água (RESENDE FILHO et al., 2011).

Analisando os conceitos e importância do surgimento dos perímetros irrigados no nordeste brasileiro. Ortega; Sobel (2010) fizeram um reconhecimento dos problemas que afetam a região semiárida. Este reconhecimento se deu após inúmeros estudos que envolveram técnicos, cientistas e estudiosos, todos com um único propósito que seria melhorar a qualidade de vida do povo nordestino.

Até o ano de 1950 a única maneira de se ajudar o nordeste eram com ações de características assistências e construções de açudes para represar água, toda essa forma de agir mudou na década seguinte quando foi criado o grupo de trabalho para desenvolvimento do nordeste (GTDN), tendo como principal líder do movimento o economista paraibano Celso Furtado, que tinha como principal objetivo encontrar medidas que combatessem a seca no nordeste brasileiro e a industrialização da região com o modelo de substituição de importações (ORTEGA; SOBEL 2010).

Ainda de acordo com aqueles autores, o GTDN organizou um documento no qual se garantia que a solução dos problemas do semiárido estaria em dar um maior equilíbrio à renda da população, amortizando, por exemplo, a prática da agricultura de subsistência, para que se pudesse alcançar o objetivo tiveram a ideia da implantação dos perímetros irrigados, havendo um investimento por parte do governo federal no ano de 1960 durante o governo de Juscelino Kubitschek a implantação dos perímetros irrigados na área.

Dourado et al. (2006), acrescentam que no final da década de 60, foi estruturado pelo Governo Federal o Programa Plurianual de Irrigação, visando à implementação de estudos, projetos e obras de irrigação e drenagem, particularmente na região semiárida do País, tal programa desempenha papel fundamental no equacionamento do amplo conjunto de problemas e de deficiências estruturais, que é agravado pelo fenômeno das secas.

Um conceito bastante fundamentado vem da Agência Nacional de Águas (ANA, 2015) que define o perímetro irrigado como um sistema planejado para suprimento ou drenagem de água em empreendimento de agricultura irrigada de modo programado em quantidade e qualidade, podendo ser composto por estruturas e equipamentos de uso individual ou coletivo.

Toda essa infraestrutura, pesquisas e assistência técnica para os proprietários rurais serve de incentivo coletivo por parte do governo. Em outras palavras o objetivo principal dos perímetros irrigados é tornar terras que até então eram improdutivas, produtivas incentivando

a agricultura como forma de comércio e não só de subsistência e inclusão de novas culturas ao quadro de produção das áreas (ANA, 2015).

2.1.1 Evolução histórica dos perímetros públicos irrigados

A história mostra que as primeiras civilizações se desenvolveram as margens dos rios para utilizarem-se as águas destes mananciais para produzir alimentos. Existem indícios que a irrigação começou a ser praticada por volta de 6.000 anos atrás pela civilização egípcia através das águas do Rio Nilo. Porém, ocorriam inundações excessivas as margens desse rio. Afim, de solucionar este problema, no ano 4.000 a. C. a civilização egípcia construiu com pedras, reservatórios e canais que possibilitavam o armazenamento e a distribuição das águas do Rio Nilo, fazendo com que elas pudessem ser utilizadas nas ocasiões de carência, gerando assim, o início da prática da irrigação na humanidade (SILVA NETO, 2013).

Silva Neto (2013), ainda destaca que com o passar dos séculos e com o aumento da população humana a demanda por alimentos aumentou e avanços técnicos na irrigação foram desenvolvidos para suprir as novas necessidades desta população. Estima-se que no início do século XX o espaço utilizado para a prática de irrigação encontrava-se aproximadamente em 40 milhões de hectares. Em 1950, esse espaço cresceu para 160 milhões, chegando em 1998 a 271 milhões, ocupando 18% do total de terras aráveis de todo o mundo. No Brasil, o primeiro projeto de irrigação teve início em 1881, através da ação privada com a edificação do Açude Cadro, no Rio Grande do Sul, para possibilitar o fornecimento de água a ser empregado no cultivo irrigado de arroz, começando a entrar em funcionamento efetivo em 1903.

No que se refere a evolução da agricultura irrigada no Nordeste, ela dividiu-se em quatro partes fundamentais: (I) primeira surgiu aproximadamente no ano de 1885 até o ano de 1960 que durante essa época poucas ações são feitas pelo governo pois o movimento tinha pouca força política na época; (II) a segunda fase foi no início de 1960 quando foi criado o Grupo de Estudos Integrados de Irrigação e Desenvolvimento Agrícola (GEIDA), mais que só teve o devido reconhecimento no ano de 1985 – este grupo foi de fundamental importância para o desenvolvimento da área, pois conseguiu atrair olhares da iniciativa privada no campo da irrigação e drenagem, foram destinados lotes para a iniciativa privada e consolidados no Projeto do I Plano Nacional de Irrigação, plano esse que teve como alicerce o setor público devido ao forte estímulo feito pela iniciativa privada; (III) a terceira fase em 1986 foram criados o Primeiro Programa de Irrigação no Nordeste (PROINE) e o Programa Nacional de Irrigação (PRONI) após a criação de ambos os projetos o governo federal seria responsável

pela execução das obras que beneficiariam o coletivo como um todo e o setor privado ficaria responsável pelas providências para que as obras pudessem ser realizadas; (IV) a quarta e última fase teve início por volta do ano 2000 que é o modelo atual, pondera que as inúmeras iniciativas postas em prática durante os derradeiros cinquenta anos necessitam serem desviadas para uma nova orientação, criando-se assim a Política Nacional de Irrigação e Drenagem, consubstanciada na Lei nº 12.787/2013 (VIEIRA, 2015).

Vieira (2015, p. 28) aponta como um aspecto importante que até certa época o povo nordestino não tinha a perspectiva de se ter uma agricultura irrigada que pudessem dar boas colheitas durante todo ano, ou seja as pessoas se tinha apenas a ideologia de agricultura de subsistência, não se tinha a criação de reservatórios de água como açudes, em 1920. Em 1920, [...] vale salientar que uma incipiente atividade irrigatória a nível particular, foi iniciada à época com a construção de canais em São Gonçalo na Paraíba, estendendo-se posteriormente a outros açudes.

A irrigação foi introduzida ao Nordeste pelo Governo Federal no final da década de 1970, e aparece vinculada à questão de abastecimento d'água no semiárido e a planos de desenvolvimento do vale do São Francisco, que buscam à implantação de perímetros irrigados, com o intuito de elevar a oferta de alimentos e matérias-primas industriais, bem como a reduzir os riscos climáticos, propiciando ao sertanejo melhores condições socioeconômicas (AGUIAR NETTO; MACHADO; VARGAS, 2006).

