



KEROLAYNE DE SOUZA FERREIRA

**UNIVERSIDADE PÚBLICA E AS CONCEPÇÕES DE
DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO: O CASO DA
UNIVASF À LUZ DAS TECNOLOGIAS SOCIAIS**

LAVRAS-MG

2020

KEROLAYNE DE SOUZA FERREIRA

**UNIVERSIDADE PÚBLICA E AS CONCEPÇÕES DE DESENVOLVIMENTO
TECNOLÓGICO: O CASO DA UNIVASF A LÚZ DAS TECNOLOGIAS SOCIAIS**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do curso de Administração Pública para obtenção do título de Bacharel.

Prof. Dr. José de Arimatéia Dias Valadão
Orientador

**LAVRAS-MG
2020**

KEROLAYNE DE SOUZA FERREIRA

**UNIVERSIDADE PÚBLICA E AS CONCEPÇÕES DE DESENVOLVIMENTO
TECNOLÓGICO: O CASO DA UNIVASF A LÚZ DAS TECNOLOGIAS SOCIAIS**

**PUBLIC UNIVERSITY AND THE CONCEPTIONS OF TECHNOLOGICAL
DEVELOPMENT: THE CASE OF UNIVASF IN THE LIGHT OF SOCIAL
TECHNOLOGIES**

Monografia apresentada a Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do curso de Administração Pública para obtenção do título de Bacharel.

APROVADA em 28 de Agosto de 2020

Dr. José de Arimatéia Dias Valadão UFLA

Dr. José Raimundo Cordeiro Neto UNIVASF

Dr. Thais de Oliveira Duque IFMG

Prof. Dr. José de Arimatéia Dias Valadão
Orientador

**LAVRAS-MG
2020**

*Dedico este trabalho a todos que contribuíram
direta ou indiretamente em minha formação
acadêmica.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que contribuíram de forma direta ou indireta no decorrer desta jornada, em especial:

A Deus, a quem devo minha vida e todas as coisas realizadas.

A minha família, especialmente a minha Mãe que sempre me apoiou nos meus estudos e nas escolhas tomadas.

Ao Uílder por sempre me incentivar e compreender nos momentos difíceis.

Ao orientador Prof. Dr. José de Arimatéia Dias Valadão que teve papel fundamental na elaboração deste trabalho.

Aos meus colegas pelo companheirismo e disponibilidade para me auxiliar em vários momentos.

Ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) pelo auxílio financeiro que possibilitou a realização deste estudo.

“A imaginação é mais importante que o conhecimento. O conhecimento é limitado, enquanto a imaginação abraça o mundo inteiro, estimulando o progresso, dando à luz à evolução. Ela é, rigorosamente falando, um fator real na pesquisa científica”. (Albert Einstein)

RESUMO

Desde a Revolução Industrial, o desenvolvimento tecnológico é visto como grande propulsor do progresso e do desenvolvimento econômico, no entanto, com as inovações tecnológicas voltadas para mercados altamente competitivos, o homem começou a intervir de forma significativa na natureza comprometendo os recursos naturais do planeta. Assim, para conciliar o progresso com a preservação ambiental, as empresas precisavam se desenvolver respeitando os limites ambientais. Nesse sentido, novas formas de tecnologia surgiram como alternativas, principalmente para países subdesenvolvidos que não conseguem acompanhar padrões tecnológicos de países desenvolvidos. As Universidades Públicas possuem grande relevância na produção do desenvolvimento tecnológico, científico e cultural, contribuindo essencialmente pelo desenvolvimento de um País, elas dispõem de um conhecimento capaz de atender as demandas e as necessidades da população, no entanto, as Universidades têm passado por algumas crises orçamentárias e também nas produções intelectuais e na organização das atividades técnico-administrativas e educacionais, de modo que as Universidades não parecem estar capacitadas para desenvolver uma tecnologia capaz de viabilizar a inclusão social. Nesse sentido, o trabalho busca levantar a compreensão histórica e atual do desenvolvimento tecnológico na Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), que é uma Universidade Pública voltada para o desenvolvimento regional da região do Semiárido Nordestino, que é uma das regiões brasileiras mais afetadas economicamente. O presente trabalho busca analisar como os docentes na UNIVASF concebem C&T, principalmente em relação a inclusão social, e projetos de desenvolvimento regional de modo a atender as necessidades locais. Para isso, foi realizada uma pesquisa documental capaz de descrever a formação da concepção do desenvolvimento tecnológico na Instituição, e posteriormente, foram aplicadas entrevistas com os docentes na UNIVASF para identificar a visão atual da comunidade sobre o desenvolvimento tecnológico. Conclui-se que a Universidade apresentou grande êxito no desenvolvimento tecnológico desde sua fundação em 2002, com a criação de novos Campis, ampliação de seu espaço físico, cursos e laboratórios, no entanto, apesar da preocupação de parte dos docentes em desenvolver pesquisas e projetos em conjunto com a comunidade, uma parte relevante dos docentes possuem dificuldade em trabalhar com projetos extensionistas, o que dificulta o desenvolvimento de tecnologias capazes de transformar a realidade local. Foi verificado também que apesar da Universidade possuir uma grande infraestrutura, ela carece de projetos importantes voltados tanto para a Instituição como também para região do Semiárido Nordestino, como projetos de reutilização da água da chuva, utilização da água do rio São Francisco para abastecimento na Universidade e uso de energia solar, visto que a região Semiárida é uma região com chuvas escassas e com sol na maior parte do ano.

Palavras-chave: Desenvolvimento Tecnológico. Inclusão Social. Semiárido Nordestino. Universidade Federal do Vale do São Francisco.

ABSTRACT

Since the Industrial Revolution, technological development has been seen as a major driver of progress and economic development; however, with technological innovations aimed at highly competitive markets, man has begun to intervene significantly in nature, compromising the planet's natural resources. Thus, in order to reconcile progress with environmental preservation, companies needed to develop while respecting environmental limits. In this sense, new forms of technology have emerged as alternatives, especially for underdeveloped countries that cannot keep up with technological standards in developed countries. Public Universities have great relevance in the production of technological, scientific and cultural development, contributing essentially to the development of a Country, they have a knowledge capable of meeting the demands and needs of the population, however, Universities have gone through some crises budgetary and also in intellectual production and in the organization of technical-administrative and educational activities, so that Universities do not seem to be able to develop a technology capable of enabling social inclusion. In this sense, the work seeks to raise the historical and current understanding of technological development at the Federal University of the São Francisco Valley (UNIVASF), which is a Public University, focused on the regional development of the Northeastern Semi-Arid region, which is one of the most important Brazilian regions. Economically affected. The present work seeks to analyze how professors at UNIVASF conceive S&T, mainly in relation to social inclusion, and regional development projects in order to meet local needs. For that, a documentary research was carried out capable of describing the formation of the technological development conception in the Institution, and later, interviews with professors at UNIVASF were applied to identify the current view of the community on technological development. It is concluded that the University has had great success in technological development since its foundation in 2002, with the creation of new campuses, expansion of its physical space, courses and laboratories, however, despite the concern of part of the teachers in developing research and projects together with the community, a relevant part of the teachers have difficulty working with extension projects, which makes it difficult to develop technologies capable of transforming the local reality. It was also verified that although the University has a great infrastructure, it lacks important projects aimed at the Institution as well as at the Northeastern Semi-arid region, such as rainwater reuse projects, use of the São Francisco River water to supply the University and use of solar energy, since the semi-arid region is a region with little rainfall and sunshine for most of the year.

Keywords: Technological Development. Social inclusion. Northeastern Semiarid. Federal University of the São Francisco Valley.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	10
2.	REFERÊNCIAL TEÓRICO.....	16
2.1	Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).....	16
2.2	Tecnologia Convencional (TC).....	18
2.3	Tecnologia Apropriada (TA) e Tecnologia Intermediária (TI).....	19
2.4	Tecnologia Social (TS).....	20
2.5	Tecnologia Social (TS) e Universidade.....	22
3.	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	26
4.	APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	32
4.1	Contexto histórico de desenvolvimento tecnológico na UNIVASF....	32
4.1.1	O Desenvolvimento no Semiárido.....	32
4.1.2	A Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF).....	33
4.1.3	UNIVASF e o Desenvolvimento Tecnológico.....	35
4.2	O Desenvolvimento Tecnológico na visão acadêmica na UNIVASF..	41
4.2.1	Concepção de C&T para os docentes na UNIVASF.....	42
4.2.2	Desenvolvimento Tecnológico ao tripé Ensino, Pesquisa e Extensão..	45
4.2.3	Tecnologia Social na visão dos docentes na UNIVASF.....	50
5.	CONCLUSÃO.....	57
	REFERÊNCIAS.....	61

1. INTRODUÇÃO

No século XVIII, a Grã-Bretanha era a Região com maior poder econômico da Europa e seu desenvolvimento era diretamente ligado ao progresso econômico derivado da industrialização. Isso fomentou outros governos a investir no crescimento econômico via industrialização como forma indutora do desenvolvimento econômico (HOBSBAWM, 1962). Em decorrência disso, a expansão da industrialização na economia global, iniciada no século XVIII com a Revolução industrial, foi um fator de grande relevância na história da humanidade, sendo responsável pela consolidação do capitalismo; o aumento da produtividade; desencadeamento de novos comportamentos sociais; novas formas de acumulação de capital além de contribuir para divisão da sociedade em duas classes sociais antagônicas: a burguesia capitalista e o proletariado (CAVALCANTE; SILVA, 2011).

De acordo com Furtado (1961), o que denomina-se desenvolvimento econômico configurava-se pela primeira vez na Revolução Industrial, onde a racionalidade era expressada como um meio para alcançar o lucro e o aumento da produtividade que passou a ser fator crucial para as empresas se manterem no mercado, conciliando o progresso e tecnologia. Assim, alguns fatores como inovação tecnológica, acumulação de capital, aplicação de tecnologias na agricultura e nas indústrias e o envolvimento do poder político aliado a aplicação de políticas e investimento de capital de forma estratégica se tornaram fatores propulsores do desenvolvimento econômico, principalmente nos países subdesenvolvidos (ROSTOW, 1961; NURKSE, 1957; MYRDAL 1960).

A partir do uso desses fatores e na medida em que os governos aumentaram sua produtividade e conseqüentemente sua capacidade de intervir na natureza, afim de alcançar seus objetivos e metas econômicas crescentes, aparecem as tensões e conflitos quanto ao uso do espaço e dos recursos naturais. O Livro Primavera Silenciosa, publicado por Rachel Carson em 1962, foi um dos responsáveis pela explosão de um movimento ambientalista radical onde os cidadãos do mundo se organizaram em movimentos ecológicos preocupados com a preservação das espécies e o proveito dos ecossistemas pela população humana. Já em 1970, a década foi marcada pelas críticas relacionadas a industrialização realizadas pelo movimento ambiental que começou a se consolidar em âmbito nacional e internacional na Conferência das Nações Unidas ocorrida em 1972. A alternativa para equilibrar o capitalismo com o fundamentalismo ecológico foi de que o crescimento econômico deve ser socialmente receptivo e implementado com métodos favoráveis ao meio ambiente (SACHS, 1998).

A tecnologia foi um ponto específico desse debate e que tem sido relevante nas formas como o desenvolvimento tem sido pautado. Atribuída por muitos como responsável pelas inúmeras mudanças na sociedade como a inclusão digital e a construção de uma sociedade mais justa e sustentável, mas para outros a tecnologia foi atribuída como um instrumento que mantém a desigualdade sendo utilizada para domínio do trabalhador (GAPI, 2006). Desse modo, percebe-se que os papéis antagônicos a qual a tecnologia está relacionada depende das diferentes formas de tecnologias existentes e como são aplicadas, ou melhor, o modo como os seres humanos se apropriam dela. Assim, segundo Neves (2009), a tecnologia que visa promover o desenvolvimento econômico e social de um país também é a mesma que pode aumentar o distanciamento entre ricos e pobres causando a desigualdade social.

Seguindo a premissa relacionada a forma de aplicação das tecnologias como indutoras do desenvolvimento, Dagnino (2010) discorre sobre algumas tipologias de aplicação da tecnologia como a Tecnologia Convencional (TC); Tecnologia Apropriada (TA); Tecnologia Intermediária (TI); Tecnologia Social (TS) e a importância da adequação sociotécnica no contexto do desenvolvimento para adaptação a realidade local.

Utilizada inicialmente pelos países do Norte, a Tecnologia Convencional (TC) é uma tecnologia que visa à maximização de lucro por meio da diminuição de mão de obra, voltada para o sistema econômico capitalista com foco no crescimento industrial e produtora de exclusão social. Nas empresas de países subdesenvolvidos, a TC tem sido absorvida de forma crítica, pois impõe padrões orientados por mercados dos países desenvolvidos ou para elite de países subdesenvolvidos, prejudicando os pequenos produtores e consumidores (DAGNINO, 2010).

Em decorrência do crescimento econômico nos grandes centros proveniente da industrialização, houve a migração em massa para as cidades, em busca de emprego e melhores condições de vida, no entanto, como observado, o modelo convencional reduz a mão de obra e aumenta a capacidade da produção por meio do uso de tecnologias, esta redução tem como consequência o desemprego e o aumento das desigualdades sociais. Neste contexto, Schumacher, na década de 1960, introduziu o conceito de Tecnologia Intermediária (TI), que tem como objetivo dinamizar o setor não moderno, trazendo o desenvolvimento para as áreas rurais ou pequenas localidades por meio de uma estrutura agro-industrial (SHUMACHER, 1983). Assim, a Tecnologia Intermediária (TI) pode ser vista como uma tecnologia que reconhece os limites econômicos do campo em que atua com capacidade de ser propulsora do pleno emprego nos países em desenvolvimento.

Esse enfoque regional no que tange a TI se torna falho caso não se basear no emprego de uma tecnologia adequada, visto que um país pobre dispõe de recursos limitados para instalação de indústrias, não conseguindo manter a quantidade de unidades que os países desenvolvidos. Outro fator que implica no uso de uma tecnologia adequada seria o fato da inclinação das pessoas ao aceitar que a tecnologia de qualquer linha de produção é inalterável, no entanto, a escolha da indústria deve seguir vários critérios, pois cada região possui suas próprias especificidades, com relação à localização, recursos, clima, cultura entre outros. Assim, saber se uma dada atividade industrial é apropriada as condições de uma região dependem da tecnologia empregada (SHUMACHER, 1983).

Desse modo, a Tecnologia Apropriada (TA) é uma tecnologia voltada para a diminuição das desigualdades econômicas e preocupada com questões ambientais. Em função de sua aplicabilidade na simplicidade de implantação, uso intensivo de insumos naturais e regionais e foco na mão de obra, a TA seria capaz de evitar danos sociais e ambientais derivados da TC e diminuir a dependência de países desenvolvidos. No entanto, a TA recebeu uma série de críticas pelo fato de que os pesquisadores que se dedicavam no estudo de TA residiam em países desenvolvidos, de modo a não conhecer os reais interesses da população envolvida diminuindo a eficiência na aplicabilidade de TA nestas regiões. Este fato culminou no surgimento da Tecnologia Social (TS) (DAGNINO, 2009).

A TS surge como alternativa a TC e como aprimoramento da TA sendo definida como um conjunto de técnicas reaplicáveis desenvolvidas em conjunto com a comunidade aliando o conhecimento técnico com o local, de forma a produzir soluções de transformação social (DAGNINO, 2010). Dagnino (2010) salienta que a TC não é uma tecnologia adequada para a inclusão social no Brasil e que as instituições públicas envolvidas com a criação de conhecimentos científicos e tecnológicos não parecem estar capacitadas para desenvolver uma tecnologia capaz de viabilizar a inclusão social. Com relação a aplicação e desenvolvimento de TS no Brasil, tem-se a criação em 1999 do Prêmio Fundação Banco do Brasil de Tecnologia Social, realizado a cada dois anos, com intuito de certificar, premiar e difundir tecnologias sociais já aplicadas ou em atividade, que se constituam em efetivas soluções para questões relativas a saúde, educação, geração de renda, meio ambiente entre outros temas relativos ao bem estar social (LASSANCE, 2004).

Há algumas décadas já podia ser visto os esforços governamentais no Brasil a respeito do desenvolvimento em C&T, como a criação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) em 1950, e a criação da Financiadora de Estudos e Projetos

(Finep) em 1967. Porém, somente a partir de 1994, com o ciclo de estabilização monetária, a Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) passou a ser vista e operada com maior desenvoltura ganhando intensidade no campo da saúde e da educação com a criação de escolas técnicas e Universidades com investimentos em estrutura física (CGEE, 2011). No entanto, após mais de uma década de ampliação e investimentos em CT&I o País enfrenta desde 2015 uma crise com vários cortes orçamentários afetando de forma significativa as Universidades Públicas (RODRIGUES; SILVA; SOBRINHO, 2017; MUNGNATTO, 2017). No ano de 2019, milhares de pessoas saíram às ruas de todo País em protesto contra os cortes na educação realizados pelo o governo, tais cortes têm sido uma grande perda em termos de desenvolvimento científico e tecnológico para o Brasil (UOL, 2019) ¹.

O Brasil ao longo do século XX obteve avanço na formação de cientistas e na produção de C&T promovido pelas instituições de fomento, elevando as taxas de expansão da atividade produtiva lado a lado com a industrialização, no entanto, esse processo de modernização veio acompanhado de intensas disparidades regionais (CGEE, 2011; RODRIGUES; SILVA; SOBRINHO, 2017). De acordo com a CGEE (2011), desde 1950 as regiões Norte e Nordeste recebem investimentos em infraestrutura e incentivos fiscais com intuito de trazer indústrias e agro-indústrias para seu território, entretanto, apesar de vários esforços para acelerar o desenvolvimento da região, o Semiárido Nordeste que cobre a maior parte dos estados ainda carece em termos de desenvolvimento, de modo que, comparada às áreas metropolitanas litorâneas, o grande território semiárido nordestino é escasso na conformação da rede urbana e das atividades socioeconômicas.

