



PROFNIT
Programa de Pós Graduação em Propriedade Intelectual
Transferência de Tecnologia para a Inovação



HERIKA FERNANDA DANTAS MONTILHA

**PROPOSTA DE CONSOLIDAÇÃO DO ECOSSISTEMA DE
INOVAÇÃO DA REGIÃO DO BAIXO ACRE: PERCURSO HISTÓRICO
E NOVOS CENÁRIOS PARA A INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL SUSTENTÁVEL**

**RELATÓRIO TÉCNICO
CIENTÍFICO**

**BRASÍLIA - DF
2018**



PROFNIT
Programa de Pós Graduação em Propriedade Intelectual
Transferência de Tecnologia para a Inovação



HERIKA FERNANDA DANTAS MONTILHA

**PROPOSTA DE CONSOLIDAÇÃO DO ECOSISTEMA DE
INOVAÇÃO DA REGIÃO DO BAIXO ACRE: PERCURSO HISTÓRICO
E NOVOS CENÁRIOS PARA A INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL SUSTENTÁVEL**

Relatório Técnico Científico apresentado como requisito para obtenção do título de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT) – ponto focal Universidade de Brasília.

Orientadora: Dr^a Sonia Marise Salles de Carvalho.

Co-orientadora: Dr^a Grace Ferreira Ghesti.

**BRASÍLIA - DF
2018**

AGRADECIMENTOS

A Deus por realizar meus sonhos e me dá resiliência, força e fé para enfrentar os desafios.

A minha orientadora, professora Dr^a. Sonia Marise Salles de Carvalho meu exemplo de profissional e mestre, obrigada pela liberdade de desenvolver minha pesquisa, me dando todo apoio e orientação na trajetória do mestrado, obrigada por sempre me motivar.

À minha co-orientadora, professora Dr^a. Grace Ferreira Ghesti, por me instruir e lapidar meu potencial acadêmico.

À minha banca de qualificação, professor Dr. Luiz Afonso Bermudez e Tania Cristina da Silva Cruz, pelas sugestões e análises significativas que resultaram numa grande contribuição para o trabalho final.

À minha mãe, meu exemplo de vida, caráter e honestidade, obrigada por me ensinar a não desistir mesmo na pior das dificuldades, enfrentamos tudo juntas, nós sabemos como foi árdua a jornada. Te dedico esse título como retribuição a todo amor e a intercessão de todos os dias.

À minha vó, pela acolhida carinhosa nos meus dias de estudante, pelos conselhos cheio de sabedoria, pelo amor incondicional, a quem também dedico este título.

Ao meu noivo Rafael Satrapa, obrigada por suportar a distância quando foi necessário, pelo apoio incondicional, pelo amor e carinho nestes lindos anos juntos, você me inspira a ir em busca dos meus sonhos, vencemos juntos, também te dedico este título, pois sem você eu não teria conseguido.

À tia Valquíria e as gêmeas Samara e Samira, pela acolhida e amor durante o ano que estive em Brasília, sem vocês teria sido muito mais difícil chegar ao final desta etapa.

Aos meus professores e amigos de mestrado pelo apoio e amizade em todos os momentos, em especial Cristina, Levi, Leila, Maria Fernanda, Janaína, Agnaldo e Ana Carolina, guardarei todos vocês no coração.

À toda minha família e amigos que pouco me viram nesse período de pós-graduação, mas sempre foram fortaleza e abrigo quando precisei.

Por fim, agradeço ao Governo do Estado do Acre e a Secretaria de Ciência e Tecnologia, em especial à secretária Renata Silva e Souza, que me deu todo apoio para que realizasse a pesquisa. Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Acre pela recém-acolhida, permissão e apoio para terminar a pesquisa. Estendo os agradecimentos aos colegas de trabalho, através dos quais pude vivenciar todas as experiências com ciência, tecnologia e inovação nestes 10 anos de carreira pública, obrigada pelo apoio na pesquisa e pelas portas sempre abertas.