A implantação dos perímetros irrigados se dá devido inúmeras criações de órgãos por parte do governo que facilita o acesso a algumas coisas que outrora eram muito escassos na região. De acordo com Aguiar Netto, Machado e Vargas (2006, p. 154-155):

- No Nordeste a ação estatal teve início em 1877;
- Políticas públicas para a região foram estendidas até a década de 1940;
- No início da década de 1950 o Governo Federal iniciou uma política de modernização do Sertão, criando a Superintendência do Vale do São Francisco, mais tarde transformada em Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco (CODEVASF);
- Em 1952 foi criado o Banco do Nordeste, cuja missão é desenvolver o crédito e modernizar a agricultura e a indústria;
- Em 1959 foi criada a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), com o objetivo de coordenar a aplicação de verbas públicas no Nordeste;
- Em 1981 foi criado o Programa Nacional de Aproveitamento Racional de Várzeas (PRO-VÁRZEAS);
- Em 1982 foi criado o Programa de Financiamento para Equipamentos de Irrigação (PROFIR);
- Em 1984 foi criado o Projeto Nordeste;
- Em 1986 foi criado o Programa de Irrigação do Nordeste (PROINE);

- Em 1986 foi criado Projeto São Vicente;
- Em 1987 Programa Padre Cícero;
- Os perímetros públicos irrigados foram largamente incentivados nas décadas de 1970 e 1980;

Diante do exposto, pode-se perceber que nas últimas décadas foram realizadas várias iniciativas políticas voltadas para a irrigação no Brasil e as regiões que obtiveram maior vantagem foram a Sul, Sudeste e parte do Centro-Oeste, como observado na Figura 02.

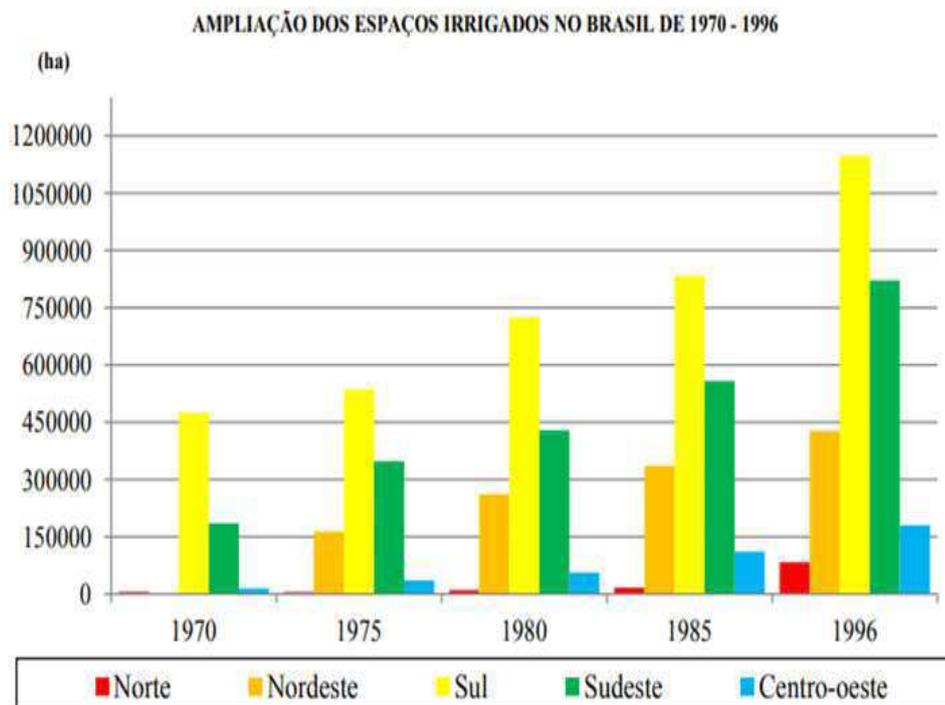


Figura 02: Ampliação dos espaços irrigados no Brasil de 1970 – 1996.
Fonte: Silva Neto (2013, p. 54).

A diferença do Nordeste para as outras regiões é explicada por Silva Neto (2013), sobretudo no espaço semiárido, pois, exige antes de tudo, uma abordagem as estratégias e medidas de combate à seca. Nesse sentido, Moreira (2016), diz que desde 1960 no semiárido brasileiro as Políticas Agrícolas são direcionadas para a inserção dos perímetros irrigados enquanto estratégia geopolítica de expansão seletiva da fronteira agrícola. O papel da citada política, impulsionada no final desse período, se enquadra como vetor de reestruturação do espaço agrário e da funcionalidade efetiva da atividade rurícola, por intermédio das demarcações irrigadas e de suporte técnico especializado a priori fornecido pelo ente público.

2.1.2 Legislação

Inúmeras tentativas foram feitas para que a irrigação no Brasil pudesse ter leis que regulamentassem a irrigação todo esse longo processo que foi feito no decorrer dos anos e mostrado no trecho do livro: *A Irrigação no Brasil: Situação e diretrizes*, do Ministério da Integração Nacional (2008, p.14), publicado pelo Ministério da Integração Nacional:

- O primeiro ordenamento jurídico sobre irrigação no Brasil ocorreu em 25 de junho de 1979, com a edição da Lei N° 6.662, denominada Lei de Irrigação, que se constituiu o marco referencial legal para a implantação de sistemas de irrigação.
- Ainda em vigor, seu principal objetivo é o estabelecimento de normas para o aproveitamento de solos e água, respeitada a legislação sobre recursos hídricos, para a construção dos denominados projetos públicos de irrigação.
- A Lei só veio a ser regulamentada pelo Decreto N° 89.496, de 29 de março de 1984.
- Posteriormente foi alterado, sucessivamente, pelos decretos N° 90.309, de 16/10/84, 90.991, de 26/02/85 e 93.484, de 29/10/84. Esses três últimos foram revogados pelo Decreto N° 2.178, de 17/03/97.
- Mais tarde, em 21 de maio de 1993, foi editada a Lei N° 8.657, que acrescenta parágrafos ao artigo 27 da Lei de Irrigação. Editada há quase 30 anos em um contexto diferente do atual, retrata as características econômicas e políticas da época.
- Posteriormente foi superada em alguns de seus dispositivos pela Constituição de 1988.
- Em janeiro de 1997, foi modificada pela Lei N° 9.433, que estabeleceu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
- Tramita atualmente no Congresso Nacional o Projeto de Lei N° 6.381/2005, que, uma vez convertido em lei e sancionado pelo Presidente da República, deverá substituir a Lei N° 6.662.

No que concerne à legislação, Rigotto et al. (2016), dizem que entre 1968 e 1992, foram construídos pelo Governo Federal, sob gestão do DNOCS, 38 perímetros públicos irrigados no Nordeste. Inserido no marco regulatório da Lei n°. 6.662/1979, o discurso que subsidiou a instalação desses projetos se fundamentou na introdução de um novo modelo de produção agrícola. Após 1990, atesta-se um aprofundamento da ação estatal rumo ao desenvolvimento do agronegócio, estimulando o domínio da estrutura fundiária por empresas nacionais e multinacionais. Acompanhando essa diretriz, instaura-se em 2013, através da Lei n°. 12.787, a nova Política Nacional de Irrigação, que objetiva “concorrer para o aumento da competitividade do agronegócio brasileiro”.

Houve ainda revogação na Lei nº 6.662, de 25 de junho de 1979 que regulamentava a irrigação no Brasil para a Lei nº 12.787 de 11 de Janeiro de 2013 que ocorreu após a publicação do livro, como estão apresentados em dados mais atuais por Vieira (2015, p. 74). A Lei nº 12.787 de 11 de janeiro de 2013, já sob o governo da Presidenta Dilma Rousseff, foi um marco legal para a Política Nacional de Irrigação. Até a edição desta nova lei o marco legal para o setor de irrigação era a Lei nº 6.662, de 25 de junho de 1979.