Com relação ao desenvolvimento econômico, Silva (2006) salienta que a região do Nordeste apresenta um lento ritmo de crescimento econômico, de forma que os municípios assumem cada vez mais características de dependência da transferência de recursos das esferas estaduais e federais. No intuito de promover o desenvolvimento para região semiárida, em 2002 foi criada a Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), com cursos de graduação voltados para atender as demandas para o desenvolvimento regional. A sede da Universidade está localizada na cidade de Petrolina, no estado de Pernambuco, porém, também está presente nos estados da Bahia e Piauí (BRASIL, 2009; BRASIL, 2017). A

¹ MANIFESTAÇÕES CONTRA CORTES NA EDUCAÇÃO OCORREM EM TODOS OS ESTADOS E NO DF. Site UOL, 15/09/2019.

Disponível em: <https://educacao.uol.com.br/noticias/2019/05/15/protestos-contracortes-na-educacao-pelo-brasil.htm>. Acesso em: 15/07/2020.

UNIVASF é a primeira universidade brasileira voltada para o desenvolvimento regional em especial ao semiárido nordestino, e busca a inserção social e tecnológica no ensino superior como instrumento de sua missão de desenvolvimento no semiárido (BRASIL, 2009). Após a criação da UNIVASF é importante salientar outras Universidades Públicas que também atuam na região Semiárida brasileira, como a Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha em Mucuri (UFJVM) fundada em 2005, na cidade de Diamantina (MG) que abrange a região Norte e Noroeste de Minas Gerais, a Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) fundada em 2005, na cidade de Mossoró (RN) que atua no Nordeste do País e a Universidade Federal do Cariri (UFCA) fundada no ano de 2013, na cidade de Juazeiro do Norte (CE), possui atualmente 5 Campi e abrange cerca de 42 municípios da região (UFJVM, 2020; UFERSA, 2020; UFCA, 2020).

Analisando a UNIVASF como um vetor de crescimento para região Semiárida do Nordeste e tendo como base a visão de Dagnino (2010) em que o desenvolvimento de C&T nas universidades parece estar inclinado a padrões externos ao campo tecnológico e científico, sendo condicionada por interesses de poder econômico, o autor defende que a universidade deve gerar uma cultura institucional favorável a Tecnologia Social, e é neste contexto que o presente trabalho levanta o questionamento acerca de como a Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) compreende o processo de desenvolvimento tecnológico?

O objetivo do trabalho é analisar como se dá a compreensão do desenvolvimento tecnológico na Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). Deste modo, o trabalho pretende: levantar a compreensão histórica do desenvolvimento tecnológico na Universidade Federal do Vale do São Francisco; descrever a visão atual de desenvolvimento tecnológico dos docentes na Universidade Federal do Vale do São Francisco e identificar a visão dos docentes com relação às Tecnologias Sociais.

Para fazer esta discussão, o presente trabalho possui mais quatro seções além dessa introdução. O próximo que trata do referencial teórico que busca discutir em suas subseções assuntos pertinentes para execução deste trabalho como o desenvolvimento tecnológico, os modelos e aplicações de tecnologias existentes e a importância do desenvolvimento científico e tecnológico nas Universidades, em especial na Região do Semiárido Nordeste que é uma das regiões mais afetadas economicamente no estado brasileiro. A segunda seção trata-se da metodologia de pesquisa, apresentando os mecanismos utilizados para coleta de informações documentais e da pesquisa de campo realizada. Na terceira seção é realizada a discussão a cerca dos resultados encontrados, de modo a conciliar os conceitos apresentados no

referencial teórico com a realidade da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), definindo assim o perfil da Universidade a cerca do desenvolvimento tecnológico. Assim, na quarta e última seção é retomado a discussão dos resultados obtidos com objetivo de responder a questão motivadora do trabalho e o que se propôs com os objetivos de pesquisa.

2. REFERÊNCIAL TEÓRICO

2.1 Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS)

Os debates acerca da tecnologia e do lugar que ela ocupa na sociedade tem ocupado espaço significativo na literatura. As primeiras abordagens sobre tecnologia surgem com Platão e Aristóteles, os antigos gregos, e nos tempos modernos por Marx, Engels, Rousseau, Bacon, Comte e Simmel (TRIGUEIRO, 2008). No final dos anos 1920, o Positivismo Lógico tinha como ambição combinar o Empiricismo de Bacon com a Lógica Matemática no século XX no “esforço em demarcar o campo específico da ciência considerada por muitos como algo essencialmente racional e isenta de quaisquer interferências sociais, e em destinar a tecnologia a um lugar secundário” (TRIGUEIRO, 2008, p. 31). A sociedade, na visão clássica, é vista como algo irrelevante na produção do conhecimento, sendo a ciência por meio do Positivismo, considerada como um saber autodeterminado e autoexplicativo.

A superação do Positivismo Lógico teve forte influência de Kuhn (1962) ao introduzir conceitos sociais para explicar a dinâmica e o desenvolvimento da ciência, onde considerou que o progresso científico não segue uma linha contínua, ocorrendo mediante a saltos com revoluções científicas e aparecimento de paradigmas alternativos (BAZZO; LISINGEN; PEREIRA, 2003).

O período após a Segunda Guerra Mundial colocou em pauta questões acerca do avanço científico e tecnológico (C&T) concatenado ao bem-estar social, no entanto, não produziram efeitos imediatos na sociedade, vindo a ser conhecidas mais tarde como movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade (ARAÚJO; SILVA, 2012). No período pós-guerra, o desenvolvimento tecnológico foi valorizado por ser considerado uma alavanca para o progresso e bem-estar-social, de modo que as políticas públicas não possuíam ênfase no modelo linear de desenvolvimento tecnológico que se estabelecia, não havendo espaço para consequências negativas da mudança tecnológica (BAZZO; SILVEIRA, 2004).

No modelo linear de progresso, o desenvolvimento social é consequência do desenvolvimento científico, e este por sua vez desencadearia o desenvolvimento tecnológico e econômico (CAMPOS, 2010). O modelo linear está calcado na perspectiva de neutralidade de C&T e moldou a visão predominante do relacionamento entre ciência e tecnologia acarretando uma condição de que o desenvolvimento tecnológico está fora de controle político dos interesses sociais.

A respeito da visão linear do desenvolvimento da C&T, Dagnino (2002) cita duas variantes a qual ela pode ser entendida. A primeira, da neutralidade, pode ser entendida como “uma barreira impermeável nos dois sentidos. Isto é, nem a C&T é influenciada pelo contexto social nem possui um poder de determinar a sua evolução, sendo então desprovidas de valor e dele independente” (DAGNINO, 2002, p. 3). Na segunda variante, do determinismo, e definida como “uma espécie de membrana impermeável no sentido da sociedade para a C&T [...] O desenvolvimento econômico é determinado pelo avanço da C&T e a tecnologia é a força condutora da sociedade e um determinante da estrutura social” (DAGNINO, 2002, p. 3).

Segundo Campos (2010), a relação de causalidade entre desenvolvimento científico e desenvolvimento social e a ideia de que a C&T é neutra, resultou em algumas críticas ao modelo linear. Em uma das críticas, segundo Bourdieu (1983, citada por CAMPOS, 2010, p.26), “[...] a neutralidade científica se estende a tecnologia sendo voltada apenas para suprir necessidades individuais e sociais”. Nessa visão, não há dicotomia entre tecnologia e sociedade, de modo que as decisões não possuem neutralidade sendo pautadas por interesses (BORDIEU, 1983, citado por CAMPOS, 2010). Assim, apesar da euforia inicial do avanço científico e tecnológico após a Segunda Guerra Mundial, as críticas ao modelo linear, bem como a degradação ambiental, e a vinculação do desenvolvimento científico e tecnológico à guerra, tornaram C&T um alvo para críticas sendo objeto de debate político, o que culminou no surgimento do movimento Ciência Tecnologia e Sociedade (CTS). Esse movimento contrapõe a ideia de que o aumento de C&T é a solução para os problemas ambientais, sociais e econômicos, aderindo como alternativa, outras formas de tecnologias concebidas em conjunto com a comunidade (AULER; BAZZO, 2001).

Os estudos de CTS é um campo de trabalho recente e heterogêneo, com caráter crítico e interdisciplinar, que busca compreender a dimensão social da ciência e tecnologia, de modo a relacionar tanto os antecedentes sociais como suas consequências sociais e ambientais (BAZZO; LINSINGEN; 2003).

Dessa forma, os estudos no campo CTS,

Constituem um campo de trabalho nos âmbitos da investigação acadêmica, da educação e das políticas públicas dos países onde atualmente já estão implantados. Estes estudos se originaram há cerca de três décadas, a partir de novas correntes de investigação em filosofia e sociologia da ciência e de um incremento da sensibilidade social e institucional sobre a necessidade de uma regulação democrática das mudanças científico–tecnológicas (BAZZO; LINSINGEN; PEREIRA, 2000, p. 3).

No entanto, segundo Dagnino (2010), grande parte dos professores universitários entende a ciência como algo neutro e intrinsecamente positivo, focam no marxismo e no determinismo tecnológico, onde a ciência não tem autonomia para provocar mudanças sociais e o desenvolvimento tecnológico é considerado algo inexorável, contínuo e linear. Ainda segundo o autor, a Universidade percebe a ciência como “um motor que guiaria seu desenvolvimento de acordo com leis próprias, definidas endogenamente” (DAGNINO; 2010, p.63). Ou seja, a Universidade tem uma visão de desenvolvimento C&T como neutro, não sendo influenciado pelo contexto social.

2.2 Tecnologia Convencional (TC)

De acordo com Schumacher (1983), a economia no viés convencional considera que somente a produção aliada à exportação pode-se dar o nome de desenvolvimento. Essa produção, além de ser limitada, também restringe o número de empregos, ao empregar uma tecnologia intensiva no uso do capital e economia de recursos, comumente utilizada pelos países com maior poder econômico.

Neste sentido, é possível compreender a Tecnologia Convencional (TC) como uma tecnologia direcionada para empresa privada não sendo adequada para inclusão social (IS), por ser voltada para maximização de lucro e assim limitando a eficácia de IS. Como é uma tecnologia voltada para o lucro, ela implica no fato de considerar produtiva a empresa que produz mais ao diminuir o denominador da fração produção por mão de obra ocupada, tendo um indicador de produtividade enviesado (DAGNINO, 2010). Ou seja, a empresa que conseguir diminuir sua mão-de-obra, porém manter ou aumentar sua produção, terá funcionários trabalhando em longas jornadas para garantir que a empresa alcance o lucro almejado, nesta linha, percebe-se a preocupação social sendo tragada pelo capitalismo exacerbado.

A situação da inclusão social se torna mais agravante quando o indicador de produtividade é estimado por termos monetários. Segundo Dagnino (2010), a empresa precisa diminuir sua folha de pagamento por meio da dispensa de empregado com maior tempo de serviço e contratar para mesma função pessoas mais jovens com maior capacidade produtiva. Com esse modo de produção, a TC propicia escalas ótimas de produção sempre crescentes à custa de controles coercitivos e uma forma de trabalhar intensiva sem preocupação com a dignidade humana.

A respeito do desenvolvimento de C&T na Tecnologia Convencional, Dagnino (2010) cita que C&T no viés capitalista tendem inibir mudanças que contrariem suas regras de funcionamento, delimitando sua acumulação de capital, pois aponta uma forma de organização de trabalho e vida em sociedade diferente.

No contexto acadêmico universitário, como já visto anteriormente, a ciência é considerada neutra não influenciada pelo contexto social, de forma semelhante a TC, onde a preocupação com a sociedade é algo olhado de forma despreziosa não sendo algo significativo para o desenvolvimento. O que reforça a ideia da preocupação com novas forças tecnológicas capazes aliar a IS no desenvolvimento.

2.3 Tecnologia Apropriada (TA) e Tecnologia Intermediária (TI)

Segundo Herrera (1983), Gandhi incluía uma política explícita de C&T em seu conceito de desenvolvimento, acreditando na promoção do bem-estar para os habitantes de pequenas localidades e na ideia de que a industrialização foi planejada para destruir as aldeias.

Assim, no século XX, para alcançar este desenvolvimento das pequenas localidades, implicava a utilização de técnicas locais, adaptando a tecnologia moderna para resolver problemas imediatos e relevantes. Com a utilização de técnicas manuais, Gandhi criou a roca de fiar valorizando a prática e costumes tradicionais como instrumento de inclusão social sendo conhecida como o primeiro equipamento tecnologicamente apropriado (HERRERA, 1983; DAGNINO, 2010).

A técnica utilizada por Gandhi influenciou um grande número de pessoas a pensar em uma nova forma de se alcançar o desenvolvimento, assim, vários pesquisadores de países avançados, preocupados com as relações entre CTS, já haviam percebido que a TC não era adequada para os países periféricos. As reflexões sob novas formas de alcançar o desenvolvimento contribuíram para eclosão da Tecnologia Intermediária (TI) de Schumacher em 1970, ou da TA, como passou a ser denominada, com propósito de mudar o estilo de desenvolvimento a partir da incorporação de aspectos culturais, sociais e políticos (DAGNINO, 2010).

Assim, a TA passou a ser identificada como “um conjunto de técnicas de produção que utiliza de maneira ótima os recursos disponíveis de certa sociedade maximizando, assim, seu bem-estar” (Dagnino, 1976 apud Dagnino, 2010, p. 77). Sendo capaz de evitar prejuízos sociais e ambientais causados pela TC e diminuir a dependência dos países periféricos com os

fornecedores de tecnologia. Mesmo o movimento TA não tendo o êxito esperado foi uma importante inovação da teoria do desenvolvimento econômico (DAGNINO, 2010).

O movimento TA sofreu várias críticas principalmente dos defensores da TC.

A partir da Revolução Industrial, e particularmente durante os últimos 50 anos, passou a ser geralmente aceito o fato de que uma tecnologia em contínuo desenvolvimento é a única que oferece possibilidades realistas de progresso humano. O desenvolvimento tecnológico, que inicialmente consistiu na melhora das técnicas artesanais tradicionais, e que posteriormente se estendeu à aplicação do conhecimento abstrato aos problemas sociais, prometeu conduzir a sociedade pelo caminho que leva a um próspero e brilhante futuro. O desenvolvimento da tecnologia tem servido inclusive como indicador do progresso geral do desenvolvimento social, fazendo com que se tenda a julgar as sociedades como avançadas ou atrasadas segundo seu nível de sofisticação tecnológica (Dickson, 1978 apud Dagnino, 2010, p. 79).

Segundo Schumacher (1983), a TI sofreu numerosas objeções, sendo considerada como algo atrasado e inferior a Tecnologia Convencional, principalmente por pessoas com altos níveis de renda. Esta inferioridade de TI vista pela alta classe da sociedade é citada por Herrera (1983), que argumenta sobre a dificuldade de implantar TA nos países em desenvolvimento, pelo fato da sociedade considerar este tipo de tecnologia como um atraso para o desenvolvimento econômico, pois a população acredita que seguir os padrões de países desenvolvidos é a chave para o progresso. Dessa forma, percebe-se uma necessidade de gerar uma tecnologia alternativa a TA que possua capacidade de implantar uma nova proposta de desenvolvimento.

2.4 Tecnologia Social (TS)

A Tecnologia Social (TS) desdobra-se dos conceitos e práticas de TA, porém, possui alguns elementos significativos que as diferenciam. Fraga (2011, apud COSTA, 2013, p. 21) apresenta dois destes elementos: “a perspectiva de que a ciência e a tecnologia não são neutras e a refuta ao determinismo tecnológico”. No que tange a neutralidade de C&T, Dagnino (2008) salienta que funda-se na concepção da objetividade dos processos de CT&I e seu distanciamento em não incorporar valores e interesses. O determinismo tecnológico segue a perspectiva de que o desenvolvimento tecnológico é algo sempre positivo para sociedade, sendo linear, imutável, regido pela eficiência e eficácia (FEENBERG; OTTERLOO, 2009).

De acordo com Campos (2013), a tecnologia não pode ser vista como algo isolado, pois ela é produto e resultado de aspectos relacionados a sociedade e gera impactos sobre eles.

A construção da tecnologia, segundo o autor, deve envolver os movimentos sociais e os beneficiários da tecnologia a ser implantada.

A Rede de Tecnologia Social (RTS), criada no Brasil em abril de 2005, eleva como estratégia para o desenvolvimento e a inclusão social (IS), à importância das Tecnologias Sociais (TS), visando a construção de uma nova estrutura social (SOUSA; OTTERLOO, 2009).

A RTS define a Tecnologia Social como “produtos, técnicas ou metodologias, reaplicáveis, desenvolvidas em interação com a comunidade e que representem efetivas soluções de transformação social” (Otterloo, 2009, p. 8). A Rede de Tecnologia Social reúne, organiza e integra um conjunto de instituições objetivando o Desenvolvimento Sustentável, e tem o propósito de estimular a adoção de TS como políticas públicas, apropriação das comunidades em TS e o desenvolvimento de novas TS (Otterloo, 2009). O movimento RTS tem influenciado vários grupos de pesquisa a refletirem sobre a TS no Brasil, na geração de inovação nas relações e inter-relações com movimentos sociais (DUQUE; VALADÃO, 2017).

Fundamental ao conceito de Tecnologia Social é o conceito de adequação sociotécnica, proposta por Dagnino (2010, p. 145), “[...] como um processo participativo que busca promover, no interior dos empreendimentos da Economia Solidária, um reprojeto do conhecimento científico e tecnológico”. Neste sentido, pode se dizer que na aplicação da TS envolve um processo de adequação sociotécnica, cuja profundidade é determinada pelo distanciamento existente entre a tecnologia em questão e os valores e concepções dos atores envolvidos. De modo que a TS não replica mas sim reaplica a tecnologia, considerando que em cada contexto o uso da tecnologia será reprojetoado.

A TS é reaplicada de acordo com a realidade a ser inserida, com novos valores e novos significados sendo aberta ao novo, vindo a ser a tecnologia para gerar o desenvolvimento com a inclusão social de modo sustentável. A ampliação no número de organizações que fazem parte do RTS, teve como resultado a ampliação da escala de reaplicação das TSs, com objetivo de melhorar a qualidade de vida de milhares de famílias (SOUSA; OTTERLOO, 2009).