RESUMO

Objetivou-se com o presente trabalho mapear o estado da arte do baixo Acre em relação à ciência, tecnologia e inovação (CTI) para identificar os atores e ações locais bem como os desafios e as potencialidades do desenvolvimento da CTI e propor a consolidação do ecossistema de inovação da região, baseada na hélice quántupla. A região amazônica possui historicamente os menores índices de desenvolvimento econômico, social e de inovação. No cenário nacional, alguns desafios urgentes têm sido discutidos no sentido de reposicionar a Amazônia e reduzir as desigualdades econômicas e sociais em relação às demais regiões do Brasil. Neste sentido, o conceito da Hélice Quántupla (academia-governo-indústria-sociedade-meio ambiente) se adequa à região do baixo Acre, por concentrar um expressivo número de entidades de classe, onde o governo trabalha com a expansão da indústria por meio de parceria-público-privadas e por ser um local de grande concentração de biodiversidade ainda pouco explorada. A metodologia utilizada neste relatório teve como referência a pesquisa qualitativa exploratória com abordagem indutiva com auxílio de fontes primárias, secundárias, além da pesquisa-ação através do conhecimento, experiência e vivência da própria autora. Identificou-se uma grande quantidade de instituições atuando em vários projetos de CTI sem a participação de empresas privadas. Além disso, verificou-se a existência de iniciativas governamentais para o fortalecimento do ecossistema de inovação como, por exemplo, investimentos em ambientes de gestão do conhecimento compartilhados (startups, incubadoras, centros vocacionais tecnológicos, etc). Entretanto, observou-se falta de incentivos financeiros para o incremento destas ações supracitadas, além da ausência de sinergismo entre programas e projetos institucionais, resultando em baixos índices de inovação. Conclui-se que o estado do Acre precisa se posicionar estrategicamente para reduzir a dependência da administração pública e, com isso, promover um ambiente empreendedor, alavancando a inovação por meio da Hélice Quántupla.

Palavras-chave: Ecossistemas de Inovação; Inovação no Acre; Hélice Quántupla; Desenvolvimento Sustentável; Regional Baixo Acre.

ABSTRACT

The objective of this work was to map the state of the art from the lower Acre in relation to science, technology and innovation (CTI) to identify local actors and actions as well as the challenges and potentialities of CTI development and propose the consolidation of the ecosystem of innovation in the region, based on the quintuple propeller. The Amazon region historically has the lowest rates of economic, social and innovation development. In the national scenario, some urgent challenges have been discussed in order to reposition the Amazon and reduce economic and social inequalities in relation to the other regions of Brazil. In this sense, the concept of the Quintuple Helix (academy-government-industry-society-environment) fits the region of Lower Acre, by concentrating an expressive number of class entities, where the government works with the expansion of industry through partnership-public-private and for being a place of great concentration of biodiversity still little explored. The methodology used in this report was qualitative exploratory research with an inductive approach with the help of primary, secondary, and action research through the author's own knowledge, experience and experience. A large number of institutions were identified, working on several STI projects without the participation of private companies. In addition, there have been governmental initiatives to strengthen the innovation ecosystem, such as investments in shared knowledge management environments (startups, incubators, vocational technology centers, etc.). However, there was a lack of financial incentives to increase these actions, as well as the lack of synergism between programs and institutional projects, resulting in low innovation rates. It is concluded that the state of Acre needs to position itself strategically to reduce the dependency of the public administration and, with that, to promote an entrepreneurial environment, leveraging the innovation through the Quintuple Helix.