Este dispositivo legal elege cinco princípios, os quais contrastam com os da lei anterior, inclusive com preocupação da sustentabilidade ambiental, quais sejam: I) uso e manejo sustentável dos solos e dos recursos hídricos destinados à irrigação; II) integração com as políticas setoriais de recursos hídricos, de meio ambiente, de energia, de saneamento ambiental, de crédito e seguro rural e seus respectivos planos, com prioridade para projetos cujas obras possibilitem o uso múltiplo dos recursos hídricos; III) articulação entre as ações em irrigação das diferentes instâncias e esferas de governo e entre estas e as ações do setor privado; IV) gestão democrática e participativa dos Projetos Públicos de Irrigação, com infraestrutura de irrigação (VIEIRA, 2015).

Falando acerca da gestão de projetos públicos de irrigação, Dourado et al. (2006) destacam que o Decreto nº 2.178/97, que altera o Decreto nº 89.496/84, estabelece, em seu art. 1º, que as atividades de administração, operação, conservação e manutenção da infraestrutura de irrigação de uso comum dos projetos públicos de irrigação, deverão, preferencialmente, ser delegadas às organizações de irrigantes dos respectivos projetos. Com isso, o §1º do artigo 8º, da Lei nº 10.204/2001, que altera a Lei nº 4.229/63, que transforma o DNOCS em autarquia e dá outras providências, dispõe acerca da administração de novos perímetros públicos de irrigação que deverá ser conduzida, desde o início de suas atividades produtivas, pelas organizações de produtores, preferencialmente com o apoio dos respectivos governos estaduais, em parceria com o DNOCS.

2.2 Pesquisa científica e intuições de pesquisa agrícola

Esta parte será subdividida em três subseções nas quais serão trabalhadas bases conceituais de pesquisa, os tipos de pesquisas mais utilizadas com explicação para todas e como as pesquisas científicas no Brasil são tratadas e quais tipos de programa do governo incentivam as pesquisas, mostrando os desafios da pesquisa no Brasil.

2.2.1 Base conceitual de pesquisas

Pesquisa é um método de investigação que se interessa em descobrir as analogias existentes entre os feitos que envolvem os fatos, acontecimentos, situações ou coisas. Segundo Silva e Menezes (2005, p. 19):

Atividade básica das ciências na sua indagação e descoberta da realidade. É uma atitude e uma prática teórica de constante busca que define um processo intrinsecamente inacabado e permanente. É uma atividade de aproximação sucessiva da realidade que nunca se esgota, fazendo uma combinação particular entre teoria e dados.

Alguns escritores de grande importância dão suas definições do que é uma pesquisa e quais seus objetivos, para o professor Pedro Demo (2008, p. 34) ele define a pesquisa como sendo uma atividade cotidiana considerando-a como um “questionamento sistemático crítico e criativo, mais a intervenção competente na realidade, ou o diálogo crítico permanente com a realidade em sentido teórico e prático”. Ou seja, para ele a pesquisa tem uma função importante de levar conhecimentos dentro da realidade utilizando-se sempre da criatividade.

Já para o professor Antônio Carlos Gil (2008, p. 42) “Pode-se definir pesquisa como o processo formal e sistêmico de desenvolvimento do método científico, que tem como objetivo descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos” com isso ele busca mostrar que a principal função das pesquisas são trazer à tona soluções para problemas que após detectados buscassem a pesquisa como forma de solucionar o mesmo.

2.2.2 Tipos de Pesquisa

Existem inúmeros meios de classificar pesquisas a seguir serão apresentados os modelos mais clássicos, como são apresentadas por Silva e Menezes (2005, p. 20-22):

- Pesquisa Básica: objetiva gerar conhecimentos novos úteis para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista. Envolve verdades e interesses universais.
- Pesquisa Aplicada: objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais.
- Pesquisa Exploratória: visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses. Envolve levantamento bibliográfico; entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; análise de exemplos que

estimulem a compreensão. Assume, em geral, as formas de Pesquisas Bibliográficas e Estudos de Caso.

- Pesquisa Descritiva: visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática.
- Pesquisa Explicativa: visa identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos, aprofunda o conhecimento da realidade porque explica a razão, o “porquê” das coisas. Quando realizada nas ciências naturais, requer o uso do método experimental, e nas ciências sociais requer o uso do método observacional.
- Pesquisa Científica: A pesquisa científica é a aplicação prática de um conjunto de processos metódicos de investigação utilizados por um pesquisador para o desenvolvimento de um estudo. Ela caracteriza-se por ser uma investigação extremamente disciplinada, que segue as regras formais dos procedimentos para adquirir as informações necessárias e levantar as hipóteses que dão suporte para a análise feita pelo pesquisador.
- Pesquisa Documental: quando elaborada a partir de materiais que não receberam tratamento analítico.

2.2.3 Pesquisa científica no Brasil

A pesquisa científica no Brasil enfrenta muitas dificuldades atualmente por conta da falta de investimento na área, alguns órgãos são de fundamental importância para as pesquisas no Brasil como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a criação do Currículo Lattes e o Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) a seguir será apresentado um pouco mais sobre esses órgãos e sua importância para a pesquisa científica no Brasil.

Criado em 1951 para promover e estimular o desenvolvimento da ciência, o CNPq é uma instituição ligada ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) que se destina ao fomento da pesquisa científica e tecnológica e também à formação e qualificação de pesquisadores no País e no exterior. Uma das maiores e mais sólidas estruturas públicas de apoio à Ciência, Tecnologia e Inovação dos países em desenvolvimento, o CNPq é formado por uma Diretoria Executiva, responsável pela gestão da instituição e um Conselho Deliberativo, responsável pela política institucional e maior instância de poder decisório do CNPq (MINISTERIO DA EDUCAÇÃO, 2011).

A Plataforma Lattes é o banco de dados elaborado pelo CNPq para integrar em um único sistema as bases de dados de currículo, de grupos de pesquisas e de instituições. Desde sua criação a plataforma é estratégica para a formulação de políticas do Ministério de Ciência e Tecnologia e de outros órgãos governamentais voltados para a área. Criado em 1999 pelo CNPq, o Currículo Lattes é um componente da Plataforma Lattes e tornou-se o padrão

nacional de registro das atividades acadêmicas e profissionais realizadas pelos estudantes e pesquisadores do país. Hoje em dia ele é adotado pela maioria das instituições de fomento, universidades e institutos de pesquisa para avaliação de pesquisadores, professores e alunos. O Currículo Lattes atualizado é um dos critérios para a obtenção de bolsas e auxílios (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2011).

A Capes tem como atribuições a avaliação da pós-graduação stricto sensu, acesso e divulgação da produção científica, investimentos na formação de especialistas de alto nível e promoção da cooperação científica internacional. Pesquisadores e especialistas de todas as áreas têm no intercâmbio internacional a possibilidade de melhorar sua qualificação e contribuir para a educação de seus países. Por meio da Capes, vários países têm acordo de cooperação internacional com o Brasil, entre eles Alemanha, Argentina, Chile, China, Cuba, Espanha, Estados Unidos, França, Holanda, Itália, Portugal, Timor Leste e Uruguai. A troca de conhecimentos entre estudiosos brasileiros e estrangeiros é promovida pela Capes por meio de duas modalidades de cooperação internacional: os acordos bilaterais e as parcerias universitárias binacionais.