Em relação a exemplos de como tem sido replicadas estas TSs:

Podemos citar o Prêmio Fundação Banco do Brasil de Tecnologia Social; o Prêmio Finep de Inovação, que conta com uma categoria Tecnologia Social; vários editais voltados à difusão e/ou à reaplicação de TSs como, por

exemplo, os lançados pelo Sebrae, pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, pelo Ministério da Integração Nacional, pelo Ministério de Ciência e Tecnologia, pela Caixa e pela Petrobras, que concedem pontuação diferenciada para projetos que envolvam TSs, entre outros (SOUSA; OTTERLOO, 2009, p. 11).

A Tecnologia Social então pode ser definida como uma forma de criar e desenvolver tecnologias capazes de resolver problemas sociais, com a inclusão social e desenvolvimento sustentável. Dessa forma, a TS alcança um leque de produções tecnológicas relacionadas a alimentos, moradia, energia, água potável etc. Os atores nesse processo de desenvolvimento são os movimentos sociais, cooperativas populares, ONGs entre outros (SOUSA; OTTERLOO, 2009).

2.5 Tecnologia Social (TS) e Universidade

As Universidades possuem conhecimento que podem estar à serviço da sociedade (ITS, 2004), possuindo papel fundamental para o fomento das Tecnologias Sociais, interligando o conhecimento científico e os valores éticos, sociais e ambientais (SILVA; FARIA, 2010).

Alguns fatores contribuíram para que as Universidades chegassem a sua atual condição de modernidade, fato que ocorreu a partir do século XIX, onde a Universidade rompeu com seu modelo tradicional e passou a ter uma relação de interdependência com o Estado (DIAS, 2016).

De acordo com Groppo (2011), o século XIX foi o tempo da consolidação da sociedade industrial como sociedade nacional amparada pelo Estado moderno, tornando a Universidade um local de produção de conhecimento privilegiado e modelo de ensino superior. Porém, este fato ocorreu de forma hegemônica, ou seja, a universidade tinha que dividir formas de ensino superior não universitário, com institutos de pesquisas não voltados para o ensino e mantidos pelo Estado.

Segundo Groppo (2011), a adequação às transformações sociais e econômicas na segunda metade do século XX afetaram as Universidades em todo o mundo. Neste sentido, o autor discorre acerca de algumas dificuldades de adequação enfrentadas pela universidade moderna, sendo definidas pelo autor como “crises” de hegemonia e institucional.

A crise de hegemonia possui três aspectos. O primeiro está relacionado a confluência nas propostas de produção, distribuição e consumo entre a alta cultura e a cultura popular. O segundo, diz respeito a separação do ensino superior e o trabalho, que passou a inserir

conhecimentos e técnicas especializadas a fim de responder aos desafios do desenvolvimento tecnológico no espaço da produção. O terceiro aspecto está relacionado a separação entre teoria e a prática, onde a universidade é tida como fonte de produção do conhecimento científico, a pressão por priorizar a prática intercalou a universidade ao mercado e ao capital, de modo que o Estado passou a selecionar universidades com amplos níveis de pesquisas por interesse em recursos financeiros (GROPPO, 2011).

Na crise de legitimidade, segundo Groppo (2011), a universidade passou a ser pressionada por movimentos sociais e aspirações sociais das classes médias, afim de estabelecer a democratização, de modo que as universidades não fossem reservadas apenas para elites. Enfim, na crise institucional, que segundo o autor é a mais visível, a autonomia da universidade é afetada, sendo influenciada pelo fator financeiro, com cortes orçamentários significativos por meio das políticas redistributivas.

Segundo Nogueira (2004), a crise na universidade brasileira está imbricada a uma mudança paradigmática na maneira de explicar o mundo, seja nas produções intelectuais e na organização das atividades técnico-administrativas e educacionais. No entanto, o autor argumenta que mesmo mediante a crise, as universidades contribuem essencialmente com o desenvolvimento do País.

A tendência da universidade é continuar crescendo e absorvendo a massa de jovens que querem ingressar em uma universidade pública de qualidade. Porém, este fator contribui para que ela se torne um espaço de produção de especialistas, reduzindo-se ao universo da instrumentalidade e aplicabilidade. Ela não pode se desvincular de princípios já consolidados e, como forma de preservação desses princípios, se faz necessário criar lideranças intelectuais com visão sistêmica, reunindo o conhecimento especializado ao ético, político e cultural, de modo a estabelecer um diálogo inteligente com a sociedade (Dias, 2016, p. 47).

Segundo Almeida (2010), os movimentos sociais, organizações não governamentais e setores extensionistas vêm pressionando as universidades a serem mais inclusivas. E para obter êxito nesse processo é preciso que as universidades sigam o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, conforme determinações da Constituição de 1988. Deste modo, salienta-se a importância da universidade como produtora e provedora de conhecimento, estes que devem ser conciliados com os conhecimentos e experiências advindos da sociedade, atuando em conjunto de modo a contribuir com a diminuição das desigualdades sociais (SCHOAB; FREITAS; LARA, 2014).

Com relação à pesquisa e extensão, as Universidades dispõem de conhecimento técnico científico, fundamental para conferir credibilidade às tecnologias sociais, contribuindo, assim, com a abertura de espaço para implementação de políticas públicas, conforme apresentado por Lassance Jr. e Pedreira (2004, p. 74).

Dotar as TSs de racionalidade técnica é essencial para que aumentem suas chances de serem legitimadas e ganhar força no circuito administrativo. Para isso, um passo importante e muito comum é aliar a pesquisa e a extensão universitária com as práticas populares. Várias tecnologias, ao serem analisadas nesse âmbito, passam a ter status de solução recomendada pela academia. Diga-se de passagem, é a academia quem forma uma parcela relevante da burocracia e da opinião pública que legitima os dirigentes no processo de representação.

Almeida (2010) discute a respeito do distanciamento existente entre as funções de ensino, pesquisa e extensão, de modo que a extensão não tem tido a atenção devida, fato que impede maiores contribuições das universidades para a solução de diversos problemas sociais presentes. Desta forma, é preciso que se reconheça a extensão como “processo educativo, científico e cultural que articula o ensino e a pesquisa, de forma indissociável, viabilizando a relação transformadora entre universidade e sociedade” (FORPROEX, 2001, citado por ALMEIDA, 2010, p. 12).

Assim, a extensão universitária pode ser compreendida e associada ao ensino e a pesquisa, de modo a ser uma alavanca para o desenvolvimento da TS, de maneira que a atividade ou o resultado apresente adequação sociotécnica e atenda aos princípios da TS (SILVA, 2012). Com enfoque das tecnologias sociais, a universidade precisa apresentar um papel ativo de forma a possibilitar a realização de pesquisas que tratem da temática proposta, viabilizando sua aplicabilidade e promovendo desenvolvimento em todos os âmbitos. O conhecimento gerado na Universidade deve ser atuar em conjunto com a sociedade de forma mútua, estabelecendo por meio da extensão, um compromisso social com espaço para o desenvolvimento de práticas alternativas que podem resultar em políticas públicas para atender demandas sociais (DIAS, 2016).

Segundo Otterloo (2010), as ações das universidades podem estimular o desenvolvimento de novas Tecnologias Sociais de modo a atender as necessidades locais. Assim, percebe-se importância do fomento nas universidades de uma cultura institucional favorável ao desenvolvimento de Tecnologias Sociais, de modo a conectar o conhecimento científico e social, movimentando esforços conjuntos de organizações públicas e privadas no

sentido de desenvolvimento, reaplicação e avaliação destas tecnologias no Brasil (SILVA, 2012).

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho trata de uma pesquisa descritiva-qualitativa com o objetivo central de analisar como se dá o desenvolvimento tecnológico na Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). A UNIVASF, criada em 2002, possui atualmente sete campi, seu Campus Sede situa-se na cidade de Petrolina, no interior de Pernambuco, fazendo parte da Região do Semiárido Nordestino estando também presente nos estados da Bahia e Piauí. Segundo o Plano de Desenvolvimento Institucional da UNIVASF, a Universidade é a primeira no Brasil voltada para o desenvolvimento regional, por esta razão, não leva o nome de uma cidade ou estado, tendo a missão de fomentar o desenvolvimento na região onde está localizada, a qual compreende oito estados do Nordeste e o norte de Minas Gerais (BRASIL, 2009). A UNIVASF tem desenvolvido projetos de pesquisa e extensão, arte e cultura, além de ofertar 35 cursos de graduação e programas de residência na pós-graduação, com iniciativas desenvolvidas com foco na melhoria das condições de vida em comunidades socioeconomicamente vulneráveis, bem como o desenvolvimento regional (UNIVASF, 2016; 2019).

A pesquisa descritiva tem como pressuposto a descrição das características de determinada população, fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis, uma de suas principais características está relacionado a utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados. Dentre as pesquisas descritivas salientam aquelas que tem por objetivo estudar as características de um grupo, levantando opiniões, atitudes e crenças de uma população (GIL, 2008). A pesquisa qualitativa envolve o estudo e a coleta de uma variedade de materiais empíricos como estudo de caso, experiência pessoal, entrevistas, textos observacionais, interativos e visuais, de modo a descrever momentos e problemas rotineiros da vida dos indivíduos. Assim, os pesquisadores desta área utilizam de uma variedade de práticas interpretativas com objetivo de compreender melhor o assunto que está ao seu alcance (DENZIN; LINCON, 2006).

Para realização deste estudo, o trabalho foi dividido em duas fases demonstrada no Quadro 1.

FASE	OBJETIVOS	MÉTODOS
1º FASE	1. Levantar a compreensão histórica do desenvolvimento tecnológico da UNIVASF.	Pesquisa no próprio site da UNIVASF com foco na história e desenvolvimento da Universidade, busca nos Planos de Desenvolvimento Institucional 2009 e 2015 (PDI – UNIVASF) e livros que envolvem o desenvolvimento tecnológico na região do semiárido nordestino relacionado à universidade.
2º FASE	1. Descrever a visão atual de desenvolvimento tecnológico dos docentes na UNIVASF. 2. Identificar a visão dos docentes na UNIVASF com relação às Tecnologias Sociais.	Aplicação de entrevistas com docentes de diferentes departamentos da universidade.

Fonte: Elaborada pela autora

Na primeira fase para coleta de dados foi realizado um levantamento de dados documentais capazes de descrever a formação da concepção do desenvolvimento tecnológico na UNIVASF desde seu início em 2002 até os dias atuais. Por meio dos Planos de Desenvolvimento Institucionais disponíveis, pesquisas no site da Universidade com foco no desenvolvimento e história da UNIVASF, e também buscas em livros que retratam o desenvolvimento na Região do Semiárido Nordeste.

Já na segunda fase, para alcançar os objetivos específicos do trabalho, que é descrever a visão atual de desenvolvimento tecnológico dos docentes na UNIVASF e identificar sua percepção com relação às Tecnologias Sociais, foi utilizado para coleta de dados uma série de entrevistas com Docentes e Técnicos Administrativos em três Campi da Universidade, a técnica metodológica utilizada para escolha dos entrevistados foi Snowball (Bola de Neve), técnica de amostragem utilizada em cadeias de referência onde os participantes iniciais indicam novos participantes e assim sucessivamente até o alcance dos objetivos propostos (BALDIN; MUNHOZ, 2011).

Quadro 2 – Fontes de Pesquisa Documental

1º FASE		
DOCUMENTOS	LOCAL E DATA DA COLETA	CONTRIBUIÇÃO PARA O TRABALHO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO. PDI 2009-2014 e PDI 2016-2025	DISPONÍVEL EM: < http://www.pdi.univasf.edu.br >. Acessado em Maio 2019.	O PDI é uma ferramenta importante para compreensão dos assuntos institucionais, sendo responsável pelas informações a cerca de como a Universidade se desenvolveu desde sua origem até os dias atuais, bem como as metas e objetivos da Universidade e para região a qual ocupa.
ARAÚJO, A. B; SILVA, M. A. CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE; TRABALHO E EDUCAÇÃO: possibilidades de integração no currículo da educação profissional tecnológica. 14 v. Belo Horizonte – MG, 2012.	DISPONÍVEL EM: < http://www.scielo.br/pdf/epec/v14n1/1983-2117-epec-14-01-00099.pdf >. Acesso em: 13 Maio de 2019.	O artigo contribuiu no que se refere à delimitação da área da Região do Semiárido Nordestino, do número de habitantes e a informações sobre o clima e o solo. Informações pertinentes para análise sobre a região a qual a UNIVASF faz parte e sobre suas missões institucionais.
PEREIRA, J. S; Consultoria legislativa da Câmara dos Deputados. Nova delimitação do Semiárido brasileiro. Brasília, DF, 2007. 25 p.	DISPONÍVEL EM: < file:///C:/Users/usuario/Downloads/nova_delimitacao_jose_pereira.pdf > Acesso: 13 Maio de 2019.	O artigo contribui para delimitação da área territorial da Região do Semiárido, bem como a distribuição dos municípios no período de 2005 logo após a vinda da UNIVASF.
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DAS REGIÕES NORTE E NORDESTE DO BRASIL: Novos desafios para a política nacional de CT&I. – Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2011.	DISPONÍVEL EM: ACERVO DA BIBLIOTECA NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS. Acesso em Abril de 2019.	O Livro contribuiu para informações a cerca das disparidades regionais existentes na Região do Nordeste, bem como os investimentos socioeconômicos fomentados na região ao longo dos anos, de modo a dar ênfase na importância da Universidade para o desenvolvimento da região.
UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO. História da Instituição, Formação de Cursos, Laboratórios e Projetos, 2020.	DISPONÍVEL EM: < https://portais.univasf.edu.br/apresentacao-univasf/historia > < https://portais.univasf.edu.br/ > < http://www.crad.univasf.edu.br/ > < http://www.cemafauna.univasf.edu.br/ > Acesso: Maio de 2019	O site da Universidade contribuiu com informações históricas sobre a origem da UNIVASF, e também de seus Campis, cursos e laboratórios. Contendo informações sobre projetos desenvolvidos por professores e alunos da Instituição.

Fonte: Elaborado pela autora

Por meio destes documentos foi possível identificar como a Universidade se desenvolveu desde sua fundação em 2002 até os dias atuais, bem como identificar a importância da UNIVASF para região do Semiárido Nordeste.

Já na segunda fase, buscou-se alcançar os objetivos específicos do trabalho que é a visão dos docentes na UNIVASF com relação ao desenvolvimento tecnológico e as tecnologias sociais. Para isso foi utilizado a entrevista como ferramenta para coleta de dados, visto que a entrevista é uma forma de interação social, onde uma das partes busca coletar dados e a outra se apresenta como fonte de informação, sendo uma ferramenta adequada para obtenção de dados em profundidade em relação ao comportamento humano, transformando-se em uma técnica fundamental para coleta de informações (GIL, 2007).

A entrevista aplicada em três Campi da Universidade Federal do Vale do São Francisco foi estruturada a partir de um roteiro previamente estabelecido, contendo três temáticas principais do trabalho, que são: 1 – Desenvolvimento Tecnológico: Ciência e Tecnologia; 2 – Tripé da Universidade: Ensino, Pesquisa e Extensão; 3 – Tecnologias Sociais. Dentro desses temas foram realizadas perguntas gerais e específicas, buscando estabelecer uma visão ampla em perspectiva nacional quanto ao desenvolvimento de C&T, e uma visão direcionada para a realidade da UNIVASF.

Assim, o Quadro 3 representa a relação de 21 docentes entrevistados, realizadas entre os dias 19 e 23 de agosto de 2019, indicando o setor a qual pertencem e suas respectivas áreas de atuação, o Campus a qual fazem parte e a duração das entrevistas. Os nomes foram ocultados em razão da preservação da identidade dos entrevistados.

Quadro 3 – Relação dos entrevistados da pesquisa.

Setor	Função	Campus	Duração	Participante
Colegiado de Engenharia Agrícola e Ambiental	Coordenadora Geral de EaD e Professor do Magistério Superior	Campus Juazeiro – Juazeiro (BA)	00:52:03	Participante A (Part. A)
Colegiado de Ciências Sociais	Professor do Magistério Superior	Campus Juazeiro – Juazeiro (BA)	00:53:23	Participante B (Part. B)
Colegiado da Engenharia de Produção	Professor do Magistério Superior	Campus Juazeiro – Juazeiro (BA)	00:35:25	Participante C (Part. C)
Assessoria de Infraestrutura	Professor, Auxiliar do Reitor, Arquiteto e Urbanista.	Campus Sede – Petrolina (PE)	00:50:24	Participante D (Part. D)
Prefeitura Universitária	Técnico Administrativo, Auxiliar de agropecuária.	Campus Sede – Petrolina (PE)	00:09:03	Participante E (Part. E)
Colegiado de Engenharia Agrônômica	Professor do Magistério Superior	Campus Ciências Agrárias – Petrolina (PE)	00:28:18	Participante F (Part. F)

Colegiado de Engenharia Elétrica	Professor e Coordenador das atividades do Laboratório Espectroscopia de Impedância e Materiais Orgânicos	Campus Juazeiro – Juazeiro (BA)	00:42:19	Participante G (Part. G)
Colegiado de Enfermagem	Professor do Magistério Superior	Campus Sede – Petrolina (PE)	00:39:11	Participante H (Part. H)
Colegiado de Administração	Professor do Magistério Superior	Campus Sede – Petrolina (PE)	00:43:12	Participante I (Part. I)
Colegiado de Medicina	Professor do Magistério Superior	Campus Sede – Petrolina (PE)	00:12:11	Participante J (Part. J)
Colegiado de Zootecnia	Professor do Magistério Superior	Campus Sede – Petrolina (PE)	00:50:44	Participante K (Part. K)
Colegiado de Ciências Farmacêuticas	Professor do Magistério Superior	Campus Sede – Petrolina (PE)	00:18:26	Participante L (Part. L)
Colegiado de Medicina Veterinária	Professor do Magistério Superior	Campus Ciências Agrárias – Petrolina (PE)	00:36:38	Participante M (Part. M)
Colegiado de Psicologia	Professor do Magistério Superior	Campus Sede – Petrolina (PE)	00:21:55	Participante N (Part. N)
Colegiado de Enfermagem	Professor do Magistério Superior	Campus Sede – Petrolina (PE)	00:27:39	Participante O (Part. O)
Colegiado de Engenharia Agrônômica	Professor do Magistério Superior	Campus Ciências Agrárias – Petrolina (PE)	01:13:24	Participante P (Part. P)
Colegiado de Engenharia Agrônômica	Professor do Magistério Superior	Campus Ciências Agrárias – Petrolina (PE)	01:13:24	Participante Q (Part. Q)
Colegiado de Engenharia Agrônômica	Professor do Magistério Superior	Campus Ciências Agrárias – Petrolina (PE)	01:13:24	Participante R (Part. R)
Colegiado de Engenharia Agrícola e Ambiental	Professor do Magistério Superior	Campus Juazeiro – Juazeiro (BA)	00:56:33	Participante S (Part. S)
Colegiado de Engenharia Agrícola e Ambiental	Professor do Magistério Superior	Campus Juazeiro – Juazeiro (BA)	00:56:33	Participante T (Part. T)
Colegiado de Engenharia Agrícola e Ambiental	Professor do Magistério Superior	Campus Juazeiro – Juazeiro (BA)	00:56:33	Participante U (Part. U)

Fonte: Elaborada pela autora.