Keywords: ecosystems of innovation; innovation at Acre; quintuple helix; sustainable development; regional low Acre

LISTA DE SIGLAS

ABC	Academia Brasileira de Ciências
ABIPTI	Associação Brasileira de Instituições de Pesquisa Tecnológica e Inovação
ACREPEIXE	Central de Cooperativa de Piscicultores do Acre
ALI	Agentes Locais de Inovação
AJE	Associação de Jovens Empreendedores
ANPEI	Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras
BASA	Banco da Amazônia S/A
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEMACT	Conselho Estadual de Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia
CENTRAL JURUÁ	Central de Cooperativas dos Produtores de Farinha do Juruá
CGEE	Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
CNPq	Conselho do Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CNCTI	Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
CTI	Ciência, Tecnologia e Inovação
CNI	Conselho Nacional da Indústria
COOPERACRE	Central de Cooperativas de Comercialização Extrativista do Acre
CEMPRE	Cadastro Central de Empresas
CVT	Centro Vocacional Tecnológico
DPTRN	Departamento de Pesquisas Tecnológicas dos Recursos Naturais
ENCTI	Estratégia Nacional de Ciência e Tecnologia
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPP	Empresa de Pequeno Porte
FAB	Faculdade Barão do Rio Branco
FAC	Faculdade do Acre
FAAO	Faculdade Da Amazônia Ocidental
FADISI	Faculdade Diocesana São José
FAEAC	Federação da Agricultura e Pecuária do Estado do Acre
FAMETA	Faculdade Meta
FAPAC	Fundação de Amparo à Pesquisa do Acre
FECOMÉRCIO	Federação do Comércio do Acre
FEDERACRE	Federação das Associações Comerciais e Empresariais do Estado do Acre
FEM	Fundação Elias Mansour
FIDAM	Fundo para Investimentos Privados no Desenvolvimento da Amazônia
FIEAC	Federação das Indústrias do Acre
FJE	Formação de Jovens Empreendedores
FORMICT	Formulário de Ciência e Tecnologia
FUNTAC	Fundação de Tecnologia do Acre
FDCT	Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICT	Instituições de Ciência e Tecnologia
IEL	Instituto Euvaldo Lodi
IEVAL	Faculdade de Desenvolvimento Sustentável De Cruzeiro Do Sul
IESACRE	Instituto De Ensino Superior Do Acre
IFAC	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre
IIHA	Instituto Internacional da Hileia Amazônica
IMC	Instituto de Mudanças Climáticas do Acre
INSEAD	Escola de Pós-graduação em Negócios
INPA	Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
JEPP	Jovens Empreendedores Primeiros Passos
LATEMAC	Laboratório de Tecnologia da Madeira
MCTI	Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação
MEC	Ministério da Educação
ME	Microempresa
MEI	Microempreendedor Individual
MINC	Ministério da Cultura
MMA	Ministério do Meio Ambiente
NIT	Núcleo de Inovação Tecnológica
NEEACRE	Núcleo de Estudo e Extensão em Agroecologia
PAPPE INTEGRAÇÃO	Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas
PIB	Produto Interno Bruto
PICJ	Programa de Iniciação Científica Júnior
PIN	Programa de Integração Nacional
PDRC	Programa de Desenvolvimento Científico Regional
PECTI	Plano Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio
PNOPG	Projeto Norte de Pesquisa e Pós-Graduação
PNEE	Programa Nacional de Educação Empreendedora
PONIAL	Política Nacional Integrada para a Amazônia Legal
PPA	Plano Plurianual
PPC	Parceria Público-Privada
PPP	Programa Primeiros Projetos
PPSUS	Programa de Pesquisa para o SUS
PROFNIT	Programa de Pós-graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação
PROINOVA	Programa Estadual de Fomento à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
PROTERRA	Programa de Redistribuição de Terras e Estímulo à Agroindústria do Norte e Nordeste
POLAMAZONIA	Programa de Polos Agropecuários e Agro minerais da Amazônia
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequenas Empresas
SEBRAETEC	Serviços em Inovação e Tecnologia
SECT	Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia do Acre
SEE	Secretaria de Estado de Educação e Esporte do Acre
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SENAR	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural

SESI	Serviço Social da Indústria
SFA-AC	Superintendência Federal de Agricultura do Acre
SINCEPAV	Sindicato da Indústria de Construção de Estradas, Pavimentação e Obras de Terraplanagem do Estado do Acre
SINCON	Sindicato da Indústria de Confecções e Correlatos do Estado do Acre
SINDIGRAF	Sindicato das Indústrias Gráficas do Estado do Acre
SINDIMINERAL	Sindicato da Indústria de Areia, Argila e Laterita do Estado do Acre
SINDMÓVEIS	Sindicato da Indústria de Móveis do Estado do Acre
SINDOAC	Sindicato da Indústria de Olaria do Estado do Acre
SINDPAN	Sindicato da Indústria de Panificação e Confeitaria do Estado do Acre
SINDUSCON	Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado do Acre
SINDUSMAD	Sindicato das Indústrias Madeireiras do Estado do Acre
SINPAL	Sindicato dos Produtos Alimentares do Estado do Acre
SISTEC-AC	Sistema Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação do Acre
SNCTMA	Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente
SNCT	Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia
SUDAM	Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia
SPVEA	Superintendência do Plano de Valorização da Amazônia
UFAC	Universidade Federal do Acre
UEPAE	Unidade de Pesquisa de Âmbito Estadual de Rio Branco
UNINORTE	União Educacional do Norte
ZEE	Zoneamento Ecológico Econômico

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Elementos do ecossistema de empreendedorismo e inovação.	20
Figura 2: Mapa do Sistema Brasileiro de Inovação	22
Figura 3: Modelo da Hélice Tríplice.....	23
Figura 4: Evolução da Hélice Tríplice para Hélice Quíntupla.	24
Figura 5: Modelo da Hélice Quíntupla de acordo com Carayannis e Campbell.	25
Figura 6: Atores do Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia.....	28
Figura 7: Pesquisadores cadastrados no Diretório de Grupos de Pesquisa.	29
Figura 8 Rodovia Interoceânica, estratégia de exportação pelo Acre.	41
Figura 9: Número de doutores na região Norte.	51
Figura 10: Doutores na área de Ciências Humanas.....	51
Figura 11: Doutores na área de Ciências Agrárias.....	52
Figura 12: Quantidade de mestres no Acre por grande área.	53
Figura 13: Estados que apresentam nota 4 no conceito Capes nos programas de Pós-Graduação do Brasil.	54
Figura 14: Distribuição de ICT por estado brasileiro	56
Figura 15: Empresas locais por atividade econômica.	60
Figura 16: Plano Plurianual do Estado do Acre no período de 2008 a 2011.	67
Figura 17: Plano Plurianual do Estado do Acre para o período de 2016 a 2019.....	70
Figura 18 - Nuvem de interação das instituições de acordo com a entrevista.....	84
Figura 19: Fases para elaboração do Planejamento Estratégico de Ciência, Tecnologia e Inovação.	92
Figura 20: Os quatro eixos do Pacto pela Inovação.....	93
Figura 21: Proposta gráfica do ecossistema de inovação do Acre baseado na Hélice Quíntupla.....	97

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Pedido de Patentes de depositantes acreanos depositadas no Instituto Nacional da Propriedade Industrial.	57
Tabela 2: Potenciais Indicações Geográficas do Acre.	58
Tabela 3: Pedido de registro de cultivares acreanas.....	59
Tabela 4: Percentual dos setores industriais no PIB do Acre.....	61
Tabela 5: Potencialidades e desafios de inovação identificados.....	90

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	OBJETIVO GERAL	16
2.1	Objetivos Específicos.....	16
3	REVISÃO DA LITERATURA	16
4	MATERIAIS E MÉTODOS	30
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	30
5.1	Um breve relato que mudou a Amazônia	31
5.2	Cenário político e econômico nacional antes da ocupação da Amazônia....	32
5.3	Ciência, Tecnologia e inovação como estratégia de desenvolvimento dos países	34
5.4	Ciência e tecnologia e a ocupação da Amazônia.....	36
5.5	Características ambientais e econômicas do Acre.....	38
5.6	O Sistema de Ciência, Tecnologia & Inovação no Estado do Acre	42
5.6.1	Atores do Sistema Local de Inovação	42
5.6.2	Indicadores de Ciência e Tecnologia do Estado do Acre	50
5.6.3	Cenário de empresas e indústrias no Acre	59
5.6.4	Habitats de Inovação	61
5.6.5	Investimentos do Governo Estadual em Ciência e Tecnologia.....	67
5.6.6	Lei Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação	71
5.6.7	Fórum Permanente de Desenvolvimento do Acre	71
5.7	Desafios e potencialidades para inovação no acre.....	72
5.8	Proposição do ecossistema acreano de inovação	90
5.8.1	Planejamento estratégico	90
5.8.2	Pacto pela inovação	93
5.8.3	Proposta de interação dos atores do ecossistema	94
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	98
7	REFERÊNCIAS.....	100
8	APÊNDICE.....	107
8.1	Formulário de entrevista	107
8.2	Termo de autorização	108