As parcerias universitárias binacionais são promovidas pela Capes desde 2001 e têm como objetivo principal o aumento do intercâmbio de estudantes de graduação, além de fomentar o intercâmbio de alunos de pós-graduação e professores. As parcerias são implementadas entre universidades brasileiras e estrangeiras, sendo fundamental a garantia do reconhecimento dos créditos aos alunos na área escolhida pelo projeto. O programa busca ainda a aproximação das estruturas curriculares dentre as instituições e cursos participantes. A Capes mantém, ainda, programas multinacionais. A Escola de Altos Estudos, por exemplo, é uma iniciativa da Capes para estimular professores e pesquisadores estrangeiros de prestígio para realizar cursos monográficos no Brasil. Com isso, os programas de pós-graduação de instituições brasileiras tornam-se mais amplos e qualificados (MINISTERIO DA EDUCAÇÃO, 2011).

3 METODOLOGIA

A metodologia está subdividida em sete tópicos nos quais estão expostos a finalidade da pesquisa, os meios e os procedimentos técnicos utilizados para fundamentá-la, a forma como é tratada a abordagem do tema, o meio que será utilizado para fazer a coleta de dados e como se constitui a exposição dos resultados finais.

3.1 Tipos de pesquisa

3.1.1 Quanto aos fins

A pesquisa é do tipo exploratória por buscar uma certa familiaridade com o objetivo de investigar e expor dados sobre as pesquisas que ocorrem dentro do DPIVAS. Por ser pioneira no ramo da pesquisa é um tema que precisa ser bastante estudado. Todos os dados até agora expostos foram baseados e fundamentados por pesquisas em outros Perímetros Irrigados existentes no Brasil. A pesquisa é de objetivo descritivo pois relaciona as pesquisas que são feitas dentro do Distrito de Irrigação Perímetro Irrigado Várzeas de Sousa (DPIVAS). Para se definir o tipo de pesquisa a ser utilizada no trabalho, baseamos a escolha nos preceitos de Gil (2008, p. 27), que define a pesquisa exploratória como:

As pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. De todos os tipos de pesquisa, estas são as que apresentam menor rigidez no planejamento. Habitualmente envolvem levantamento bibliográfico e documental, entrevistas não padronizadas e estudos de caso. Procedimentos de amostragem e técnicas quantitativas de coleta de dados não são costumeiramente aplicados nestas pesquisas.

Neste sentido, justifica-se os delineamentos exploratório e descritivo.

Quanto à pesquisa descritiva, Prodanov; Freitas (2013), explicam que este tipo de estudo busca registrar e descrever os fatos observados sem interferir neles. De modo, que se possa expor as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática.

3.1.2 Quanto aos meios

De acordo com Gil (2008), a pesquisa documental apresenta algumas vantagens por ser “fonte rica e estável de dados”: não implica altos custos, não exige contato com os sujeitos da pesquisa e possibilita uma leitura aprofundada das fontes.

Deste modo, análise documental garimpou informações com o fim de caracterizar as instituições de pesquisas que atuam no DPIVAS e para relacionar as pesquisas e as ações das instituições de pesquisa no campo de estudo.

3.1.3 Quanto à abordagem do problema

O estudo utilizou abordagem qualitativa, baseado na definição de Goldenberg (2004, p. 14) que mostra “como a pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização”, ou seja, a partir desse preceito que é abordado o tema, visando mostrar os aspectos da realidade focando na compreensão e explicação dos objetivos aqui citados.

3.2 Tipos de documentos

Por ser uma pesquisa documental, foram examinados documentos públicos referentes ao Distrito de Irrigação Perímetro Irrigado Várzeas de Sousa (DPIVAS) e às pesquisas nele desenvolvidas pelas Instituições de Pesquisa com lotes naquele perímetro irrigado.

3.3 Coleta dos dados

Os dados foram coletados entre os dias 01 de abril e 12 de julho do ano de 2018.

3.4 Organização e análise dos dados

A análise e a discussão dos resultados ocorreram através de uma descrição analítica dos dados coletados, ou seja, das mensagens expressas nos documentos que foram coletados no decorrer da pesquisa e que foram discutidos e analisados frente às luzes das teorias e da produção acadêmica correspondente.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

4.1 Caracterização das instituições de pesquisas contempladas com lotes no DPIVAS

Nos sub-tópicos a seguir são apresentadas e caracterizadas as instituições de pesquisas que foram contempladas com lotes de terras no DPIVAS.

O Distrito de Irrigação Perímetro Irrigado Várzeas de Sousa (DPIVAS) teve obras fundacionais iniciadas em 1998 pela Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia (SERHMACT) do Governo do Estado da Paraíba em convênio com o Governo Federal (MMA/SRH/Nº 071/98). O modelo acentuado para aquele projeto constituiu para o poder público o encargo do planejamento e a construção da infraestrutura de irrigação de uso comum (*off farm*), cabendo à iniciativa privada o investimento nas parcelas (*on farm*) e a implementação dos processos de produção e comercialização. A iniciativa do Governo do Estado da Paraíba teve como objetivo impulsionar e dinamizar a agricultura na sua área de influência, com efeitos positivos sobre a economia estadual, através de ações voltadas para o desenvolvimento das atividades agrícolas e agroindústrias (BRASIL, 2018).

A Figura 03 mostra a vista aérea do DPIVAS.



Figura 03: Vista aérea do DPIVAS
Fonte: DPIVAS (2018).

Tendo como base as informações contidas no Tribunal de Contas do Estado (2013), foi realizado um encontro no Centro Gerencial do PIVAS, com a participação de representantes de todos os envolvidos, (SEDAP, SEIE, SERHMACT, PROJETEC, produtores empresariais e pequenos produtores), seguido de inspeção de campo no canal adutor (37 km de extensão), nos lotes empresariais e em 16 lotes dos pequenos produtores, como exposto na Figura 04 e 05.