Após a realização das entrevistas foi realizada a transcrição dos áudios, a fim de facilitar a análise de dados e possibilitar acesso aos interessados, bem como contribuir para trabalhos futuros. Todos entrevistados assinaram um termo concordando com a participação na pesquisa e permitindo o uso dos dados coletados para realização deste trabalho.

4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 Contexto histórico de desenvolvimento tecnológico na UNIVASF

Nesta subseção busca-se levantar a compreensão histórica da visão de desenvolvimento tecnológico da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). Dessa forma, o primeiro tópico dessa subseção trata da trajetória da Universidade, evidenciando cada período e sua evolução em relação a ciência e tecnologia (C&T). Para isso, essa subseção foi dividida em 3 tópicos que tratam, respectivamente, de uma análise acerca do desenvolvimento no Semiárido Nordestino, da fundação da UNIVASF e dos tipos de desenvolvimento tecnológicos encontrados.

4.1.1 O Desenvolvimento no Semiárido

O Semiárido brasileiro é uma região caracterizada pelo regime de chuva definido pela escassez, apresentando temperaturas elevadas e tem a Caatinga como vegetação predominante. A região ocupa uma área de 969.589 km² e inclui cerca de nove estados, com sua maior parte na região do Nordeste se estendendo até o norte de Minas Gerais (BRASIL, 2007; BRASIL, 2009).

A delimitação da área territorial do semiárido é superior à soma dos territórios da Alemanha, Itália, Cuba e Costa Rica, o número de habitantes chega a aproximadamente 25 milhões, com condições ambientais bastante severas (ARAÚJO, 2012).

Quadro 4 – Número de municípios e delimitação territorial no ano de 2005.

Estado	Total de Municípios	Nº municípios no semi-árido				Área Total (km ²)	Área no semi-árido	
		Anterior a 2005	Incluídos em 2005	Atual	%		(km ²)	%
Alagoas	102	35	3	38	37,25	27.819	12.687	45,61
Bahia	417	257	8	265	63,55	564.693	393.056	69,61
Ceará	184	134	16	150	81,52	148.825	126.515	85,01
Minas Gerais	853	40	45	85	9,96	586.528	103.590	17,66
Paraíba	223	170	0	170	76,23	56.440	48.785	86,44
Pernambuco	185	118	4	122	65,95	98.312	86.710	88,20
Piauí	223	109	18	127	56,95	251.530	150.454	59,82
R. G. do Norte	167	140	7	147	88,02	52.797	49.590	93,93
Sergipe	75	28	1	29	38,67	21.910	11.176	51,01
Total	2.429	1.031	102	1.133	46,64	1.808.854	982.563	54,32

Fonte: Ministério da Integração Nacional (BRASIL, 2005 apud BRASIL, 2007 p.4).

Na maior parte da região do Semiárido Nordestino os solos não absorvem a água totalmente, mesmo na ocorrência de chuvas concentradas, isso ocorre devido a incidência de

um horizonte com textura argilosa que impermeabiliza o solo, e o restante dos horizontes não recebem água como deveria (ARAÚJO, 2012). O clima predominante alto, ar seco são fatores que contribuem para que a Região do Semiárido brasileiro apresente índices de desenvolvimento regional baixos. A maior parte da região semiárida possui solo de embasamento cristalino com baixa capacidade de infiltração, no entanto nas regiões próximas ao rio São Francisco nos estados da Bahia e Pernambuco a região tem se desenvolvido com atividades de fruticultura irrigada por meio de sistemas de irrigação (BRASIL, 2014).

A fruticultura irrigada tem papel relevante no campo de desenvolvimento agrícola com base na irrigação, sendo para região do Vale do São Francisco um grande potencial hídrico, contribuindo para o desenvolvimento econômico e social da região, desenvolvendo-se inicialmente na produção de hortaliças e logo na fruticultura, a qual a uva tem ganhado destaque com altas produções tanto o mercado interno como externo (BASTOS; CALIXTO; OSETE, 2018). Nesse sentido percebe-se que a viabilidade econômica da Região do Semiárido Nordeste associa-se a tratos culturais corretos e emprego de tecnologias adequadas.

Na Região do Semiárido Nordeste a infraestrutura de ensino e pesquisa por muitos anos ficou sediada na faixa litorânea, situação que tem mudado gradativamente nos últimos anos, com a expansão da rede federal de escolas técnicas e a ampliação do sistema universitário, com a criação de universidades sediadas no semiárido como a Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), fundada em 2002 (BRASIL, 2007; CGEE, 2011).

4.1.2 A Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF)

Criada pelo presidente Fernando Henrique Cardoso, em 2002, por meio da Lei N° 10.473, de 27 de junho de 2002, a Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) foi a primeira universidade a ter sua sede implantada no interior do Nordeste fora da faixa litorânea com sede na cidade de Petrolina, Estado de Pernambuco. A universidade surgiu com a missão de fomentar o desenvolvimento regional no Semiárido Nordeste, por esta razão não tem seu nome vinculado a uma cidade ou estado (UNIVASF, 2016; BRASIL, 2009).

A origem da UNIVASF remete a história de pessoas do sertão nordestino que idealizavam uma Universidade Federal às margens do rio São Francisco, de modo que seus filhos obtivessem a oportunidade de crescimento profissional e social na região onde residiam

sem a necessidade de se deslocarem para as capitais. Para realização deste ideal, duas pessoas obtiveram destaque, devido a persistência de alcançar o objetivo almejado por tantos, o Deputado Federal Osvaldo Coelho falecido em 2015, que é considerado um dos idealizadores da UNIVASF e o ex-Deputado Jorge Khoury, ambos nascidos na cidade de Juazeiro, que juntos lutaram pela criação da universidade, luta descrita no livro “Perfil Parlamentar-Osvaldo Coelho” publicado em 2019, em homenagem ao deputado (UNIVASF, 2016). No livro, segundo Rodrigues (2019), a implantação da UNIVASF teve grande participação da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), executando ações de administração e alocação de recursos operacionais com as atividades iniciadas em Petrolina.

O primeiro processo seletivo da UNIVASF ocorreu em 2004, com a oferta de 530 vagas para 11 cursos de graduação situados nos campos de Petrolina, Juazeiro e São Raimundo Nonato. Entre 2006 e 2008 houve a inclusão de mais 10 cursos por meio do Programa de Apoio ao Plano de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI) e a criação do Campus de Senhor do Bom Fim na Bahia, totalizando 21 cursos (UNIVASF, 2016).

Verifica-se na criação da UNIVASF uma similaridade ao conceito de TI exposta por Schumacher na década de sessenta, esta semelhança se dá desde as propostas iniciais na fundação da Universidade relacionada ao desenvolvimento regional, sendo um dos objetivos principais a ampliação de oportunidades de estudo e empregabilidade dentro da região, diminuindo a migração da população para faixa litorânea. Desse modo, a UNIVASF priorizou a criação de cursos e a ampliação de seu espaço físico e estrutural, do mesmo modo, a Tecnologia Intermediária é uma tecnologia voltada para o desenvolvimento regional principalmente para áreas rurais, longe de grandes centros econômicos, com o objetivo de fortalecer o desenvolvimento da região a qual é implantada diminuindo o deslocamento de pessoas para regiões economicamente mais desenvolvidas. Sendo a TI uma tecnologia que reconhece os limites econômicos do campo em que atua, e explora todas as especificidades da região como o clima, a cultura, a localização e os recursos disponíveis, visando o desenvolvimento de tecnologias capazes de desenvolver economicamente a região (SHUMACHER, 1983).

Nos documentos oficiais da Instituição, é possível ver que a UNIVASF é comprometida com a redução de desigualdades, orientada por valores éticos e profissionais que buscam atender as necessidades da população e o desenvolvimento regional do semiárido. A Universidade tem como visão ser reconhecida nacional e internacionalmente por meio da

excelência de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão, e da difusão de conhecimentos científicos relevantes para o desenvolvimento regional, científico e social (UNIVASF, 2016).

Atualmente a Universidade possui 7 campi distribuídos em três estados, Bahia, Pernambuco e Piauí, sendo o Campus de Paulo Afonso inaugurado em setembro de 2014 e o Campus Salgueiro em julho de 2017, possui ao todo 35 cursos de graduação, sendo 30 presenciais e 5 de Educação a Distância (EAD). A Universidade também possui 17 cursos de mestrado, 4 cursos de doutorado e 14 especializações, sendo 11 realizados em EAD.

Quadro 5: Total de Campi, Docentes e Discentes na UNIVASF em 2017.

CAMPI	DOCENTES	DICENTES
Campus Sede – Petrolina (PE)	535	6.302 (Graduação Presencial)
Campus Ciências Agrárias – Petrolina (PE)		1.320 (Graduação EAD)
Campus Juazeiro (BA)		1.207 (Especialização)
Campus Serra da Capivara – São Raimundo Nonato (PI)		332 (Pós-Graduação)
Campus Senhor do Bonfim (BA)		31 (Mestrado Profissional)
Campus Paulo Afonso (BA)		
Campus Salgueiro (PE)		

Fonte: Elaborada pela autora.

Assim, a UNIVASF em quase duas décadas desde sua fundação tem se consolidado com uma das melhores Universidades do Nordeste, sendo reconhecida regionalmente devido a inúmeras ações desenvolvidas na sua área de abrangência contribuindo para o desenvolvimento social, cultural, econômico e político (UNIVASF, 2016).

4.1.3 UNIVASF e o Desenvolvimento Tecnológico

Nesta subseção será abordado uma relação a cerca das tecnologias incorporadas no contexto da Universidade, desde sua fundação até os dias atuais. Nesse sentido, no que tange ao uso de tecnologias na UNIVASF, a instituição preocupa-se com a elevação de seus níveis de eficiência e eficácia, buscando incorporar avanços tecnológicos em sua rotina acadêmica, investindo na informatização de seus processos. Recentemente, a Universidade por meio de

políticas para Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), tem investido recursos tecnológicos em mídias educativas, processo que se dá, a partir da Secretaria de Educação à Distância (Sead) e a Rádio e TV Universitárias (UNIVASF, 2016).

No ano de 2009, após cinco anos de funcionamento da UNIVASF, foi criado o Sead, sendo responsável pelo fomento, apoio e execução dos projetos institucionais de Educação a Distância (EaD). Em 2010, houve a aprovação de recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento e Educação (FNDE) e articulações com lideranças políticas regionais buscando a oferta de cursos no polo de apoio presencial em Salgueiro no estado de Pernambuco e obter a aprovação de cursos no Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR). No mesmo ano, por meio do MEC, foi possível a inserção da Instituição no programa de Universidade Aberta do Brasil (UAB), que é um programa que trabalha com a ampliação da oferta de cursos e programas de educação superior por meio da EaD, com objetivo de priorizar a formação inicial dos professores na educação básica e diminuir as desigualdades na oferta de ensino superior, por meio de amplo sistema nacional de Educação a Distância (UNIVASF, 2017; BRASIL, 2018).

Em 2011, foram ofertados diversos cursos voltados para capacitação dos servidores no uso da plataforma virtual de apoio ao ensino adotada pela instituição, com o objetivo de fomentar o uso de tecnologias da informação e comunicação na Universidade. Sendo aprovado o Plano Anual de Capacitação Continuada (PACC) com a estruturação da oferta de serviços como ambiente virtual de ensino, web conferência e videoconferência. No ano de 2012, por meio do programa UAB, iniciou-se cursos de formação pedagógica com o objetivo de aprofundar e especializar os estudos dos professores da educação básica em suas áreas específicas. Ainda no mesmo ano, foi criado o curso de Ensino Superior: Contemporaneidades e Novas Tecnologias sendo o primeiro curso de Especialização a Distância da UNIVASF, e o curso Educação Ambiental: Escolas Sustentáveis e COM-Vidas que foi o primeiro curso de extensão a distância da Sead. No ano de 2013, foram aprovados cursos de graduação e pós-graduação por meio da UAB, sendo iniciados no primeiro semestre de 2014 (UNIVASF, 2017).

Atualmente a Universidade possui no Sead, cerca de 5 cursos de graduação, 11 cursos de pós-graduação e 6 cursos de formação Pedagógica. Sendo oferecidos cursos de Espanhol Básico e Espanhol para Negócios na modalidade MOOC que são cursos online abertos. O Sead tem permitido a atuação da Universidade em dezenas de municípios regionais articulados em 40 polos organizados por esta secretaria, junto a prefeituras municipais da

região. Os recursos e atividades do EaD permitem aos docentes as interações com ensino presencial além de acesso a tecnologias educativas pouco usadas no ensino presencial (UNIVASF, 2016; UNIVASF, 2018).

Quadro 6 – Cursos desenvolvidos pelo Sead na UNIVASF em 2019

Graduação	Pós-Graduação	Extensão	Formação Pedagógica
Bacharelado em Administração Pública	Desenvolvimento Infantil	Curso Básico de Espanhol	Artes Visuais
Licenciatura em Ciências Biológicas	Docência em Biologia	Curso Básico de Espanhol para Negócios	Ciências Biológicas
Licenciatura em Ciências da Computação	Educação Ambiental Interdisciplinar		Educação Física
Licenciatura em Educação Física	Educação, Contemporaneidade e Novas Tecnologias		Física
Licenciatura em Biologia	Ensino de Matemática		Matemática
	Ensino de Química e Biologia		Química
	Gestão em Saúde		
	Gestão Pública		
	Gestão Pública Municipal		
	Gestão de Tecnologias Educacionais para Prática Docente em Saúde		
	Libras		

Fonte: Elaborado pela autora.

Conforme dados apresentados pelo Quadro 6, e informações acerca do desenvolvimento do Ensino a Distância ofertados pela UNIVASF, percebe-se um grande avanço desde sua fundação na expansão do ensino e no número da oferta de cursos, principalmente nos últimos quatro anos onde a maior parte dos cursos foram criados, apresentando um crescimento significativo.

No âmbito da Tecnologia de Comunicação e Informação (TIC), a universidade possui o Sistema Eletrônico de Levantamento de Demandas Setoriais que é um sistema eletrônico

próprio para gestão dos processos relacionados as compras institucionais. Este sistema permite o acesso a diversos colegiados e setores acadêmicos para que registrem eletronicamente suas demandas de compras formando um banco de dados integrado com informações a respeito de licitações para melhor controle no processo de compras da Universidade (UNIVASF, 2016).

[...] as TICs na Univasf figuram como importantes instrumentos para a integração da Universidade, dado o caráter multicampus da instituição e da distribuição geográfica de seus câmpus. Assim, o recurso ao acesso à internet, redes de telefonia fixas e móveis, videoconferências, transmissão eletrônica de documentos, transmissão ao vivo de eventos via web, dentre muitos outros, ampliam a capacidade organizacional de integrar suas equipes em processos participativos essenciais para a vida universitária (UNIVASF, 2016, p.49).

Em 2016 foi criado o Núcleo de Tecnologia e Informação (NIT). O Núcleo, é uma extensão da Pró Reitoria de Pesquisa, Pós Graduação e Inovação e, possui o objetivo de fortalecer as ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação na Universidade, bem como proteger as marcas, patentes e outras invenções geradas na instituição. O NIT tem como visão ser reconhecido em todo País como referência na gestão da inovação tecnológica e principalmente como um instrumento de promoção da inovação de transferências tecnológicas (UNIVASF, 2016). A transferência tecnológica pode ser entendida como “qualquer processo pelo qual o conhecimento básico, a informação e as inovações se movem de uma universidade, de um instituto ou de um laboratório governamental para um indivíduo ou para empresas nos setores privados e semiprivados (PARKER; ZILBERMAN, 1993 p. 89 apud CLOSS; FERREIRA, 2012, p. 421)”. Assim, por meio da transferência de tecnologia, as tecnologias geradas na Universidade são disponibilizadas para uso na sociedade ou empresas dependendo da modalidade de licenciamento do uso da tecnologia.

A atuação do NIT, relacionado a transferência de tecnologias geradas no âmbito acadêmico para empresas privadas, assimila a vertente da Tecnologia Convencional que como visto anteriormente é uma tecnologia direcionada para empresas privadas, voltada para inovações tecnológicas geradoras de capital (DAGNINO, 2010). Além disso, na UNIVASF podem ser identificadas algumas aplicações acerca do Desenvolvimento Tecnológico, como o Laboratório de Meteorologia, o Hospital Universitário, Centro de Conservação e Manejo da Fauna da Caatinga e o Centro de Recuperação para Áreas Degradadas. Ao todo pode ser identificado cerca de 107 laboratórios de pesquisa e informática compondo a estrutura dos sete campus da Universidade.

Desde 2015, o Laboratório de Meteorologia da Universidade com uma estrutura moderna, monitora as condições climáticas e contribui para realização de pesquisas agro meteorológicas na Região Semiárida, bem como apoia a formação profissional dos alunos de Graduação e Pós-Graduação em Engenharia e áreas relacionadas. O Laboratório permite que os alunos possam desenvolver pesquisas científicas e participar de pesquisas experimentais, contribuindo para ampliação de seu conhecimento sobre os efeitos das condições climáticas e atividades agropecuárias (UNIVASF, 2019).