1 INTRODUÇÃO

A ciência e tecnologia no Estado do Acre quase se confunde com a própria história de conquistas territoriais do povo amazônico. Desta forma, este trabalho procura demonstrar o percurso histórico, político, econômico e social da ocupação da Amazônia com base na bibliografia de autores regionais e documentos oficiais de modo a construir uma linha do tempo dos marcos de ciência, tecnologia e inovação no Acre que culminaram no complexo processo de desenvolvimento no qual se encontra.

O Estado do Acre está localizado na região Norte do país, conhecida como Amazônia Ocidental e fazendo fronteira com os estados de Rondônia, Amazonas e com os países Peru e Bolívia. O Estado é dividido em 05 mesorregiões: regional do Juruá, regional do Tarauacá-Envira, Regional do Purus, regional do Alto Acre e regional do baixo Acre. Todavia, a região do baixo Acre ocupa 54% da população do Estado, concentrando nessa região a maioria das instituições públicas e privadas que movimentam a economia estadual. Desse modo, este estudo terá como foco principal a região do baixo Acre composta pelos municípios de Rio Branco, Acrelândia, Porto Acre, Plácido de Castro, Bujari e Capixaba (ACRE, 2017a).

Segundo a estimativa de população do IBGE (2017), o Acre possui uma população de 829.619 pessoas sendo que, deste número, cerca de 573 mil pessoas encontram-se em idade econômica ativa. Contudo, o censo aponta que 60% estão em atividade econômica remunerada, onde a região do baixo Acre concentra 80% desta quantidade apresentada. Dentro do Estado, as pessoas que estão em atividade remunerada encontram-se distribuídas nos seguintes setores: agrícola concentra 80 mil, o comércio 55 mil, administração pública 31 mil e a indústria 20 mil (ACRE, 2017b).

No ano de 2015, de acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (ACRE, 2017), dos 22 municípios que o Acre possui, 18 tem a predominância da Administração Pública movimentando a economia. Já nos municípios de Epitaciolândia e Rio Branco (capital), o setor predominante é o de serviços enquanto que, nos municípios de Capixaba e Bujari, predomina-se o setor Agropecuário.

Segundo Santos e Siviero (2015), o estado do Acre apresenta um mosaico diversificado de modalidades de uso da terra no qual podem ser observados

extremos. De um lado ocorre alta preservação ambiental com a exploração e coleta de produtos da floresta como: madeira, castanha, borracha, resinas e óleos de diversas espécies florestais. No outro extremo, observa-se a ocorrência de agro ambientes degradados com extensas áreas de pastagens, exploração predatória de recursos florestais e mau uso da terra, inclusive por parte de agricultores familiares que adotam práticas agropecuárias pouco sustentáveis.

O Acre apresenta um grande capital ecológico marcado pelo extrativismo, onde a baixa produção agrícola é proveniente de roçados, quintais agroflorestais, hortas e pomares da agricultura familiar, comercializados nos mercados e feiras (SANTOS E SIVIERO, 2015). Ainda no mesmo trabalho, Santos e Siviero (2015) destacam que o estado importa boa parte de alimentos convencionais e orgânicos de outras regiões do Brasil, pois apresenta certa falta de tradição agrícola, além de reduzida oferta de mão de obra especializada (em sistemas mais tecnificados de produção agropecuária) e desarticulação de instituições e das políticas públicas para o setor agroecológico.