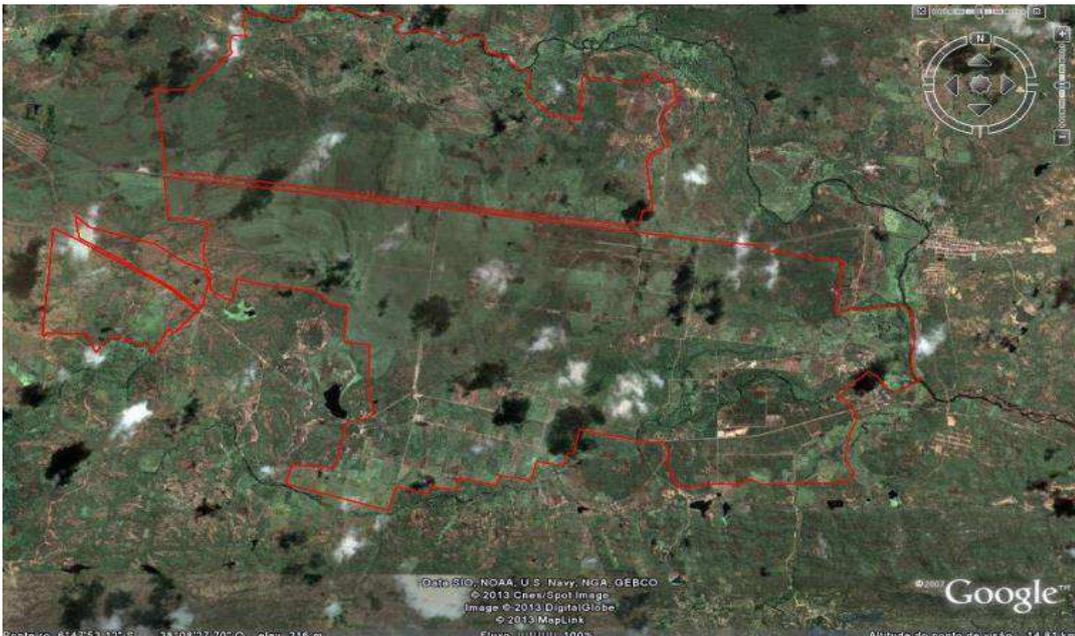


Figura 04: Perímetro Irrigado – imagem de satélite

Fonte: Tribunal de Contas do Estado (2013, p. 21).

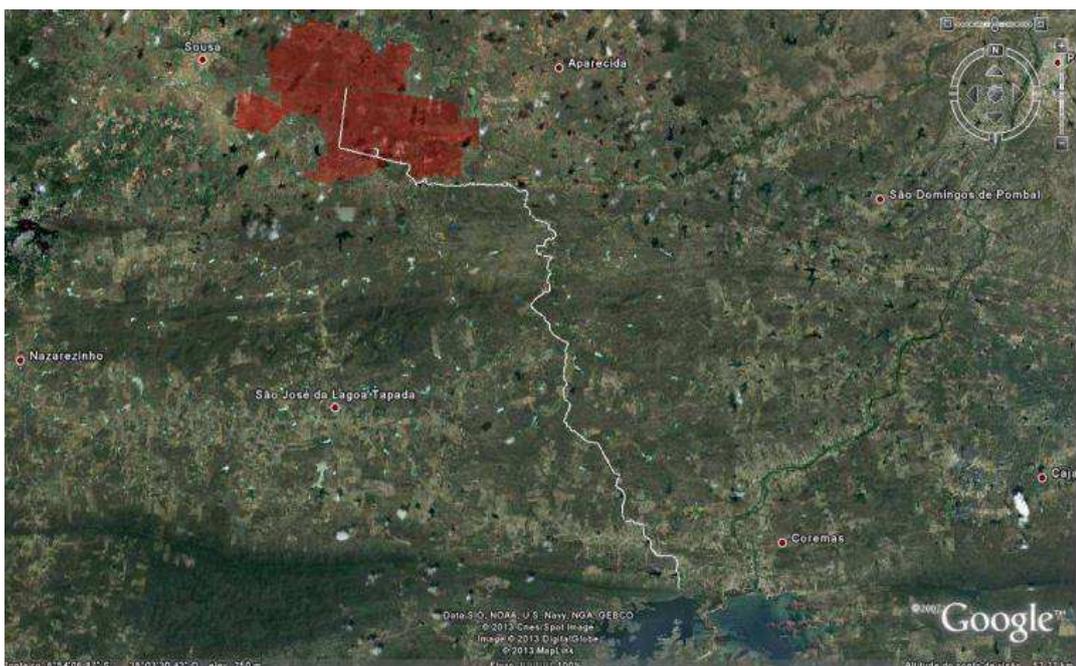


Figura 05: Canal adutor de Coremas às Várzeas de Sousa – imagem de satélite

Fonte: Tribunal de Contas do Estado (2013, p. 21).

Segundo Moreira (2016), o governo do Estado da Paraíba publicou o Decreto nº 20.83, de 20 de dezembro de 1999, declarando a utilidade pública, para fins de desapropriação, de faixas de terras pertencentes aos particulares daquela localidade, compreendendo uma área total de 6.335.74ha, constituindo assim, um Perímetro Irrigado Várzeas de Sousa - PB, em cumprimento a Lei de Irrigação, visando o aproveitamento das águas dos açudes Coremas-Mãe D'Água, aduzidas pelo Canal da Redenção, com destinação à produção de culturas diversas, mediante um sistema de irrigação planejado, objetivando a promoção do desenvolvimento socioeconômico da região.

A Figura 06 apresentará à sistemática das demarcações das áreas correspondentes ao Perímetro Irrigado Várzeas de Sousa-PB.



Figura 06: Mapa de Ocupação da Área do PIVAS – Sousa- PB
Fonte: Moreira (2016, p. 23).

A área rosa refere-se aos pequenos produtores, a área verde diz respeito aos lotes empresariais ocupados, a área marrom é referente aos lotes empresariais a serem licitados, a EMPEPA está localizada pela cor azul escura, a cor azul clara condiz a área de preservação permanente, a área em lilás refere-se ao lote descartado (solo com baixa aptidão) e a área branca com pontos verdes é uma reserva legal.

A respeito da configuração e situação dos lotes do Projeto de Irrigação das Várzeas de Sousa, observa-se que ele se encontra da seguinte forma:

Descrição	Quantidade de lotes	Área (há)
Lotes Empresariais	19	2.336,32
Santana Algodoeira	7	
Mocó Agropecuária	2	
Agroveter	1	
A licitar liberados	5	
A licitar ocupador irregularmente	2	
Lotes Pequenos Produtores	179	992,53
Lotes com Lavoura	87	
Lotes com Pecuária	63	
Lavoura x Pecuária	20	
Sem atividade	8	
EMEPA	5	30,00
Instituto de Educação Federal da Paraíba	2	10,00
EMPASA	3	14,64
Lotes ocupados irregularmente	3	
Área do INCRA	1	1.007,30
Lotes com baixa aptidão para irrigação	15	65,36
Reserva Legal		1.267,18
Área de Preservação Permanente (APP)		206,57
Áreas invadidas	2	
Área de Infraestrutura e Corredor da Fauna		405,84
ÁREA TOTAL		6.335,74

Quadro 01: Situação Atual do PIVAS - Sousa – PB.

Fonte: Adaptado Moreira (2016, p. 24).

Ainda seguindo pensamento de Moreira (2016), corroborando com os dados exibidos nas Ilustrações apresentadas, confere-se a existência de destinação de área do perímetro

irrigado concedida ao INCRA, logo, aos destinatários da Reforma Agrária, famílias assentadas. Os assentamentos são unidades de produção criada pelo ente Federal por meio de Políticas de Desenvolvimento Agrário, equivale a um conjunto de unidades agrícolas independentes entre si, no qual as famílias de assentados recebem o lote e se comprometem a morar na parcela da área recebida e realizar a exploração da terra para o seu sustento.

4.1.1 Instituto Federal da Paraíba (IFPB)

A história da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica começou em 1909, quando o então Presidente da República, Nilo Peçanha, criou 19 escolas de Aprendizes e Artífices que, mais tarde, deram origem aos Centros Federais de Educação Profissional e Tecnológica (CEFETS). Tida no seu início como instrumento de política voltado para as 'classes desprovidas', a Rede Federal se configura hoje como importante estrutura para que todas as pessoas tenham efetivo acesso às conquistas científicas e tecnológicas, atualmente os institutos compõem uma estrutura muito importante no cenário nacional, pois os centros são referência nos campos de pesquisas e desenvolvimento de projetos científicos em inúmeras áreas de desenvolvimento tecnológico além da profissionalização de milhares de jovens.