O Hospital Universitário da Universidade Federal do Vale do São Francisco foi inaugurado em setembro de 2008, no município de Petrolina no estado de Pernambuco, administrado atualmente pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Ebserh), o Hospital é referência para 53 municípios da Rede Interestadual de Atenção à Saúde do Vale do São Francisco (PEBA), atendendo mais de duas mil pessoas nos estados da Bahia e Pernambuco. Com atendimento integrado ao Sistema Único de Saúde (SUS), os serviços prestados são totalmente gratuitos, e adequa-se como campo de ensino para alunos dos cursos superiores da própria UNIVASF, como Enfermagem, Medicina, Psicologia e Farmácia, e também de outras Universidades em Pernambuco e Petrolina, além de servir também como campo de prática para alunos de cursos técnicos do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC) e o Instituto Integrado de Educação Social do Brasil (INESB). O Hospital Universitário possui como propósito ensinar para transformar o cuidar, e tem como visão ser referência no ensino, pesquisa, extensão e inovação no campo de saúde de modo a contribuir para desenvolvimento de políticas públicas de saúde, possui como um de seus valores a inovação como modo de transformar a sociedade (BRASIL,2019).

No Brasil, os HUs são entendidos como centros de formação de recursos humanos e de desenvolvimento de tecnologias para a área de saúde, que prestam serviços à população, elaboram protocolos técnicos para diversas patologias e oferecem programas de educação continuada, que permitem atualização técnica dos profissionais do sistema de saúde (Brasil, 2012, citado por ARAUJO; LETA, 2014, p. 1262).

A instalação do Hospital Universitário no município de Petrolina propiciou, de acordo com os dados analisados, um avanço na qualidade de ensino e pesquisa não somente na Universidade Federal do Vale do São Francisco como também teve grande relevância para outras Universidades que utilizam o Hospital como campo de prática. Além de atender grande parte da população dos municípios da Região do Semiárido do Nordeste de forma gratuita, promovendo a ampliação do conhecimento Científico e Tecnológico e o bem estar social da

região a qual está inserida, o que se assimila a vertente de Tecnologia Intermediária (TI) exposta por Schumacher (1983), sendo uma Tecnologia que reconhece os limites do campo em que atua e busca alternativas para trazer o desenvolvimento nas regiões periféricas, de modo que as pessoas não necessitem buscar profissionalização, emprego ou um atendimento de saúde de qualidade nos grandes centros.

A respeito de C&T na UNIVASF, existe também o Centro de Conservação e Manejo da Fauna da Caatinga (CEMAFAUNA), que é um grupo de pesquisa criado em 2007, cadastrado no CNPq, que conta com a participação de professores e pesquisadores da UNIVASF e de outras Universidades brasileiras e estrangeiras, e tem como objetivo a obtenção de informações do manejo da fauna no Nordeste brasileiro, bem como o fomento do conhecimento científico e tecnológico com relação a conservação da natureza nas Caatingas (UNIVASF, 2018).

A Universidade também possui o Centro de Recuperação para Áreas Degradadas (CRAD), que é um projeto que desde 2011, que busca promover a recuperação e conservação da flora nas áreas prioritárias na conservação da Caatinga, por meio de pesquisa científica e atuação com a comunidade em oficinas de cultivo de sementes, produção de mudas e espécies nativas da Caatinga. O projeto tem como missão a formação de cientistas e extensionistas com ânsia pela busca do conhecimento, de modo a preencher lacunas histórico-científicas por meio da pesquisa e atuação junto à comunidade (UNIVASF, 2018).

Nos projetos CEMAFAUNA e CRAD, podem ser identificados dois tipos de Tecnologia, a Tecnologia Intermediária (TI), que é uma tecnologia voltada para o desenvolvimento regional, que se desenvolve a partir do aproveitamento dos recursos existentes, sendo estes culturais, sociais e políticos (DAGNINO, 2010; SCHUMACHER, 1983). No CRAD além de TI também se identifica uma aproximação com a Tecnologia Social (TS), que é uma tecnologia similar ao conceito de TI, porém com alguns detalhes importantes que as diferenciam, pois a TS busca o desenvolvimento regional em conjunto com a comunidade, nesta interação ela produz e reaplica técnicas conciliando o conhecimento científico gerado na Universidade com o conhecimento social, a fim de resolver problemas e atender as demandas da comunidade (OTTERLOO, 2009; FRAGA, 2011). Assim a TS é identificada no CRAD ao desenvolver pesquisas e projetos em conjunto com a comunidade trazendo a inclusão social e o desenvolvimento sustentável no semiárido nordestino ao recuperar áreas degradadas e promover a recuperação da flora na Caatinga.

Quadro 7 – Aproximações de TI e TS nos projetos CRAD e CEMAFAUNA

CRAD	CEMAFAUNA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ INTERAÇÃO COM A COMUNIDADE; ▪ RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS; ▪ INCLUSÃO SOCIAL; ▪ CONSERVAÇÃO DA CAATINGA; ▪ REDE DE SEMENTES; ▪ ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ RESGATE, MONITORAMENTO E TRATAMENTO DE ANIMAIS; ▪ DIMINUIÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL ▪ DESENVOLVIMENTO DE PESQUISA; ▪ ATUAÇÃO EM TODO SEMIÁRIDO NORDESTINO; ▪
TECNOLOGIA SOCIAL	TECNOLOGIA INTERMEDIÁRIA
<p>ATIVIDADES DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS E CONSERVAÇÃO DE ESPÉCIES NATIVAS DA CAATINGA REALIZADAS POR BIÓLOGOS, ALUNOS E AGRICULTORES LOCAIS. AS MUDAS DAS ÁRVORES DA CAATINGA SÃO DOADAS PARA PROJETOS DE REFLORESTAMENTO E UTILIZADAS PARA PESQUISAS NA UNIVERSIDADE.</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>SOLUÇÕES DE IMPACTOS SOCIAIS DESENVOLVIDAS EM INTERAÇÃO COM A COMUNIDADE</p>	<p>COOPERAÇÃO COM O DESENVOLVIMENTO DO SEMIÁRIDO NORDESTINO NA TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO, POR MEIO DE PESQUISAS, APOIO TÉCNICO E CIENTÍFICO NO RESGATE, MONITORAMENTO E TRATAMENTO DE ANIMAIS, DIMINUINDO O IMPACTO AMBIENTAL.</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>DESENVOLVIMENTO REGIONAL</p>

Fonte: Elaborada pela autora

Ao identificar as aplicações tecnológicas existentes na Universidade Federal do Vale do São Francisco no que diz respeito à C&T, torna-se relevante compreender como o corpo docente concebe C&T e como é sua visão do desenvolvimento de Ciência e Tecnologia na UNIVASF.

4.2 O Desenvolvimento Tecnológico na visão acadêmica na UNIVASF

Nesta subseção busca-se compreender como o corpo docente na UNIVASF concebe C&T e como é sua visão de desenvolvimento tecnológico à luz das Tecnologias Sociais na Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). Para isso, esta subseção foi dividida em 3 tópicos que tratam respectivamente da concepção de Desenvolvimento Tecnológico na UNIVASF. Dessa forma, o primeiro tópico dessa subseção busca compreender a visão dos docentes sobre C&T e como tem sido desenvolvida na Universidade. O segundo tópico apresenta a visão dos docentes ao relacionar o

desenvolvimento tecnológico ao tripé Ensino, Pesquisa e Extensão, e o terceiro tópico apresenta a visão dos docentes sobre Tecnologia Social.

4.2.1 Concepção de C&T para os docentes na UNIVASF

A concepção de C&T para os docentes na UNIVASF pode ser dividida em duas vertentes, uma visão tecnicista convencional onde a C&T está atrelada a equipamentos eletrônicos, máquinas, indústrias e circunstâncias relacionadas à geração de produtos, e uma visão mais ampla de tecnologia voltada para fins sociais de transformação, tanto para a comunidade interna como externa da Universidade.

A visão Tecnicista da Tecnologia é abordada em diferentes momentos da história, desde a origem da produção e trabalho do ser humano, quando o homem aliou o pensamento a capacidade de transformação. Um dos fatores que marcaram o aparecimento dos ancestrais primitivos do homem seria o uso de ferramentas, bem como todo o seu processo de concepção e desenvolvimento (VERASZTO, 2003; DUCASSÉ, 1987 citado por VERASZTO et al 2008).

Assim, o processo de concepção e desenvolvimento da visão tecnicista na UNIVASF está imbricada ao uso da ciência como fonte do conhecimento, e da tecnologia como responsável pela geração de produtos, de modo que a conciliação da ciência e tecnologia torna-se responsável por transformações na sociedade. No viés tecnicista, contata-se uma dificuldade de se trabalhar de forma simultânea com C&T apesar de a considerarem atrelada, sendo a Ciência em alguns casos mais acessível por estar vinculada a pesquisa, e a Tecnologia sendo considerada em alguns casos como algo mais aplicado, voltado para áreas específicas da Universidade. De acordo com Winner (1987), esta separação de C&T corresponde a um “sonambulismo tecnológico”, visto no viés convencional como algo óbvio, onde existem áreas específicas para o desenvolvimento de tecnologias, apresentando pouco interesse para pessoas que atuam em outras áreas. Neste sentido o autor salienta sobre a importância da sociedade em despertar deste sonambulismo, e ver a tecnologia além de máquinas, equipamentos e dispositivos eletrônicos, de forma a vê-la como poderosas forças transformadoras que atuam nas condições de vida social e moral.

Sobre o desenvolvimento de C&T na UNIVASF, no viés tecnicista, a Universidade em seu início, priorizou a manutenção e ampliação de seu espaço físico, com a montagem de

curso e laboratórios, possuindo em casos específicos, equipamentos superiores ao MIT (Massachusetts Institute of Technology) nos Estados Unidos.

Como mencionado acima, a visão tecnicista é similar ao viés da Tecnologia Convencional, onde a Tecnologia está imbricada a produção de máquinas e equipamentos, geração de produtos e voltada apenas para áreas específicas dentro das instituições de ensino, causando a exclusão de outras áreas da Universidade que passam a ter dificuldade para desenvolver e produzir C&T, sendo a Ciência assim considerada mais acessível. Outro ponto similar a TC está relacionado aos investimentos iniciais da Universidade, com relação à priorização na ampliação e manutenção, construindo laboratórios com equipamentos de última geração, sendo superiores, em muitos casos, aos de países economicamente Desenvolvidos (DAGNINO, 2010).

Quadro 8 – Aproximação da visão Tecnicista a Tecnologia Convencional

C&T na visão Tecnicista	Tecnologia Convencional
<p>“Dentro das ciências Humanas é mais comum fazer ciência”</p> <p>“Nas engenharias é mais fácil desenvolver tecnologia”</p> <p>“Tem equipamentos aqui que o MIT não tem, nos Estados Unidos”</p> <p>“As pessoas que estão operando a ciência não tem habilidade com a tecnologia”</p> <p>“Quando pensa em tecnologia, já pensa em equipamentos, em computadores”</p> <p>“Quando eu vejo eventos, palestras, as atividades, quando se fala em tecnologia é muito voltado para engenharias, de uma forma geral engenharias mesmo”</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Foco no desenvolvimento industrial; • Utilizada em países desenvolvidos como forma de alavancar o desenvolvimento econômico; • Tecnologia não adequada para inclusão social; • Impõe padrões orientados por mercados dos países desenvolvidos ou para elite de países subdesenvolvidos

Fonte: Elaborada pela autora.

Para parte do corpo docente na UNIVASF, a visão ampliada de C&T é expressa como duas coisas que devem caminhar juntas, de modo a desenvolver tecnologias que resolvam problemas sociais, econômicos e regionais. Nesta visão, o desenvolvimento tecnológico abrange desde máquinas e equipamentos eletrônicos, quanto técnicas simples voltadas para resolução de problemas locais, como é o caso da criação de cisternas para captação e reaproveitamento da água da chuva na região do semiárido, ou a utilização de pesquisas

utilizando conhecimentos técnicos e científicos, desenvolvidos em interação com a comunidade para resolver problemas sociais. A visão ampliada sobre Ciência e Tecnologia se dá quando se concilia a técnica com o social, não havendo exclusão de nenhuma das partes, onde a C&T é reconhecida como um meio de adquirir e ampliar conhecimentos além possuir uma capacidade transformadora (SOUSA; OTTERLOO, 2009; DAGNINO, 2010).

[...] a Ciência e Tecnologia ela é fundamental para o desenvolvimento de novas tecnologias e quando a gente fala em tecnologia não só o Hardware, mas também conhecimento acerca daquele assunto [...] Disso eu gero conhecimento, não necessariamente um equipamento, um medicamento, um aparelho, mas o conhecimento que gera para que a gente possa desenvolver políticas públicas (Part. O).

No Laboratório de Agroindústria da UNIVASF, foi desenvolvido um secador solar para desidratar frutas “uma ideia simples que, pega um coletor de calor, coloca um vidro para passar onda curta, depois vira onda longa, sai aquece, vira uma estufa natural e desidrata tudo e se armazena (Part. Q)”. Esta tecnologia de convivência com semiárido foi desenvolvida para reaproveitar a incidência solar na região semiárida, a fim de desidratar frutas e hortaliças possuindo um baixo custo. Desde sua criação em 2017, o projeto já conta com diversos prêmios em congressos e workshop de Inovação e Empreendedorismo do Vale do São Francisco (UNIVASF, 2017; UNIVASF, 2019).

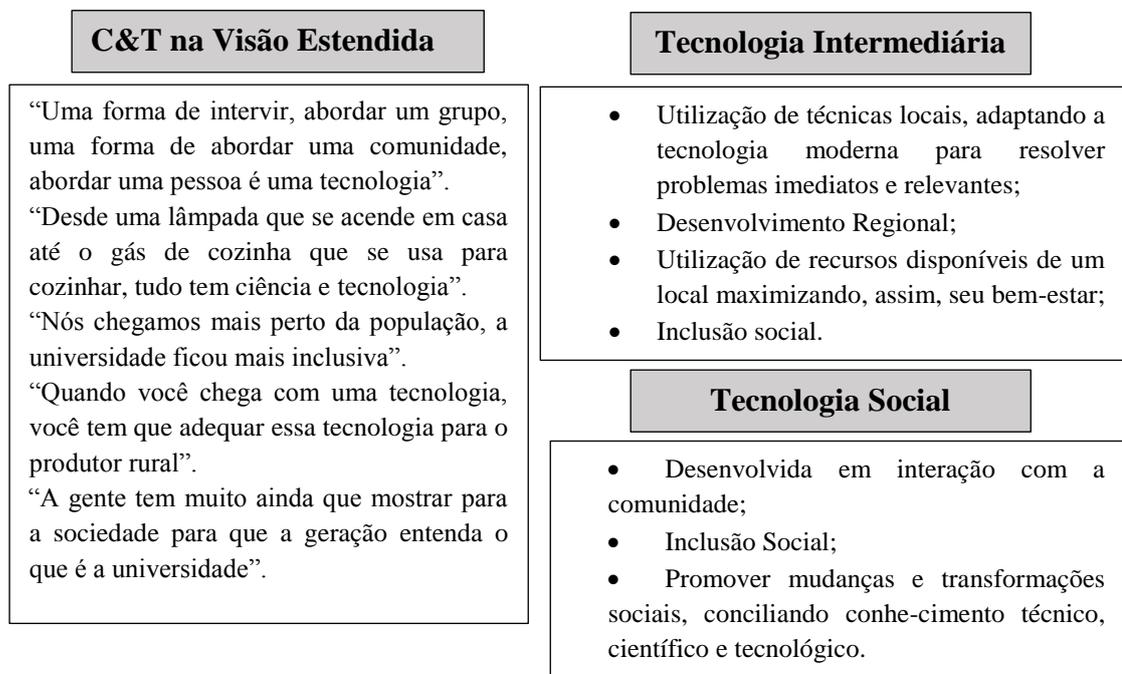
Na visão mais ampla, o desenvolvimento de C&T da UNIVASF foi significativo nos primeiros anos da criação da Universidade, onde o País passava por uma fase favorável em termos de investimento de C&T, possibilitando a Universidade a atingir os patamares dos dias atuais, de modo que, a UNIVASF apresentou um crescimento relevante em seu espaço físico, equipamentos, laboratórios, disposição de novos cursos de graduação, pós-graduação, mestrado e doutorado, inovação tecnológica, desenvolvimento de patentes, desenvolvimento de medicamentos e inclusão social. No entanto, os cortes em investimentos na educação e em C&T tem afetado de forma significativa as Universidades brasileiras, dificultando a realização de pesquisas e projetos importantes para o País, afetando o desenvolvimento tecnológico não só na Universidade, como em toda região a qual ela ocupa e desenvolve seus projetos.

O momento em que a UNIVASF foi criada, que foi 2004, entre 2004 e 2014, 2013, a gente viveu um momento de muito investimento no Brasil [...] quando eu cheguei na UNIVASF o Brasil estava em um momento de explosão no desenvolvimento da ciência e tecnologia. Então, era um momento de ouro. Eu cheguei num momento de coordenar sete projetos ao mesmo tempo. Onde tivesse dinheiro eu estava pedindo projeto, em todos os lugares. Projeto de tudo, eu cheguei num momento de ter projeto aprovado na Fapesp, na Finep, na Capes, no CNPQ, e também em Pernambuco [...]

Isso só foi possível porque tinha linhas de financiamento, as agências de fomento estavam funcionando [...] Se a gente fosse começar a história da UNIVASF hoje, certamente não chegaria aonde a gente chegou não. Hoje é outro momento, é outra realidade (Part. G).

O uso de recursos disponíveis aliados à produção de conhecimentos científicos e tecnológicos, para o desenvolvimento de tecnologias voltadas para região, é similar ao conceito de TI, onde o desenvolvimento deve estar aliado à promoção do bem estar dos habitantes da região a qual é aplicada diminuindo a dependência de tecnologias de regiões desenvolvidas, aproximando também do conceito de TS quando as técnicas são desenvolvidas em conjunto com a comunidade (HERRERA, 1983; DAGNINO, 2009).