Estes mesmos autores mencionam que o processo de globalização dos mercados, deflagrado no início dos anos 90, fez chegar ao Acre alimentos de primeira necessidade a preços menores do que o custo de produção local, gerando desestímulo à produção de alimentos de primeira necessidade; muitos produzidos agroecologicamente passaram a ser importados de outras regiões do país, inclusive os alimentos orgânicos.

Nas características de solos, o Argissolo é o de maior ocorrência no Estado do Acre. Sua principal característica é o aumento do teor de argila em profundidade, com a primeira camada sempre mais arenosa e, desta forma, requerem cuidados especiais para uso agrícola. Podem ser cultivadas nele culturas perenes como café, pupunha e cupuaçu (ACRE, 2017).

A região amazônica possui historicamente os menores índices de desenvolvimento econômico, social e de inovação. No cenário nacional, alguns desafios urgentes têm sido discutidos no sentido de reposicionar a Amazônia e reduzir as desigualdades econômicas e sociais em relação as demais regiões do Brasil.

O Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento da Amazônia elaborado em 2013 pelo CGEE aponta que é necessário um novo modelo de desenvolvimento que reflita numa cooperação e interação sistêmica da economia

que consiga absorver a expansão da agroindústria, pecuária e outros empreendimentos que demandam investimentos crescentes na infraestrutura e logística. O documento ressalta, por meio de tecnologias e inovações promissoras e do uso de substâncias de materiais obtidos no bioma amazônico, que podem surgir novas perspectivas de ocupação produtiva e reforçar trajetórias de inclusão social e conservação ambiental. O mesmo estudo mostra que os indicadores das bases científicas e tecnológicas não são compatíveis com a importância da Amazônia em nível nacional, avaliada, por exemplo, pela participação do seu PIB e de sua população no total nacional.

Em 2010, a Amazônia respondeu por 8,1% do PIB do Brasil e 13,4% da população brasileira. Nesse mesmo ano, esses percentuais para a Região Sudeste alcançaram 55,4% e 42,1%, respectivamente. Na Amazônia, a proporção dos concluintes do ensino superior (9,3% do total brasileiro) é expressivamente inferior à participação de sua população no total nacional, 13,4%. No Sudeste, essa proporção é significativamente maior: 51,5% (em relação ao contingente populacional de 42,1% do total brasileiro (CGEE,2013).

Maskio e Vilha (2015) ressaltam que nas últimas décadas os agentes econômicos estão sendo desafiados a rever suas estratégias competitivas nas esferas públicas e privadas e em âmbito local, nacional e global. Enquanto as empresas são provocadas a alcançar padrões internacionais de inovação, qualidade e de produtividade, os governos são impelidos a adotar políticas públicas eficazes, assim como instituições e infraestrutura que garantam a competitividade do setor produtivo.

Os esforços para criação de competências territoriais, por meio do processo de capacitação tecnológica e estímulo à inovação, têm assumido relevante espaço na orientação das políticas regionais de desenvolvimento. A revolução tecnológica, portanto, vem apontando novas opções de uso e valorização econômica para os recursos biológicos das florestas tropicais úmidas. Isso torna necessário repensar o desenvolvimento da região, principalmente no caso da Amazônia Ocidental.

Segundo Rêgo (2010), o novo modelo precisa ser coerente com as peculiaridades naturais deste ambiente e com as aspirações e exigências culturais do seu povo e deve expressar as novas relações de forças sociais. Para isso, a proposta de um ecossistema de inovação na região do baixo Acre tem como principal desafio estruturar uma estratégia que venha unificar as atuações dos

agentes locais de inovação de modo a impulsionar o desenvolvimento econômico local com maior eficiência.

O conceito da Hélice Tríplice tem sido bastante difundido no país nas últimas décadas; trata-se da interação entre academia-governo-empresas, onde as universidades são indutoras da inovação. O crescimento de novas empresas a partir da pesquisa acadêmica e localização das empresas nos arredores das universidades são manifestações das relações da Hélice Tríplice em sociedades baseadas no conhecimento (ETZKOWITZ, 2009).