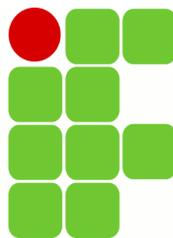


Figura 07: Logotipo do IFPB
Fonte: IFPB (2018).

A Rede Federal está vivenciando a maior expansão de sua história. De 1909 a 2002, foram construídas 140 escolas técnicas no país. Entre 2003 e 2016, o Ministério da Educação concretizou a construção de mais de 500 novas unidades referentes ao plano de expansão da educação profissional, totalizando 644 campi em funcionamento, são 38 Institutos Federais presentes em todos estados, oferecendo cursos de qualificação, ensino médio integrado, cursos superiores de tecnologia e licenciaturas (IFPB, 2018).

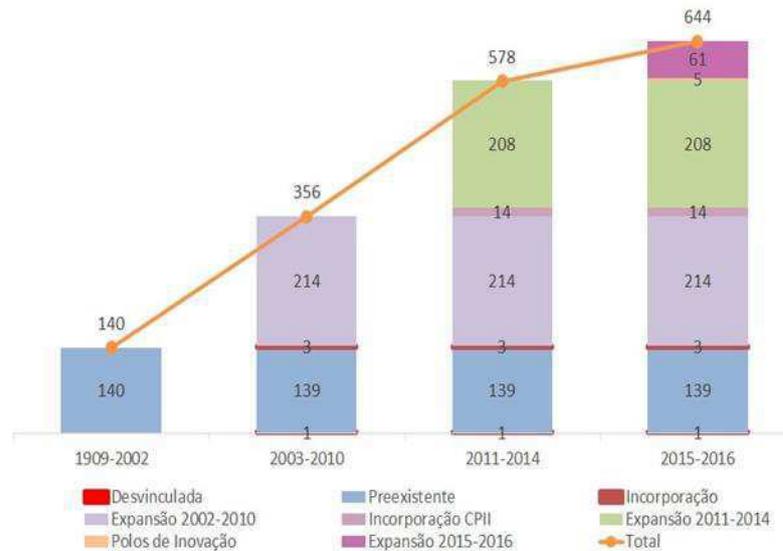


Figura 08: Expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica
Fonte: (BRASIL, 2018).

De acordo com Paganelli (2018) o Instituto Federal da Paraíba possui 2 lotes no DPIVAS, lotes estes que somados dão um total de 10 hectares de terras, o termo de cessão de posse dos lotes a ela destinados são de 10 anos, podendo ser prorrogado por mais períodos.

Ainda conforme Paganelli (2018), o IFPB havia se comprometido a repassar as informações sobre as pesquisas que eram feitas na área a ele destinado mais nunca houve o repasse das informações, ou repasse de qualquer documento que mostre se os resultados obtidos foram positivos ou negativos, ou se os pequenos agricultores tem acesso a essas informações.

4.1.2 Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba (EMEPA)

A Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba S. A. (EMEPA), foi fundamentada a partir da Lei Estadual nº 4.034 de 20 de dezembro de 1978, é uma Empresa Pública vinculada à Secretaria de Agricultura e Abastecimento da Paraíba, dotada de personalidade jurídica de direito privado, com patrimônio próprio e autonomia administrativa e financeira, e, nacionalmente, é integrante do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária - SNPA, coordenado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) (CONSEPA, 2018).

Conforme Conselho Nacional das Entidades Estaduais de Pesquisa Agropecuária (2018), a EMEPA foi fundada em João Pessoa-PB, com a missão de gerar, adaptar e transferir conhecimentos e tecnologias, visando ao desenvolvimento sustentável do negócio agrícola do

Estado da Paraíba. Atualmente, é considerada no Brasil como centro de referência no domínio das tecnologias sustentáveis para algumas frutíferas tropicais, caprino-ovinocultura, cultura do inhame (*Dioscorea* sp.), dentre outros produtos, registrando sua experiência técnico-científica no contexto da agropecuária brasileira.



Figura 09 Logotipo do EMEPA-PB
Fonte: EMEPA (2018).

Baseado no histórico da EMEPA pode-se analisar que a empresa prestar serviços de especialidade a qualquer entidade pública ou privada e tem por objetivos principais, administrar os recursos que são destinados pela secretaria de agricultura no estado da Paraíba, bem como programar e desenvolver pesquisas e projetos que venham ajudar os agricultores do estado, nas mais diversas áreas da agricultura como a meteorologia, a pesca, a irrigação entre outros. A EMEPA tem um papel de atuação muito consistente na agropecuária paraibana, pois a mesma busca estimular o aumento na criação de animais por todo o estado, desenvolve técnicas para que a agropecuária prospere atuando com pesquisas agropecuárias e desenvolvimento, abarcando os conhecimentos das ciências agrônômicas e veterinárias, economia rural e da tecnologia de processamento de produtos agropecuários, podendo, ainda, em cooperação com as entidades próprias estender seu conhecimento para assuntos florestais.

Segundo Paganelli (2018) a EMEPA possui 5 lotes de terras que somados dão um total de 30 hectares de terras, entre os órgãos públicos que possuem lotes no DPIVAS e o que mais investe na área, possuem maquinários de grande porte para cobrir a área e ferramentas de agricultura, todas os equipamentos foram adquiridos através do governo do estado, recursos adquiridos de convênios e receitas de vendas e serviços.

No quadro a seguir, estão discriminadas as participações dos recursos por fonte financiadora.

FONTE	VALOR (R\$ 1,00)
Recursos do Tesouro Estadual	16.871.949
Recursos de Convênios	954.646
Receitas de Vendas e Serviços	270.149
Subtotal	18.096.744
Receita não Operacional	596.295
TOTAL GERAL	18.666.039

Quadro 2: Participações dos recursos por fonte financiadora - EMEPA
Fonte: EMEPA (2018).

Ainda de acordo com Paganelli (2018), a EMEPA havia se comprometido a repassar as informações sobre as pesquisas que eram feitas na área a ele destinado mais nunca houve o repasse das informações, ou repasse de qualquer documento que mostre se os resultados obtidos foram positivos ou negativos.

4.1.3 Empresa Paraibana de Abastecimento e Serviços Agrícolas (EMPASA)

EMPASA é constituída pela fusão de CIDAGRO/CEASA/CIDHOT, através da Lei Estadual nº 5.398, de 15 de maio de 1991, sendo pública de direito privado, patrimônio próprio, regida por estatuto interno e pelas disposições legais regulamentares que lhe forem aplicáveis, vinculada à Secretaria de Estado do Desenvolvimento da Agropecuária e da Pesca (SEDAP). Promove as tecnologias nos processos de manipulação, reunião, comunicação e comercialização de gêneros alimentícios, além de produtos e serviços de apoio ao abastecimento, em benefício de produtores, distribuidores e consumidores.