Quadro 9 – Aproximação da visão Estendida a Tecnologia Intermediária e Tecnologia Social.



Fonte: Elaborada pela autora.

4.2.2 Desenvolvimento Tecnológico ao tripé Ensino, Pesquisa e Extensão

De acordo com Botomé (2007), a Universidade possui grande relevância na produção e transposição de conhecimentos, de modo que o Ensino, Pesquisa e Extensão possuem um papel fundamental neste processo. Com relação ao Desenvolvimento Tecnológico por meio do tripé Ensino, Pesquisa e Extensão na UNIVASF, foram identificadas duas visões, de modo que, parte dos docentes considera Indissociável, enquanto outra parte compreende C&T e o tripé Ensino, Pesquisa e Extensão como algo Dissociado.

Na primeira visão, a indissociabilidade do Desenvolvimento Tecnológico ao tripé Ensino, Pesquisa e Extensão na UNIVASF, é vista como um fator importante no que tange a busca e produção de conhecimentos, bem como responsável pelo desenvolvimento tecnológico na Universidade. Nesta vertente, C&T e o tripé Ensino, Pesquisa e Extensão estão atrelados, de modo que o Ensino é gerador de conhecimentos na sala de aula e responsável pela formação do indivíduo como cidadão. A Pesquisa é tida como identificadora de problemas e indutora de transformação social. E a Extensão propicia o envolvimento com a comunidade, a resolução de problemas sociais e difusão e troca de conhecimentos, auxiliando o Ensino e a Pesquisa a desenvolver projetos tecnológicos provedores de transformações sociais.

O Art. 207 da Constituição Federal contempla a integração da indissociabilidade do tripé Ensino, Pesquisa e Extensão nas Universidades, salientando a importância da Universidade na formação e transposição de conhecimentos (BRASIL, 1998), a indissociabilidade destes três pilares influencia diretamente na qualidade e sucesso dos profissionais formados pelas Universidades, favorecendo a auto reflexão crítica e a emancipação teórico-prática aproximando a Universidade da comunidade (PIVETTA et al. 2010; SCHOAB; FREITAS; LARA, 2014). Assim, a indissociabilidade de C&T com o tripé Ensino, Pesquisa e Extensão como citado acima, pressupõe que os alunos apliquem seus conhecimentos produzidos no ambiente de ensino, no campo, de forma a atuarem em conjunto com a comunidade, traçando formas de resolver problemas sociais.

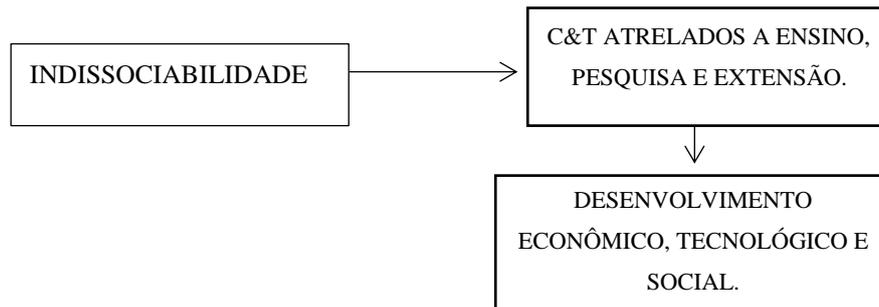
Desse modo, foram identificados alguns trabalhos extensionistas desenvolvidos na Universidade que exemplificam esta visão da indissociabilidade, como é o caso do desenvolvimento de uma pomada para mastite voltada para caprinos, constatada sua necessidade a partir de uma pesquisa realizada com pequenos produtores.

A gente vai em busca da necessidade deles, que seria o gatilho inicial, a partir daí a gente desenvolve as nossas pesquisas [...] a gente tem muito problema com mastite que é um processo inflamatório da glândula mamária da cabra; pra tratar essa mastite o pessoal usa os medicamentos que são formulados para bovinos, não existe medicamento específico para a cabra [...] então com essa planta que eu estou trabalhando, desenvolver uma pomada específica pra caprinos que não tem no mercado, então pra instituição, pro Brasil é super importante isso (Part. K).

Outro trabalho identificado foi o projeto de Extensão Escola Verde, institucionalizado pelo CNPq, trabalha com vários aspectos das áreas sociais, como coleta seletiva, arborização nas escolas, saúde ambiental, visitas técnicas socioambientais no CRAD e no CEMAFUNA,

plantas medicinais entre outros. O projeto Escola Verde trata-se de um movimento social de mobilização e transformação desenvolvido nas escolas de ensino fundamental, médio e superior da região que abrange o Vale do São Francisco com intuito de ajudar, incentivar e conscientizar a comunidade para resolução dos problemas socioambientais existentes na região (UNIVASF, 2019).

Quadro 10 – Indissociabilidade de C&T com tripé Ensino, Pesquisa e Extensão.



Fonte: Elaborada pela autora.

A atuação em conjunto com a comunidade, atrelando o conhecimento científico com o conhecimento popular utilizada nos programas de extensão é relevante para o desenvolvimento de TS na Universidade, de modo a criar um espaço de práticas alternativas que atendam as demandas sociais, identificando e resolvendo problemas locais junto à comunidade, conectando o conhecimento científico com o social, sendo favorável para o desenvolvimento não só da UNIVASF como do semiárido nordestino (SILVA, 2012; DIAS, 2016; OTTERLOO, 2010).

Então eu imagino que esse tripé, essa conexão é que tem um resultado de desenvolvimento de tecnologia, desenvolvimento de ciência, a partir da capacitação dos nossos jovens, da investigação das questões em campo né tudo isso bem interligado (Part. P).

Na segunda visão, C&T e o tripé Ensino, Pesquisa e Extensão é algo dissociado dentro da Universidade, esta dissociabilidade se dá devido há alguns fatores:

- Dificuldade em trabalhar com Extensão;
- Dificuldade de trabalhar com tripé Ensino, Pesquisa e Extensão de forma atrelada;
- Ausência de recursos;
- Dificuldade em desenvolver tecnologia na extensão;

Existe uma afinidade de parte dos docentes na UNIVASF, voltada para atividades de Ensino e Pesquisa, sendo a Extensão considerada algo mais difícil de ser trabalhado, pois, para sua execução é necessário além do conhecimento, disposição, recursos e envolvimento da comunidade externa para gerar resultados. Fator este que dificulta o desenvolvimento de trabalhos extensionistas, uma vez que, para alguns professores, apesar de considerar o tripé indissociável, analisam algumas situações em que o Ensino e a Pesquisa devem ser priorizados.

[...] Os três pilares são interligados, mas eu penso que ensino 70%, pesquisa e extensão somariam os outros 30 [...] principalmente aqui na nossa região né, é onde nós precisamos desenvolver tecnologia de convivência com o semiárido, então a extensão levaria essa tecnologia ao mesmo tempo pegaria ideias para que a pesquisa possa trabalhar nesse sentido né. Agora o ensino é à base de tudo né, se não tiver formação intelectual não tem por onde praticar boas técnicas de pesquisa e nem levar o resultado para a sociedade (Part. Q).

A dificuldade de trabalhar com atividades extensionistas é vista como uma resistência por parte dos docentes da Universidade, que parecem não estar aptos para desenvolver atividades de forma conjunta com a comunidade, sendo um empecilho para troca de conhecimentos que esta atividade pode fomentar. Esta dificuldade de se trabalhar com extensão, prejudica o objetivo da UNIVASF que é o Desenvolvimento Regional, uma vez que para atingir este objetivo é necessário identificar os problemas existentes na comunidade e na região, para assim, buscar alternativas para saná-los. A extensão promove a interação entre a universidade e os setores da sociedade, sendo um processo interdisciplinar, educativo, científico, político e cultural transformador (FERNANDES et al. 2012; UNIVASF, 2016; BRASIL, 2009).

A ausência de recursos é outro fator que dificulta tanto o desenvolvimento de tecnologia quanto o Ensino, Pesquisas e Extensão na Universidade, uma vez que sem recursos não há projetos, materiais ou mão de obra. No período de 2015 a 2019, o investimento em educação no Brasil teve uma queda de 54% afetando significativamente todas as áreas de Ensino, principalmente no fomento de desenvolvimento de pesquisas e projetos nas Universidades Públicas (MAZIEIRO, 2019).

Dificuldade em relação a financiamento pra tocar pesquisa, geralmente pra conseguir bolsas pros alunos seja pra pesquisa seja pra extensão, inclusive, mas não tem apoio pra arcar com as despesas que aquele projeto gera, então isso dificulta um pouco nosso trabalho. Nem sempre a gente consegue transporte pela instituição pra levar o aluno até a comunidade e extensão tem que envolver a comunidade (Part. J).

Assim, um investimento do governo nestas áreas torna-se crucial para de fato ocorrer o desenvolvimento tanto na Universidade como na região. Neste sentido, percebe-se que trabalhar com tripé Ensino, Pesquisa e Extensão de forma atrelada, não é algo simples para todos os docentes na UNIVASF, seja por questões de afinidade de um pilar ou outro, ou por questões de incentivos governamentais. Assim, incorporar C&T neste tripé, deixa o processo ainda mais difícil, uma vez que a tecnologia em questões de ensino é vista como incipiente e voltada para áreas específicas da Universidade, e nestas áreas há poucos projetos extensionistas, existindo muitas pesquisas, mas poucas tecnologias aplicadas. Uma das dificuldades encontradas seria a transformação de um desenvolvimento tecnológico em um projeto de extensão, pois na maioria das vezes o projeto é desenvolvido na Universidade e apresentado para a comunidade, quando na verdade um projeto extensionista deve ser desenvolvido junto com a comunidade e não entregue a ela. Visto que a Extensão Universitária é uma via de mão dupla, onde a Universidade leva conhecimentos e assistência à comunidade, e recebe um retorno na troca de conhecimentos e identificação das reais necessidades da comunidade, além de aprender sobre sua cultura e valores (SILVA, 1997).

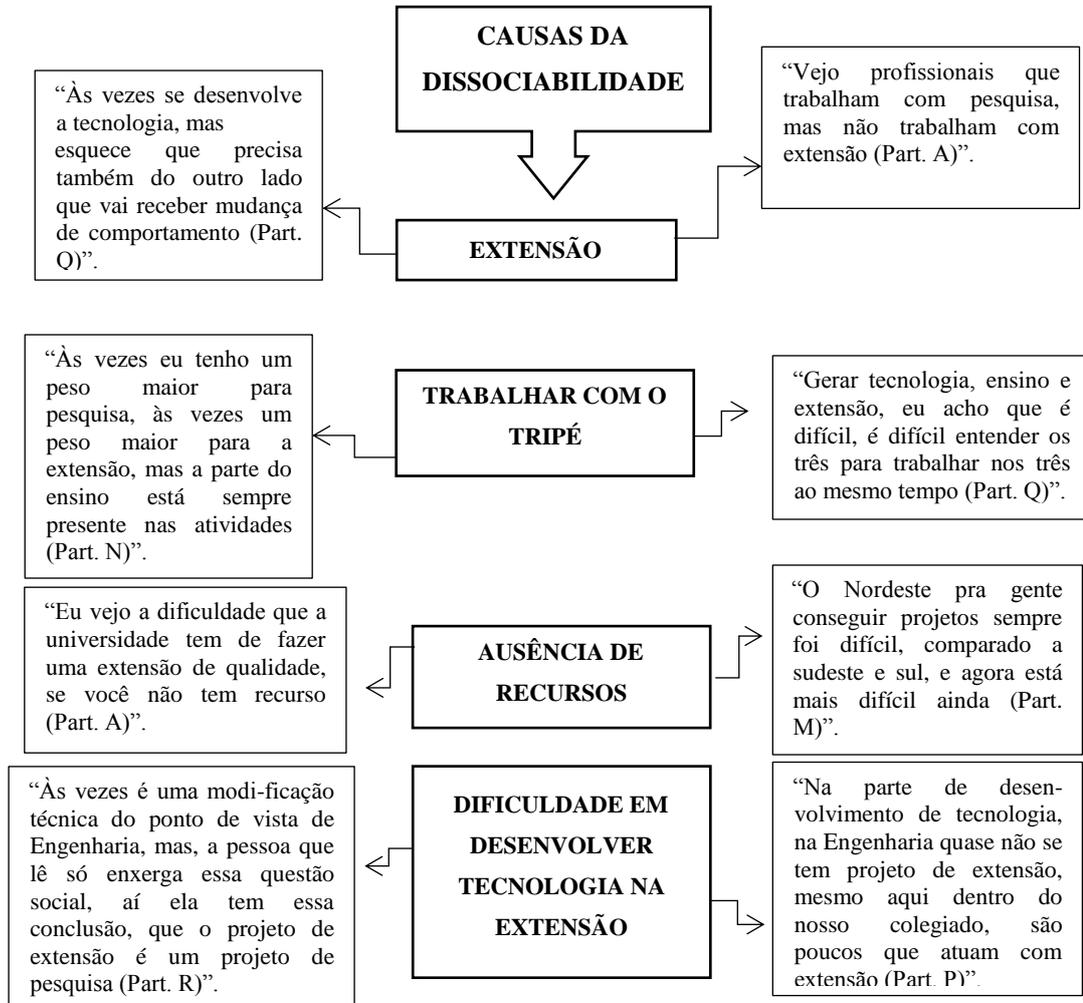
Outro aspecto identificado foi com relação à ausência de projetos considerados importantes, porém que ainda não existem na Universidade. Pelo fato da UNIVASF estar localizada na região do Semiárido nordestino, é possível verificar certa cobrança por parte dos docentes no que tange a ausência de tecnologias de aproveitamento da água da chuva e de energia solar, uma vez que a região apresenta baixo índice pluviométrico com chuvas irregulares e escassas, e sol quase todos os dias do ano.

A gente não tem nenhuma cisterna que possa captar água de chuva, pra que a gente aproveitasse essa água pra irrigar jardins e colocar muito mais plantas aqui e tal, não tem. E as tecnologias estão aí, por exemplo, energia solar que é algo... Porque aqui a gente tem sol de 1º janeiro a 31 de dezembro, não tem um dia que você não tenha sol. Entretanto, dentro do campus realmente o que a gente tem da energia solar são algumas coisinhas, uns experimentozinhos que se colocou só para os alunos usarem internet, essas coisas. É muito limitado né? Da mesma forma, energia eólica que hoje se você vai aqui pra região tá cheio de projetos imensos de energia eólica e tal. E assim, dentro da Universidade realmente são práticas ainda praticamente não existentes (Part. B).

Esta ausência de projetos considerados importantes para a Universidade provém devido à ausência de recursos, interesse e às vezes por falta de conhecimento. Este fato se da, de acordo com o Part. B, devido ao fato de que muitos dos pesquisadores da UNIVASF são pessoas de outras regiões que vieram para a Universidade, de modo a estarem acostumados a

outras realidades, tornando-as inaptas a propor técnicas para resolução de problemas referentes à região do Semiárido que possui uma realidade totalmente diferente da qual estão adaptados.

Quadro 11 – Dissociabilidade de C&T com tripé Ensino, Pesquisa e Extensão.



Fonte: Elaborada pela autora.

4.2.3 Tecnologia Social na visão dos docentes na UNIVASF

Ao permear sob as diversas perspectivas de C&T na UNIVASF e sua aplicação junto ao tripé Ensino, Pesquisa e Extensão, torna-se importante compreender como os docentes na UNIVASF compreendem a Tecnologia Social.

A TS é vista pelos acadêmicos da UNIVASF como uma tecnologia voltada para a sociedade, para questões sociais que geram impactos e transformações nas comunidades. Nem sempre voltada para o desenvolvimento de tecnologias, mas também voltadas para

desenvolvimento de pesquisas, interação com a comunidade, ampliação e busca de conhecimentos para gerar transformações sociais.

[...] nós trabalhamos muito com a população do campo, embora a gente também trabalhe com outras populações e as populações tradicionais, indígenas, quilombolas, as populações de terreiro né, são todas populações muito importantes que a gente trabalha aqui, na perspectiva mesmo de compreender que a missão da universidade é trazer pra dentro da universidade essas populações que não tiveram acesso a ela né, e da mesma forma, também, que a universidade saia dos seus muros pra ir nesses locais onde a gente possa estar trocando né, com essas populações informações que elas dispõem, que acumularam ao longo de tantos anos e que a gente depois possa trazer essas informações para a universidade na perspectiva de oxigenar os currículos, de mudar, de transformar (Part. B).

Outro aspecto relevante sobre TS na perspectiva acadêmica da UNIVASF é a maneira de se realizar a intervenção nas comunidades, de modo que, ao realizar as visitas técnicas, os envolvidos na pesquisa acadêmica preocupam-se em inicialmente aprender e conhecer a comunidade, para que a partir disso, tentem buscar métodos de resolver os problemas sociais encontrados. No entanto, não foram encontrados muitos exemplos sobre a aplicação de TS dentro da Universidade, este fato se dá, de acordo com o Part. B, pois “São pessoas que nunca viveram isso, que nunca trabalharam com isso, de onde eles vieram não se fazia nada disso e também as pessoas não quiseram se envolver muito com isso”. Nesta linha de pensamento, a participante acredita que pelo fato da Universidade possuir uma quantidade significativa de professores e pesquisadores vindos de outras regiões do País, tanto o desenvolvimento de Tecnologias Sociais, quanto a temática da sustentabilidade ficam a desejar na Universidade, pois eles não estão adeptos às necessidades da região do Semiárido nordestino.

Contudo, como verificado anteriormente, parte dos docentes na UNIVASF possui certa dificuldade para trabalhar com projetos extensionistas, ou seja, projetos envolvidos e desenvolvidos com a comunidade, esta dificuldade de trabalhar com extensão também é vista como empecilho no desenvolvimento de Tecnologias Sociais na Universidade, uma vez que a TS é uma tecnologia extensionista, quem não trabalha com extensão, conseqüentemente também não trabalha com TS. As ações das Universidades ao atuarem em conjunto com a sociedade estimulam o desenvolvimento de novas Tecnologias Sociais e por meio da extensão estabelecem um compromisso social transformador (DIAS, 2016; OTTERLOO, 2010).