Mais recentemente surgiram novos modelos baseados na Hélice Tríplice de Etzkowitz e, neste contexto, o presente trabalho abordará um novo conceito apresentado pelos pesquisadores Carayannis e Campbell que seria inovação a partir de um modelo de Hélice Quíntupla, incorporando o modelo da Hélice Quadrupla o qual, além da interação (academia-governo-empresas-sociedade), enfatiza o papel do meio ambiente nas sociedades e nas economias em face da grande escala do aquecimento global.

Na região do baixo Acre o governo já vem desenvolvendo políticas de desenvolvimento sustentável fomentando a utilização responsável dos recursos naturais, bem como incentivado a criação de programas de estímulo à criação de ambientes de inovação. Contudo, a temática ainda é recente para a comunidade científica acreana e precisa ser debatida com mais afinco, tendo em vista as oportunidades de desenvolvimento regional vivenciada por comunidades baseadas na economia do conhecimento e da produção intelectual.

De que forma a região tem se posicionado em relação a ciência, tecnologia e inovação? Quais são as oportunidades e desafios para a inovação identificados na região do baixo Acre? O Acre possui um ecossistema de inovação? Quais os indicadores da produção intelectual acreana? Esses questionamentos serão abordados neste relatório por meio da metodologia qualitativa exploratória com abordagem indutiva com auxílio de fontes primárias e secundárias, além do conhecimento, experiência e vivência da autora em sua atuação na elaboração e execução de projetos e programas de governo na área de ciência, tecnologia e inovação, com objetivo de propor uma estratégia de consolidação do ecossistema de inovação local como alternativa ao enfrentamento dos desafios inerentes ao desenvolvimento sustentável. Acredita-se que promovendo um ambiente adequado à inovação, o Acre tem grandes oportunidades de se tornar referência em

conhecimento ecológico e ambiental, por meio do maior patrimônio local, o bioma amazônico.

Diante do exposto, este relatório buscará, através do Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia (PROFNIT), abordar uma revisão de literatura sobre ecossistemas de inovação. Na primeira parte será apresentado um panorama da política nacional com um histórico sobre a ocupação da Amazônia, bem como os governos e políticas envolvidos neste período.

Na segunda parte serão apresentadas as instituições que fazem parte do sistema nacional de ciência e tecnologia, bem como seus principais projetos, desafios e políticas de inovação. A parte final do estudo apresenta um histórico da ciência e tecnologia no Estado do Acre, indicadores científicos e tecnológicos, investimentos governamentais e instituições que fazem parte do arranjo local de CTI e ainda uma proposta para consolidação do ecossistema de inovação da região do baixo Acre por meio da Hélice Quíntupla.

2 OBJETIVO GERAL

Configurar o modelo da Hélice Quíntupla para subsidiar o desenvolvimento da política de ciência, tecnologia e inovação na região do baixo Acre.

2.1 Objetivos Específicos

- Mapear o estado da arte do Acre em relação à ciência, tecnologia e inovação para identificar os atores e ações locais;
- Identificar os desafios e as potencialidades do desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação do Estado do Acre;
- Propor a consolidação do ecossistema de inovação do Acre baseada na Hélice Quíntupla.

3 REVISÃO DA LITERATURA

Na busca pela inovação nos últimos anos, surgiram várias configurações de

arranjos institucionais, novos conceitos e ferramentas de sucesso espalhadas pelos países que tem habilidades em desenvolvimento tecnológico e industrial. Com isso, as organizações e os estados têm que se mobilizado estrategicamente para alavancar suas economias por meio de ambientes de inovação (IKENAMI, GARNICA, RINGER, 2016) pois, através destas parcerias, os ambientes se tornam mais favoráveis à alcançar a inovação (ADNER; KAPOOR, 2010) como também reduzir o risco de fracasso (ADNER, 2006).

Nesta revisão de literatura faz-se necessário iniciar a partir da conceituação dos termos elementares à pesquisa, os conceitos de inovação, ecossistema de inovação, fases e características de um ecossistema de inovação. Serão apresentados de modo a possibilitar na discussão dos resultados a identificação do atual estágio da região do baixo Acre neste cenário.