A EMPASA tem por objetivos fiscalizar a política de abastecimentos dos gêneros alimentícios, visando desenvolver as atividades de produção e de consumo, além disso ela tem a função de regulamentar a oferta de hortigranjeiros, mas sua principal função se dá no controle e na estabilização dos preços e dos estoques. Planejar as atividades de engenharia rural, com o objetivo de fortalecer a infraestrutura das propriedades rurais para melhor convivência com os efeitos da seca e promover o aumento da piscicultura em açudes das iniciativas públicas e privadas (GOVERNO DA PARAÍBA, 2018).



Figura 10: Logotipo do EMPASA-PB
Fonte: EMPASA (2018).

Todas as informações sobre cotações de preços de produtos agrícolas ficam disponíveis no site da instituição, sendo que a mesma no próprio site faz vendas para toda a população em geral, a instituição também oferece um centro de escoamento de produtos agrícolas na qual qualquer produtor pode vender seus produtos, necessitando apenas de um simples cadastro, desde que aja espaço na área da EMPASA, e exigido a identidade, CPF,

comprovante de residência, e preencher um requerimento junto à diretoria, além de uma taxa mensal, se tornando algo muito bom para os pequenos, médios e grandes agricultores, pois facilita a venda de produtor e importação para outras áreas do Brasil.

Em conformidade com Paganelli (2018), a EMPASA possui 3 lotes de terras que somados dão 14,64 hectares de terras, não possuem maquinário próprio. E assim com as outras entidades, segundo Paganelli (2018), a EMPASA havia se comprometido a repassar as informações sobre as pesquisas que eram feitas na área a ele destinado mais nunca houve o repasse das informações, ou repasse de qualquer documento que mostre se os resultados obtidos foram positivos ou negativos ou se os pequenos agricultores tiveram acesso aos resultados das pesquisas.

4.2 Pesquisas realizadas no DPIVAS pelas Instituições com atuação naquela área

Nos tópicos a seguir são apresentados como cada uma das instituições se utiliza dos lotes a elas destinados, e se alguma delas possuem pesquisas voltados para a área rural, e se os pequenos agricultores tem acesso a estas pesquisas desenvolvidas na área.

4.2.1 Pesquisas desenvolvidas pelo IFPB

Segundo Sucupira (2018), os lotes destinados ao IFPB foram utilizados em parceria por meio de contrato com a Associação Comunitária de Mulheres Rurais das Várzeas de Sousa que tem por representante a senhora Josefa Tomaz de Sousa, que se utilizavam da terra para o cultivo de oleiculturas que é o plantio e exploração de oleráceas e hortaliças de maneira orgânica. O acordo entre o IFPB e a cooperativa foi fixada no ano de 2013, e de toda a renda obtida 20% e destinado ao IFPB e 80% destinado para as mulheres associadas da cooperativa.

Com a atual gestão do IFPB o contrato entre o instituto e a cooperativa não foi renovado, sendo que as mulheres continuam a produzir na área sem o repasse ao IFPB, a área utilizada pelas mulheres para o cultivo e de meio hectare de terra, sendo o restante do lote não utilizado, por falta de recursos para investir em mão de obra qualificada, existe um projeto para se utilizar o lote para a agricultura irrigada, mais atualmente pela escassez de recursos os maiores investimentos são feitos na área do Perímetro Irrigado de São Gonçalo, onde a instituto possui cursos voltados para as mais diversas áreas rurais.

4.2.2 Pesquisas desenvolvidas pela EMEPA

Segundo Paganelli (2018) a EMEPA é um dos lotes de investimento e atualmente é um dos principais pesquisadores existente em toda a área do DPIVAS, com projetos voltados para diversas áreas, sendo que as pesquisas que mais se destacam são voltadas para o desenvolvimento da área nos campos de sistema de cultivo orgânico, tecnologia de cultivos irrigados, produção agroecológica e certificação de frutas, manejo de irrigação e cultivo de irrigado com energia solar. Pode-se notar que a EMPASA busca sempre trazer melhorias e inovar, principalmente para a irrigação, já que é o principal adversário dos detentores de lotes nas áreas do DPIVAS.

A EMEPA também se destaca por fornecer suporte tecnológico para os pequenos agricultores, transferindo, segundo relatório anual de atividades da EMEPA (2015) tecnologia sobre bananeiras orgânicas resistentes a doenças Sigatoka negra e amarelas e ao mal do Panamá, para isso foram instaladas 5 unidades de produção e validação (UPV), cultivadas no sistema agroecológico de produção em lotes de pequenos irrigantes do Projeto de Irrigação das Várzeas de Sousa, visando introduzir e transferir tecnologias sobre variedades de bananeiras resistentes e/ou tolerantes à múltiplas doenças e pragas que atacam as produções da região, cultivadas no sistema agroecológico de produção, visando atender a demanda e possibilitar a elevação da renda de bananicultores familiares do PIVAS e região. As cultivares BRS Conquista (67.977,33 kg/ha), Grande Naine (59.301,27 kg/ha), SH 3640 (47.021,18 kg/ha) e Preciosa (41.983,20 kg/ha) apresentaram uma população de 1.666 plantas por hectare, foram estimados resultados promissores em relação à produtividade e produção sob regime de exploração orgânica que, certamente, resultarão em elevação de renda e melhoria de qualidade de vida dos irrigantes envolvidos.

4.2.3 Pesquisas desenvolvidas pela EMPASA

Paganelli (2018), diretor executivo do DPIVAS, explica que a EMPASA, detentora de 3 lotes de terras, naquele Distrito de Irrigação, nunca utilizou as terras para nenhum fim a ela destinados. No ano de 2015 houve uma invasão por parte de dois pequenos agricultores, são eles o senhor Mario João de Sousa e o senhor Fernando Pereira Braga, os quais utilizam os lotes para a agricultura familiar, sendo cultivadas na área plantações de coco, goiaba, milho, mandioca, criação de suínos, gado e ovinos.

No início do ano de 2017, após múltiplas audiências, a justiça determinou que os pequenos agricultores deveriam ser retirados da área invadida.

Ainda segundo Paganelli (2018), atualmente os lotes se encontram abandonados sem qualquer tipo de utilização. Não existe qualquer tipo de interesse por parte da EMPASA de cultivar algo que possa trazer rentabilidade para o local, ou utilizar o local como área de pesquisa para desenvolvimento de novas culturas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho trouxe várias informações de todas as instituições que possuem lotes no DPIVAS, apresentando informações em vários aspectos, como o surgimento de cada instituição, dimensão em hectares das áreas que cada instituição possui, apresentou também os tipos de pesquisas que são desenvolvidas por cada um deles, como ocorre o investimento por parte dos mesmos e como estas pesquisas ajudam os pequenos agricultores.

Apresentou também como o IFPB ainda permite que a cooperativa se utilize de suas terras, mesmo após o vínculo de contrato e o não repasse da sua porcentagem nos lucros obtidos e que também a instituição tem planos futuros para utilizar a área para a agricultura irrigada. Mostrou por parte da EMPASA um total descaso, já que a mesma não se utiliza de nenhuma forma das terras a ela cedida, e quando algumas pessoas mesmo que de maneira ilegal tornaram as terras produtivas, houve uma batalha judicial e acabaram sendo expulsas do local e todas as plantações destruídas. Nesse contexto, ainda foi possível expor o principal inovador e pesquisador da área – a EMEPA, detentora do maior lote de terras e possuidora também do maior investimento em pesquisas, sendo assim o órgão que mais ajuda os pequenos agricultores da área do DPIVAS.