Por meio das entrevistas foram identificados e apresentados pelos participantes, alguns exemplos aplicados dentro e fora da Universidade, do que para eles é compreendido como Tecnologia Social. Os exemplos são referentes a projetos como CEMAFUNA (Centro de

Conservação e Manejo da Fauna) e o CRAD (Centro de Referenciamento de Áreas Degradadas) que já foram mencionados anteriormente, NEMA (Núcleo de Monitoramento Ambiental), Canteiro Econômico, Agricultura Familiar, Horta orgânica, Aproveitamento da água da chuva e o Sisteminha que é um projeto de extensão desenvolvido no Espaço Plural da Universidade.

O Núcleo de Ecologia e Monitoramento Ambiental (NEMA) também é um programa criado na UNIVASF em 2014 relacionado à conservação da fauna e da flora na região do Vale do Rio São Francisco. O projeto executa o Subprograma de Monitoramento das Modificações da Cobertura, Composição e Diversidade Vegetal do Programa de Conservação da Fauna e da Flora (PBA 23), o NEMA é responsável pela criação da Rede de Sementes de Integração do São Francisco que é um projeto voltado para recuperação das áreas degradadas através do plantio de mudas, este projeto com o objetivo de fomentar uma maior oferta de mudas nativas, também realiza a doação de sementes para comunidades interessadas e a viveiristas. Ao receber as sementes, os viveiristas se tornam parceiros do projeto e se comprometem a doar quando solicitado parte de sua produção para a recuperação das áreas degradadas, assim, o excedente das mudas produzidas ficam para livre uso e comercialização do viveiristas, proporcionando uma alternativa para geração de renda (UNIVASF, 2020).

Os projetos relacionados à conservação e recuperação da fauna e da flora na região da Bacia do Rio São Francisco, são tecnologias que utilizam os recursos disponíveis para geração de renda e desenvolvimento regional proporcionando, concomitantemente, a preservação da biodiversidade. Esta visão de TS como indutora do desenvolvimento, sendo apropriada por comunidades no desenvolvimento de políticas públicas ou envolvimento com ações de Economia Solidária está relacionada ao movimento da Rede de Tecnologia Social que tem como propósito o estímulo da difusão de TS no Brasil (ORTELOO, 2009).

O Canteiro Econômico é uma técnica voltada para a convivência com o semiárido, sendo uma alternativa para aumentar a eficiência do uso da água e energia na produção de hortaliças no semiárido. Nesta tecnologia, “o cidadão faz um canteiro, impermeabiliza o fundo, com isso então ele confina água, e aos pouquinhos ele vai repondo essa água, a planta vai se desenvolvendo dentro daquelas condições que não se perde a água por infiltração (Part. R)”. Ao tentar introduzir esta técnica como projeto de extensão na UNIVASF, o projeto foi recusado, pois não foi considerado como um projeto de extensionista, pelo fato de não ser desenvolvido em conjunto com a comunidade, mas sim conduzido a ela.

Um exemplo da aplicação deste Canteiro Econômico foi desenvolvido por um grupo de pesquisadores no município de Sousa na Paraíba em um abrigo de idosos, com objetivo de explorar funções terapêuticas e alimentícias das hortas como Tecnologia Social a fim de melhorar a qualidade de vida dos idosos na região semiárida, deste modo, o projeto mobilizou e capacitou os idosos e colaboradores do abrigo, a fim de conhecerem a importância do desenvolvimento de tecnologias alternativas e o uso eficiente da água na produção de alimentos, criando assim de forma conjunta um canteiro econômico, evitando o desperdício da água através da impermeabilização do terreno plantado e realizando a irrigação de forma subterrânea reduzindo perdas por evaporação (FILHO et al. 2019).

A Horta Orgânica também é outra técnica de convivência com o semiárido aplicada na Universidade, no município de Juazeiro, uma das Hortas Orgânicas desenvolvidas pela UNIVASF é realizada em uma escola pública, sendo construída em conjunto com os alunos, pais e a comunidade local, um dos objetivos do projeto, além de estimular o consumo de alimentos saudáveis livres de agrotóxicos é a valorização social, por meio do trabalho em equipe e a troca de conhecimentos da Universidade com a comunidade, os pais e alunos (SÁ, 2018).

Com relação à Agricultura Familiar, o Part. K relata algumas técnicas utilizadas na UNIVASF referentes à caprinocultura agroecológica com foco no aproveitamento e uso racional da água.

Um dos pontos que a gente tenta trabalhar nessa Unidade Demonstrativa é justamente o uso racional de água, com algumas técnicas como o tanque de pedra. Aqui o relevo tem muita pedra e tem locais onde o pessoal constrói, ele escava a terra pra fazer um tanque pra armazenamento água, fazer armazenamento de água de chuva, é um tanque que eles fazem, ele é muito profundo e pouco extenso, assim, na largura, no comprimento, mas a profundidade é grande. A lâmina d'água é pouca e isso diminui muito, por exemplo, a questão da evaporação (Part. K).

Este tanque de pedra é uma técnica de aproveitamento da água da chuva existente na Universidade, sendo utilizada para demonstração e orientação para uma produção animal agroecológica, no entanto, apesar de possuir fins sociais não é aplicada como Tecnologia Social como exposto pelo Part. M.

A parte de recurso hídrico nos projetos da gente não tem sido trabalhada na forma de tecnologias sociais, a gente trabalha mais a questão da divulgação, da orientação, da manutenção, o enfoque da gente mesmo é a produção animal agroecológica que perpassa de você realmente ter a orientação da água para plantação, da água para o suporte na produção animal, mas que a gente tenha trabalhado diretamente recursos hídricos, não. [...] quando a gente discute a obtenção do recurso hídrico a gente diz as alternativas, mas

que a gente tenham ido pra comunidade implantar essas alternativas, não (Part. M).

Um aspecto relevante para difusão de Tecnologias Sociais na UNIVASF é o Espaço Plural, que fica situado na cidade de Juazeiro (BA), no local são realizadas diversas atividades de extensão, ensino, pesquisa, pós-graduação, mestrado e doutorado. O Espaço possui uma estrutura ampla com salas, bibliotecas, brinquedotecas, auditório, cozinha, alojamentos para discentes e membros da comunidade externa e vários outros ambientes para realização de cursos em diversas áreas do conhecimento (UNIVASF, 2020).

O Espaço Plural tem grade relevância para o desenvolvimento de Tecnologias Sociais na Universidade, uma vez que possui alguns projetos importantes voltados para o desenvolvimento social e regional em interação com a comunidade como:

- Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (Pronea);
- Centro de Recondicionamento de Computadores;
- Sisteminha Espaço Plural: Sistema Integrado para Produção de Alimentos

O Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (Pronea) surgiu da articulação da sociedade civil, e desde 2016 atua na Universidade com a Democratização do conhecimento do campo por meio de cursos de educação básica, técnicos profissionalizantes de nível médio e cursos superiores de especialização. Além da disponibilização de cursos o programa também capacita educadores para atuar nos assentamentos rurais com atividades educativas comunitárias (UNIVASF, 2020).

O Centro de Recondicionamento de Computadores é um projeto que aproveita peças obsoletas de computadores doados de órgãos públicos e entidades privadas e os recondiciona as máquinas, deixando-os aptos para uso, logo os encaminha para Telecentros comunitários atendendo cerca de 35 municípios da região, de modo a criar uma rede de inclusão sociodigital. Os objetivos principais do projeto é a capacitação de jovens para o mercado de trabalho por meio da viabilização de equipamentos nos pontos de inclusão digital e a formação de educadores sociais nas comunidades a fim de promover a inclusão social nos municípios (UNIVASF, 2020).

O Sistema Integrado para Produção de Alimentos, ou também denominado Sisteminha é um projeto de extensão desenvolvido no Espaço Plural da Universidade, que realiza uma série de atividades produtivas de modo sustentável. O projeto propõe por meio de um tanque de piscicultura soluções que viabilizam o uso de pouca água para produção de alimentos,

sendo uma tecnologia capaz de permitir o cultivo de hortaliças, frutas e a criação de animais, além de aproveitar em pequenas áreas o cultivo e colheita do alimento para família do agricultor ou utilizar como incremento de renda familiar. O Siteminha reúne alunos de diversas áreas da Instituição como Zootecnia, Medicina Veterinária, Engenharia Agrônômica e Engenharia da Computação sendo estes responsáveis pela difusão e desenvolvimento do projeto em outras localidades rurais, além disso, a construção do projeto conciliou o conhecimento científico com o conhecimento social de produtores do campo produzindo assim soluções reais para os agricultores da região. No ano de 2018 o projeto foi indicado para representar a UNIVASF no Prêmio da Boa Agricultura, que é um prêmio que busca mostrar a importância do agronegócio para a humanidade (UNIVASF, 2020).

Ao analisar as técnicas apresentadas neste tópico percebem-se algumas aplicações de TS e o uso de Tecnologias Alternativas, ou seja, o Canteiro Econômico, Horta Orgânica, Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (Pronera) e o Siteminha são projetos desenvolvidos em conjunto com a comunidade, provendo soluções para o desenvolvimento local, por meio do cultivo de alimentos saudáveis, cuidado com o solo, inclusão social e geração de renda, o que coincide com o conceito de TS onde produtos e técnicas são desenvolvidas e replicadas em conjunto com a comunidade representando formas de transformação social (DAGNINO, 2010; OTTERLOO, 2009). Já o tanque de pedra, apesar de ser uma técnica adquirida por meio da troca de informações e experiências com associações, ela é uma técnica apenas apresentada a comunidade, de modo que para que o agricultor utilize-a ele necessite ir até a Universidade, entender o funcionamento da técnica, e verificar a possibilidade e os recursos de construí-la em sua comunidade. Ou seja, é uma técnica desenvolvida apenas pela Universidade, sem nenhuma intervenção, ou interação com a sociedade a fim de construir o projeto de forma conjunta, sendo assim uma Tecnologia Alternativa e não Tecnologia Social.

Quadro 12 – Tecnologia Social na UNIVASF

NEMA	CANTEIRO ECONÔMICO	HORTA ÔRGANICA	AGRICULTURA FAMILIAR
<ul style="list-style-type: none"> • Rede de Sementes; • Recuperação de áreas degradadas; • Doação de Sementes; • Alternativa de geração de renda. 	<ul style="list-style-type: none"> • Técnica de convivência com semiárido; • Uso da água na produção de alimentos; • Impermeabilização do solo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Técnica de convivência com semiárido 	<ul style="list-style-type: none"> • Reaproveitamento da água da chuva.
ESPAÇO PLURAL			
PRONERA	CENTRO DE RECONDICIONAMENTO DE COMPUTADORES	SISTEMA INTEGRADO PARA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Inclusão social por meio de cursos; • Atividades comunitárias relacionadas a assentamentos rurais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inclusão sociodigital; • Preparação de jovens para o mercado de trabalho; • Sustentabilidade 	<ul style="list-style-type: none"> • Produção de alimentos de modo sustentável; • Técnica construída em interação com a comunidade; • Geração de Renda; • Inclusão social; • Desenvolvimento regional 	

Fonte: Elaborada pela autora.

5. CONCLUSÃO

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou compreender como o Desenvolvimento Tecnológico é visto na Universidade Federal do Vale do São Francisco, e como tem sido o processo de Desenvolvimento Tecnológico ao longo dos anos desde sua fundação.

A UNIVASF foi à primeira Universidade implantada fora da faixa litorânea, onde por muito tempo foi sediado a infraestrutura de ensino e pesquisa da região do Semiárido Nordeste, região que, como exposto na subseção 4.1.1, possui um clima predominantemente seco, com temperaturas elevadas, solo improdutivo e chuvas escassas, fatores estes que colocam a região em níveis baixos de desenvolvimento econômico comparado ao restante do País. Uma das missões da Universidade é fomentar o desenvolvimento regional no Semiárido Nordeste, como visto nas subseções 4.1.2 e 4.1.3. Percebe-se que a Universidade tem caminhado neste sentido, sendo que em seus primeiros 4 anos de funcionamento a instituição dobrou a quantidade de cursos ofertados, expandiu o número de Campi, e inaugurou o Hospital Universitário em Petrolina (PE). O Hospital Universitário atende mais de duas mil pessoas nos estados da Bahia e Pernambuco, abrangendo 53 municípios, estabelecendo um avanço no Ensino e Pesquisa não só para os alunos da UNIVASF como também de outras instituições que utilizam o hospital para prática de suas atividades de ensino, além disso, é importante salientar que os atendimentos realizados no Hospital Universitário são integrados ao SUS propiciando um atendimento gratuito para toda região.

Nesse sentido, percebe-se uma inclinação das ações da Universidade para as Tecnologias Intermediárias, preocupando-se inicialmente com a ampliação da Universidade e de seus cursos, bem como a criação de um hospital próprio para difusão do conhecimento aliado com transformações na comunidade local que não necessitará de se deslocar para outras localidades para um atendimento médico gratuito. A ampliação da UNIVASF e da oferta de cursos trás consigo a inclusão de pessoas da região para a Universidade, fazendo com que o deslocamento de pessoas para faixa litorânea em busca de ensino superior diminua. Esta ampliação continuou nos anos subsequentes, de forma que nos dias de hoje a Universidade possui 7 Campis em três estados da região do Semiárido Nordeste, 107 Laboratórios de pesquisa e informática, triplicou a quantidade de cursos de graduação, dispondo da oferta de cursos de mestrado, doutorado e especialização, além da incorporação de 40 polos pelo Sead distribuídos em dezenas de municípios regionais com oferta de cursos online gratuitos e um Espaço Plural que realiza atividades extensionistas importantes para o

desenvolvimento regional. Em vista disso, verifica-se que Institucionalmente a Universidade se atentou para ampliação de sua infraestrutura e disponibilização de cursos para diversas áreas da região, aproximando da missão da Universidade no que tange o desenvolvimento da Região do Semiárido Nordeste.

No entanto, apesar da significativa ampliação de seu espaço físico e estrutural em tão pouco tempo, percebe-se que a Universidade carece de projetos de relevantes, voltados tanto para a Instituição como também para região do Semiárido Nordeste, como projetos de reutilização da água da chuva, utilização da água do rio São Francisco para abastecimento na Universidade e uso de energia solar, visto que a região Semiárida é uma região com chuvas escassas e com sol na maior parte do ano como exposto na subseção 4.1.1. Esta ausência de alguns projetos significativos tanto para a Universidade como para a região, de acordo com os docentes entrevistados, tem relação com a ausência de recursos devido aos vastos cortes orçamentários realizados pelo governo, entretanto, verifica-se que parte dos docentes da Universidade possui dificuldade em trabalhar com C&T e também com o tripé Ensino, Pesquisa e Extensão que são pilares relevantes para o desenvolvimento tecnológico.

Em suma, também se percebe que a Instituição possui alguns equipamentos laboratoriais superiores a de países desenvolvidos, fato que aumenta a capacidade da Universidade de prover inovações tecnológicas. Porém, a dificuldade de trabalhar com C&T e com o tripé prejudica o desenvolvimento de novas tecnologias, principalmente de tecnologias alternativas que resolvam problemas sociais da região como a TI e a TS, pois sem trabalhar com pesquisa e extensão não é possível identificar os problemas regionais, e sem identificar os problemas regionais não há como saná-los, dificultando a realização dos objetivos principais da Universidade no que tange o desenvolvimento regional.

Nesse sentido, foi possível identificar duas visões sobre o Desenvolvimento Tecnológico na UNIVASF, uma visão tecnicista e uma visão estendida, a primeira visão condiciona C&T a duas peças separadas, a qual a Ciência é vinculada a fatores sociais, e portando é mais acessível para disciplinas de cunho social, enquanto a Tecnologia é considerada algo aplicado, vinculado a geração de produtos e equipamentos de interesse a áreas específicas da Universidade, ou seja, as áreas da Universidade que desenvolvem tecnologia consequentemente não vinculam a parte social em seus projetos, pois esta parte está condicionada a outras áreas da Universidade. Este pensamento dissociado de C&T é exposto por Auler e Delizoicov (2001) como uma perspectiva reducionista, que reforça o determinismo tecnológico por meio da sustentação de um pensamento único, proveniente de

uma aceitação passiva da sociedade diante da inovação tecnológica, considerando a neutralidade da ciência sobre a tecnologia, com ausência da reflexão crítica acerca de desenvolvimento de C&T (WINNER, 1987; GOMES, 1997 apud AULER, DELIZOICOV; 2001). Desse modo, percebe-se que a parte dos docentes que possuem uma visão tecnicista de C&T é a mesma que considera Dissociado o Tripé Ensino, Pesquisa e Extensão, e que consequentemente possui dificuldade de trabalhar com práticas extensionistas, culminando na exclusão social, tanto da sociedade que não terá participação no desenvolvimento de tecnologias como dos próprios alunos que não terão acesso a todo conhecimento que pode ser gerado pela sociedade, similar ao conceito de TC. Nessa linha, Assis e Bonifácio (2011) discorrem sobre a importância de trabalhar com o Tripé Ensino, Pesquisa e Extensão de forma atrelada, sendo necessário este vínculo para que a Universidade atinja seus objetivos primordiais, que é o fomento do desenvolvimento científico e reflexivo, o estímulo da pesquisa, do desenvolvimento da ciência e tecnologia, da difusão da cultura e da inclusão social. De modo que, a Universidade tem papel fundamental na formação e atuação dos professores e alunos, não devendo ser vista apenas como uma instituição de ensino superior, pois a formação superior ultrapassa a transmissão de informações e técnicas, ela está associada à investigação científica, ao desenvolvimento cultural e a capacidade do indivíduo de transformar sua realidade (GUIMARAES, 2004; MENESES, 2001; COELHO, 1996 apud ASSIS, BONIFÁCIO, 2011).

A segunda visão se refere ao Desenvolvimento de Tecnológico visto de forma ampla pelos docentes onde C&T e o tripé Ensino, Pesquisa e Extensão atuam de forma conjunta e atrelada, buscando novas formas de tecnologia, que favoreçam a sociedade e o desenvolvimento econômico regional, considerando práticas extensionistas importantes para resolução de problemas, formulação de novas tecnologias em conjunto com a comunidade e responsável por transformações sociais.