Outro problema constatado é a falta de uma cobrança mais forte por parte da administração do DPIVAS para que se apresentem os resultados de produção, inovação, desenvolvimento de novas culturas e introdução de mais pesquisas para a área rural.

Diante de tudo que foi exposto, conclui-se há muito trabalho pela frente para que as áreas destinadas a estas instituições de pesquisa se tornem totalmente produtivas. Denotando assim, uma falta de investimentos das diversas iniciativas, sejam elas públicas ou privadas, e que a escassez de água na região ainda é o grande desafio para os distritos públicos de irrigação, principal adversário do desenvolvimento rural da região, enfrentado não só pelas instituições de pesquisa, mas, sobretudo, pelos pequenos agricultores que sobrevivem da agricultura.

Frente ao exposto, recomenda-se que aqueles “agricultores” ou instituição de pesquisa que não estão utilizando os lotes de maneira correta sejam, por via legal, destituídos e que os lotes sejam entregues a pessoas que realmente estejam dispostas a investir na área trazendo resultados positivos e investimento na área do DPIVAS.

REFERÊNCIAS

AGUIAR NETTO, Antenor de Oliveira; MACHADO, Regina; VARGAS, Maria Augusta Mundim. Sustentabilidade do perímetro irrigado de Jabiberi. **R. RAÍÇA**, Curitiba, n. 12, p. 153-159, 2006. Disponível em: <<http://revistas.ufpr.br/raega/article/view/3464/7266>>. Acesso em: 20 dez. 2017.

BRASIL. Agência Nacional das Águas. **Gestão de perímetros irrigados**. 2015. Disponível em: <https://capacitacao.ead.unesp.br/conhecerc/bitstream/ana/248/1/Apresenta%C3%A7%C3%A3o_ANA_Gest%C3%A3o_de_Per%C3%ADmetros_VF_1_09_12_2015.pdf> Acesso em: 23 jan. 2018.

_____. DNOCS. **Perímetros irrigados do Dnocs empregam 121 mil trabalhadores**. 2017. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/infraestrutura/2014/09/perimetros-irrigados-do-dnocs-empregam-121-mil-trabalhadores>>. Acesso em: 22 jan. 2018.

_____. Ministério da Agricultura. **Brasil lidera produtividade agrícola na América Latina**. 2009. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2009/11/brasil-lidera-productividade-agricola-na-america-latina>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

_____. Ministério da Educação. **CNPq atua no incentivo à pesquisa e inovação**. 2011. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/educacao/2011/02/cnpq-atua-no-incentivo-a-pesquisa-e-inovacao>>. Acesso em: 15 jan. 2018.

_____. Ministério da Integração Nacional. **A irrigação no Brasil: situação e diretrizes**. Brasília: IICA, 2008. Disponível em: <<http://www.mi.gov.br/documents/10157/3672008/A+irrigacao+no+Brasil+-+diretrizes.pdf/b88c745b-f5b3-4f3d-b375-483033a2e80c>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

CASTRO, César Nunes de. **A agricultura no Nordeste brasileiro**. Rio de Janeiro: IPEA, 2012. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1011/1/TD_1786.pdf> Acesso em: 16 jan. 2018.

CONSEPA, Conselho Nacional das Entidades Estaduais de Pesquisa Agropecuária. **Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba (EMEPA)**. 2018. Disponível em: <<https://consepa.org.br/oepas/emepa/>>. Acesso em: 20 jan. 2018.

DEMO, Pedro. Pesquisa social. **Serviço Social & Realidade**, Franca, v. 17, n. 1, p. 11-36, 2008. Disponível em: <http://hugoribeiro.com.br/biblioteca-digital/Demo-Pesquisa_Social.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2018.

DOURADO, Almiro et al. **Perímetros públicos de irrigação: propostas para o modelo de transferência da gestão**. Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba. Brasília, 2006. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Claudia_Passador/publication/33692655_Perimetros_publicos_de_irrigacao_propostas_para_o_modelo_de_transferencia_da_gestao/links/0deec53a9a7facb8f5000000.pdf>. Acesso em: 09 jul. 2019.

DRUMOND, Marcos Antônio (coord.) et al. **Estratégias para o uso sustentável da biodiversidade da caatinga**. Petrolina, 2000. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/134000/1/usosustentavel.pdf>>. Acesso em: 16 jan. 2018.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. 8 ed. Rio de Janeiro: Editora Record, 2004. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/labesc/files/2012/03/A-Arte-de-Pesquisar-Mirian-Goldenberg.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

MOREIRA, Petrucia Marques Sarmiento. **Concessão de direito real das várzeas de Sousa–PB mecanismo de proteção ao produtor rural**. 2016. 70p. Dissertação [Mestrado.] Universidade Federal de Campina Grande. Pombal, 2016. Disponível em: <<http://periodicos.ccta.ufcg.edu.br/index.php/PPSA/article/viewFile/136/87>>. Acesso em: 10 jul. 2019.

ORTEGA, Antônio Cesar; SOBEL, Tiago Farias. **Desenvolvimento territorial e perímetros irrigados: avaliação das políticas governamentais implantadas nos perímetros irrigados Bebedouro e Nilo Coelho em Petrolina (PE)**. 2010.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Cesar de Freitas. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2 ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

REIS, Cristiane Queiroz. **Avaliação da sustentabilidade hídrica dos reservatórios Engenheiro Ávidos e São Gonçalo – PB**. 2014. 73p. Dissertação [Mestrado]. Universidade Federal de Campina Grande. Pombal, 2014. Disponível em: <<http://150.165.111.246/ojs-pombal/index.php/PPSA/article/viewFile/51/20>>. Acesso em 01 ago. 2019.

RESENDE FILHO, Moisés de Andrade et al. Precificação da água e eficiência técnica em perímetros irrigados: uma aplicação da função insumo distância paramétrica. **Estud. Econ.**, São Paulo, v. 41, n. 1, Jan./Mar., 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-41612011000100006&script=sci_arttext>. Acesso em: 15 jul. 2019.

RIGOTTO, Raquel Maria et al. Perímetros irrigados e direitos violados no Ceará e Rio Grande do Norte: “por que a água chega e a gente tem que sair?”. **Revista Pegada**, v. 17, n.2, dez., 2016. Disponível em: <<http://revista.fct.unesp.br/index.php/pegada/article/view/4684/3594>>. Acesso em: 26 jul. 2019.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4 ed. rev. ampl. Florianópolis: UFSC, 2005. Disponível em: <https://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia_de_pesquisa_e_elaboracao_de_teses_e_dissertacoes_4ed.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2018.

SILVA NETO, Manoel Faustino. **A problemática da salinização do solo no perímetro irrigado de São Gonçalo-PB**. 2013. 139p. Dissertação [Mestrado]. Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2013. Disponível em: <<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/tede/5838/1/arquivototal.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2019.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO. **Relatório de Auditoria Operacional nas Várzeas de Sousa** - Processo TC n° 04338/13. 2013.

VIEIRA, Washington Luiz Peixoto. **A irrigação no Nordeste: uma abordagem histórica do perímetro irrigado Icó-Lima Campos**. 2015.