Nessa linha, constata-se que as pessoas que possuem uma visão tecnicista dificilmente desenvolverão projetos em conjunto com a comunidade, pois são familiarizadas com outras áreas de estudo, enquanto as pessoas que possuem uma visão estendida estão mais propensas a desenvolver Tecnologias Sociais, uma vez que possuem facilidade em trabalhar com práticas extensionistas, e conciliar o Tripé Ensino, Pesquisa e Extensão em seus projetos. Como mencionado anteriormente, o viés convencional perceptível em parte dos docentes na UNIVASF corrobora de forma negativa para o Desenvolvimento Tecnológico tanto na Universidade como na região a qual ocupa, uma vez que para atingir os objetivos

institucionais estabelecidos nos Planos de Desenvolvimento Institucionais da Universidade é preciso conhecer a região e a comunidade a qual a UNIVASF faz parte.

Assim, verifica-se que a Universidade precisa inibir estas barreiras voltadas para Tecnologia Convencional e tornar a Instituição mais inclusiva, a fim de que seja um ambiente de aprendizado e compartilhamento de conhecimentos com a comunidade, com ampliação das atividades extensionistas como o Sistema Integrado para Produção de Alimentos (Sisteminha), principalmente para algumas áreas que possuem maior dificuldade. Consta-se também que TS não é algo muito difundido e reproduzido na Universidade, no entanto, parte dos docentes que trabalham com C&T e com Ensino, Pesquisa e Extensão de forma atrelada, possuem facilidade em desenvolver projetos sociais e inclusivos como é o caso do CEMAFUNA, CRAD, NEMA, Canteiros Econômicos, Agricultura Familiar, Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (Pronea), Centro de Recondicionamento de Computadores e o Sisteminha, expostos nas subseções 4.1.3 e 4.2.3, o que torna favorável o desenvolvimento futuro da ampliação e difusão de Tecnologias Sociais na Universidade.

Este trabalho visa auxiliar futuras pesquisas com intuito de fornecer a visão dos docentes na Universidade Federal do Vale do São Francisco a cerca do Desenvolvimento Tecnológico em quase duas décadas desde sua fundação. Servindo também como aporte para a comunidade com o interesse no desenvolvimento tanto da Universidade quanto das ações realizadas pela Instituição para o desenvolvimento da Região do Semiárido Nordestino. É importante destacar as dificuldades encontradas para realização deste trabalho, referente à falta de acesso a trabalhos e periódicos institucionais que denotam projetos aplicados e desenvolvidos pelos discentes, e a falta de informações suficientes no site na Universidade com relação aos programas e projetos desenvolvidos. Para realização de trabalhos futuros torna-se relevante um estudo a cerca de como os discentes da Universidade Federal do Vale do São Francisco compreendem o Desenvolvimento Tecnológico, e sua visão no que tange o Desenvolvimento Tecnológico no contexto da Universidade. Seria relevante também um estudo específico sobre a gestão da água e o aproveitamento de recursos solares na Universidade, de forma a incentivar a UNIVASF na busca por estes recursos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. S. et al. **Tecnologia Social e Desenvolvimento Sustentável: Contribuições da RTS para formulação de uma Política de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação.** REDE DE TECNOLOGIA SOCIAL – RTS (Brasil) (org) - Brasília/DF 98p. 2010. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/128117/tecsocialdessust.pdf?sequence=6>>. Acesso em Mai/2019.

ARAUJO, A. B; SILVA, M. A. **CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE; TRABALHO E EDUCAÇÃO: possibilidades de integração no currículo da educação profissional tecnológica.** 14 v. Belo Horizonte – MG, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/epec/v14n1/1983-2117-epec-14-01-00099.pdf>>. Acesso em Mai/2019.

ARAUJO, K. M.; LETA, J. **Os hospitais universitários federais e suas missões institucionais no passado e no presente.** História, Ciências, Saúde – Manguinhos/RJ, v.21, n.4, out.-dez. 2014, p.1261-1281.

ASSIS, R. M; BONIFÁCIO, N. A; **A FORMAÇÃO DOCENTE NA UNIVERSIDADE: Ensino, Pesquisa e Extensão.** Educação e Fronteiras On-line, Dourados/MS, v.1, n. 3, p. 36-50, set./ dez. 2011. Disponível em: <<https://mail.google.com/mail/u/1/?tab=rm&ogbl&pli=1#inbox?projector=1>>. Acesso em Jul/2020.

AULER, D; DELIZOICOV, D. **Alfabetização Científico-Tecnológica para quê?** Rev. Ensaio, Belo Horizonte, v.03, n.02, p.122-134, Jul-dez, 2001. Disponível em: <<https://mail.google.com/mail/u/1/?tab=rm&ogbl&pli=1#inbox?projector=1>> Acesso em Jul/2020.

AULER, D; BAZZO, W. A. **Reflexões para a implementação do movimento CTS no contexto educacional brasileiro.** Ciência e Educação, v. 7, n. 1, p. 1-15, 2001.

BALDIN, N; MUNHOZ, E. **Snowball (Bola de Neve): Uma técnica metodológica para pesquisa em educação ambiental comunitária.** X Congresso Nacional de Educação – EDUCERE, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba – PR, Novembro de 2011. Disponível em: <https://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/4398_2342.pdf> Acesso em Set/2020.

BASTOS, C; CALIXTO, L; OSETE, L. **A Fruticultura Irrigada**. Viva o Sertão, Setembro de 2018. Disponível em: <<https://www.vivaosertao.com.br/index.php/experiencias/item/157-fruticultura-irrigada>> Acesso em Set/2020.

BAZZO, W. A.; LINSINGEN, I. V.; PEREIRA, L. T. V. **Introdução aos estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade)**. Mari, Espanha : OEI (Organização dos Estados Ibero-americanos), 2003.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Diário Oficial da União, Brasília/DF, 24 dez. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm>. Acesso em Nov/2019.

_____. **Ministério da Educação**. EBSEH-Hospitais Universitários Federais. 2018. Disponível em: < <http://www2.ebserh.gov.br/web/hu-univasf/nossa-historia>>. Acesso em Out/2019.

_____. **Ministério da Educação**. Universidade Aberta do Brasil (UAB). 2018. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/politica-de-educacao-inclusiva?id=12265>>. Acesso em Out/2019.

_____. **Universidade Federal do Vale do São Francisco**. Petrolina - PE, 2016. Disponível em:< <http://portais.univasf.edu.br/apresentacao-univasf/nossos-cursos>>. Acesso em Jun/2019.

BOTOMÉ, Silvio Paulo. **Pesquisa alienada e ensino alienante: o equívoco da extensão universitária**. Petrópolis/RJ: Vozes, 2007.

CAMPOS, R. F. G. **Ciência, tecnologia e sociedade** / Fernando Rossetto Gallego Campos. – Florianópolis/SC, 2010.85 p.

CAVALCANTE, Z.V; SILVA, M.L.S. **A IMPORTÂNCIA DA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL NO MUNDO DA TECNOLOGIA**. VII encontro internacional de produção científica. Outubro, 2011.

CESAR, S. B. **A INDISSOCIABILIDADE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E A GESTÃO DO CONHECIMENTO: Estudo em universidade brasileira**. Belo Horizonte-MG, 2013, p. 44. Disponível em: <<http://www.fumec.br/revistas/sigc/article/view/1918/1226>>. Acesso em Nov/2019.

CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DAS REGIÕES NORTE E NORDESTE DO BRASIL: **Novos desafios para a política nacional de CT&I.** – Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2011.

COSTA, Adriano Borges, (Org.) **Tecnologia Social e Políticas Públicas.** -- São Paulo: Instituto Pólis; Brasília: Fundação Banco do Brasil, 2013. 284 p.

DAGNINO, R. et al. **Gestão estratégica da inovação:** metodologias para análise e implementação. Taubaté: Cabral Universitária, 2002.

_____; **Tecnologia Social: Ferramenta para construir outra sociedade.** – Campinas – SP: IG/UNICAMP, 2009.

_____;(Org.). **Tecnologia social: ferramenta para construir outra sociedade.** Campinas: Komedi, 2010

_____; BRANDÃO, F. C.; NOVAES, H. T. **Sobre o marco analítico conceitual da tecnologia social.** In: FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL. *Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento.* Rio de Janeiro, 2004. p.103-16.

DENZIN, Norman; LINCOLN, Yonna. *A disciplina e a prática da pesquisa qualitativa.* O Planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens. Porto Alegre: Art. Med, 2006, p.15-41.

DIAS, L. S. **O papel da Universidade no desenvolvimento de tecnologias sociais:** um estudo de caso na UFPE / Leidijane da Silva Dias, 2016. 157 p.

DUARTE, R. **Entrevistas em pesquisas qualitativas.** Interviews in qualitative research. Educar, Curitiba, n°24, Ed. UFPR, 225p. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/er/n24/n24a11.pdf>>. Acesso em Mai/2019.

DUQUE, T. O; VALADÃO, J. A. D. **ABORDAGENS TEORICAS DA TECNOLOGIA SOCIAL NO BRASIL.** Revista Pensamento Contemporâneo em Administração, Ano de publicação: 2017.

FERNANDES, M. C. [et. al.]. **UNIVERSIDADE E A EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA:** a visão dos moradores das comunidades circunvizinhas. Educação em Revista, Belo Horizonte, v.28, n.04, p.169-194, Dez. 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/edur/v28n4/07.pdf>>. Acesso em Jul/2020.

FERREIRA, G. C; CLOSS, L. Q. **A transferência de tecnologia universidade-empresa no contexto brasileiro:** uma revisão dos estudos científicos publicados entre os

anos de 2005 a 2009. *Gestão & Produção*, v.19, n.2, p. 419-432, 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/gp/v19n2/v19n2a14>>. Acesso em Jun/2019.

FURTADO, Celso. **Desenvolvimento e subdesenvolvimento**. 1º edição, Brasil. 1961. 236p.

FILHO, F. S. O; CASSIMIRO, C. A. L; SIQUEIRA, E. C. **Canteiros econômicos de água para o cultivo de hortaliças: uma estratégia de terapia ocupacional e de segurança alimentar no abrigo de idosos (as) “a casa do caminho”**. CONIMAS - I Congresso Internacional de Meio Ambiente e Sociedade. Brasil, Janeiro, 2020. Disponível em: <<https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/64296>>. Acesso em Jun/2020.

FREITAS, R. C. S; FREITAS, H; VIEIRA, D. D. **As relações entre a Univasf e a agricultura familiar por meio do Programa Institucional de Bolsas de Extensão (Pibex)**. *Rev. Ed. Popular*, Uberlândia, v18, n.3, p.38-55, Dez. 2019. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/reveducpop/article/view/49424/27866>>. Acesso em Abr/2020.

GAPI. Caderno de textos base para discussões: **uma nova cultura de participação para o desenvolvimento sustentável**. Grupo de Análise de Políticas de Inovação: 1º Fórum da Rede Nacional de Tecnologia Social. 2006. Disponível em: <www.ige.unicamp.br/gapi> Acesso em Mar/2019.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GROPPO, L. A. **Da Universidade autônoma ao ensino superior operacional: considerações sobre a crise da universidade a crise do Estado nacional**. Avaliação (Campinas), vol. 16, nº1, Março 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/aval/v16n1/v16n1a03.pdf>>. Acesso em Mai/2019.

HERRERA, H. O. **La generación de tecnologías em las zonas rurales**. In: DAGNINO, R. (org.). *Tecnologia Social: Ferramenta para construir outra sociedade*. 2º Ed. Komedi, Campinas/SP, 2010. P. 23-52.

HOBSBAWM, Eric J. **A Era das Revoluções: 1789 – 1848**. 1º ed. São Paulo: Paz & Terra, 1961. 366 p.

INSTITUTO DE TECNOLOGIA SOCIAL (ITS). **Reflexões sobre a construção do conceito de tecnologia social**. In: FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL. *Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento*. Rio de Janeiro, 2004.

LASSANCE, Junior. **Tecnologia social uma estratégia para o desenvolvimento**. Catalogação na fonte: Sindicato Nacional dos Editores de Livros, Rio de Janeiro/RJ. 2004.

MAZIEIRO, G. **Em 4 anos, Brasil reduz investimento em educação em 56%; cortes continuam**. UOL, Brasília, Maio de 2019. Disponível em: <<https://educacao.uol.com.br/noticias/2019/05/02/em-4-anos-brasil-reduz-investimento-em-educacao-em-56.htm>> Acesso em Jul/2020.

MYRDAL, K. G. **Teoria Econômica E Regiões Subdesenvolvidas (1957)**. 2º ed. Rio de Janeiro: Ed. Saga, 1960.

MARTINS, D. C. M. **Revisão de literatura: Abordagem Sócio-Técnica**. Novembro, 2006. Disponível em: <<http://doramartins.com/Doc/Abordagem%20Sociotecnica.pdf>> Acesso em Fev/2020.

NOGUEIRA, M. A. **Universidade, conhecimento e opinião**. Conferência de abertura da Universidade de Verão, promovida pela Universidade Estadual Paulista-Unesp em São Vicente, 19 de janeiro de 2004. Gramsci e o Brasil. Disponível em <<http://www.artnet.com.br/gramsci/arquiv355.htm>>. Acesso em Mai/2019.

NURKSE, R. **Problemas da Formação de Capital em Países Subdesenvolvidos (1952)**. Ed. Civilização Brasileira. Rio de Janeiro, 1957.

PEREIRA, J. S; **Consultoria legislativa da Câmara dos Deputados**. Nova delimitação do Semiárido brasileiro. Brasília/DF, 2007. 25 p. Disponível em: <file:///C:/Users/usuario/Downloads/nova_delimitacao_jose_pereira.pdf> Acesso Mai/2019.

PIVETTE, H. M. F. et al. **ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA: EM BUSCA DE UMA INTEGRAÇÃO EFETIVA**. Linhas Críticas, Brasília/DF, v.16, n.31, p. 377-390, 2010. Disponível em: <<https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/3634/3319>>. Acesso em Jul/2020.

OTTERLOO, A. M. C [et. al.]. **Tecnologias Sociais: Caminhos para a Sustentabilidade**. Brasília/DF, 2009. 278 p.

ROSTOW, W. W. **Etapas do desenvolvimento econômico – um manifesto não comunista (1960)**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1961.

SÁ, M. E. **CURSO: ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO DO CAMPO: Projeto de Horta Orgânica na comunidade do N1**. 2018. 16 p. Pré-Projeto de Intervenção – Universidade Federal do Vale do São Francisco, Juazeiro, 2018.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. 4 ed. Rio de Janeiro: Garamond. 1998.

SCHOAB, V.; FREITAS, C. C. G.; LARA, L. F. **A Universidade e a Tecnologia Social**: análise da aderência. *Espacios* (Caracas), v. 35, n 7, p. 6-19, 2014.

SCHUMACHER, E. Small is beautiful: **O Negócio e ser pequeno**. 4º ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1983.

SEVERINO, A. J. **O ensino superior brasileiro**: novas configurações e velhos desafios. Editora UFPR, Educar, Curitiba, n. 31, p. 73–89, 2008. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/er/n31/n31a06.pdf>>. Acesso em Jun/2019.

SILVA, E. **O desenvolvimento de tecnologias sociais nas universidades públicas estaduais do Paraná** – Curitiba, 2012. 260 p. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/29750/R%20-%20T%20-%20ELIZANDRA%20DA%20SILVA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em Jun/2019.

SILVA, R. M. A; FARIA, M. S. **Tecnologias sociais e economia solidária**. In: REDE DE TECNOLOGIA SOCIAL. *Tecnologia social e desenvolvimento sustentável: contribuições da RTS para a formulação de uma Política de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação*. Brasília: Secretaria Executiva da Rede de Tecnologia Social, 2010

SILVA, O. D. **O que é extensão Universitária?** II Simpósio Multidisciplinar “A Integração da Universidade-comunidade”, Outubro, 2010. Disponível em: <<https://www.ecientificocultural.com/ECC3/oberdan9.htm>>. Acesso em Jul/2020.

TRIGUEIRO, M. G. S. **O Conteúdo Social da Tecnologia**. Embrapa Informação Tecnológica. Brasília – DF, 2008. 153 p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO JEQUITINHONHA. **História da Universidade**. Disponível em: <<http://portal.ufvjm.edu.br/a-universidade>>. Acesso em: Ago/2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO. **PDI 2009-2014**, 2014. Disponível em: <<http://www.pdi.univasf.edu.br>>. Acessado em Mai/2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO. **PDI 2016-2025**, 2015. Disponível em: <<https://portais.univasf.edu.br/pdi/pdi-univasf/pdi-univasf-2016-2025>>. Acessado em Mai/2019.

_____. **Centro de Conservação e Manejo da Fauna.** Disponível em: <<http://www.cemafauna.univasf.edu.br>>. Acesso em Abril/2020.

_____. **Núcleo de Ecologia e Monitoramento Ambiental.** Disponível em: <<http://www.nema.univasf.edu.br>>. Acesso em Abril/2020.

_____. **Centro de Referência para Recuperação de Áreas Degradadas.** Disponível em: <<http://www.crad.univasf.edu.br>>. Acesso em Abril/2020.

_____. **Espaço Plural.** Disponível em: <<https://portais.univasf.edu.br/proex/paginas/espaco-plural>>. Acesso em Ago/2020.

_____. **Projeto Sistema Integrado para Produção de Alimentos representa Univasf no Prêmio Boa Agricultura 2018.** Disponível em: <<https://portais.univasf.edu.br/noticias/projeto-sistema-integrado-para-producao-de-alimentos-representa-univasf-no-premio-bo-a-gricultura-2018>> . Acesso em Ago/2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO. **PDI 2009-2013, 2009.** Disponível em: <https://documentos.ufersa.edu.br/wp-content/uploads/sites/79/2015/03/PDI-UFERSA-2009_2013.pdf>. Acesso em Agosto 2020.

VERASZTO, E. V; SILVA, D; MIRANDA, N. A; SIMON, F. O. **Tecnologia: Buscando uma definição para o conceito.** *Technology: Looking for a definition for the concept.* Revista Prisma.com, nº7, 2008, pg. 60-85.