O trabalho de Joseph Schumpeter (1943) influenciou de forma crucial as teorias da inovação e, para ele, o desenvolvimento econômico é conduzido pela inovação por meio de um processo dinâmico em que as novas tecnologias substituem as antigas, um processo por ele denominado “destruição criativa”. Segundo Schumpeter, inovações “radicais” geram rupturas mais intensas, enquanto inovações “incrementais”, dão continuidade ao processo de mudança. (OCDE, 2006 p.36). Além disso, Etzkowitz e Leydesdorff (2000) consideram o ecossistema de inovação como uma rede de relações em que a informação e talento fluem por meio de sistemas de co-criação de valor sustentado.

Autores como Spinosa, Schlemm e Reis (2015), ao ampliarem a visão do conceito de ecossistemas de inovação, salientam que eles devem ser capazes de: (i) promover o desenvolvimento urbano e ambiental – conservar, desenvolver e integrar ambientes naturais e construídos; (ii) estabelecer uma forte relação de rede entre desenvolvimento urbano e polos de conhecimento; (iii) estimular o capital sócio-cultural – incrementar as habilidades e conhecimentos das pessoas para melhorar o desenvolvimento individual e comunitário; (iv) estimular o desenvolvimento institucional – democratizar e humanizar o conhecimento por meio de processos de aprendizagem interdisciplinares e coletivos nas organizações; (v) considerar políticas públicas, sustentabilidade ambiental rede social e técnica, entre outros elementos, na tomada de decisões sobre o planejamento urbano, a fim de organizar e facilitar os meios e atividades intensivas em conhecimento; (vi) atuar de forma tão aberta quanto possível (com base em modelos de inovação aberta) –

estimular o fluxo de conhecimento de dentro para fora do ecossistema, acelerando deste modo, a inovação interna e sua distribuição no mercado.

No trabalho de KON (2016) foi destacado um breve histórico da cooperação entre empresas individuais apresentada nos estudos de Alfred Marshall (1899)¹, onde se demonstravam as vantagens que as empresas obtinham da localização aglomerada fornecendo serviços a uma mesma indústria. Este mesmo trabalho ressalta o ponto de vista estudado por Eric Dahmén² na década de 70, o qual observou o desenvolvimento em blocos de aglomerações de empresas como uma alternativa para o desenvolvimento (KON, 2016).

Além disso, outros autores como Christopher Freeman³ (1988), introduziram em seus estudos o conceito de “sistema nacional de inovação” que incluía na estrutura elementos que contribuíam ao desenvolvimento econômico, não apenas agentes de produção e financeiros, mas também o sistema de regulação e outras políticas públicas. Ainda na década de 80, Michael Porter publicou conceitos sobre a ideia de *clusters* (aglomerados) a qual englobava muitos dos conceitos desses aglomerados de empresas para explicar as vantagens competitivas das nações (MARSHALL, 1899; DAHMÉN, 1950; FREEMAN, 1991; LUNDVALL, 1988⁴; PORTER⁵, 1990).

Outra literatura importante foi elaborada por James Moore⁶ (1993), baseado

¹ MARSHALL, Alfred. Elements of economics. London: Macmillan, 1899. *Apud*: KON, Anita. Ecossistemas de inovação: a natureza da inovação em serviços. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace**. v. 7, n. 1, Ed. Esp. Ecossistemas de Inovação e Empreendedorismo, p. 14-27, 2016.

² DAHMÉN, Eric. Entrepreneurial Activity and the Development of Swedish Industry. Georgetown / Ontario: Irwin-Dorsey, 1970. *Apud*: KON, Anita. Ecossistemas de inovação: a natureza da inovação em serviços. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace**. v. 7, n. 1, Ed. Esp. Ecossistemas de Inovação e Empreendedorismo, p. 14-27, 2016.

³ FREEMAN, C. Networks of innovators: a synthesis of research issues. Research Policy, n. 20, n. 5, p.499-514, 1991. *Apud*: KON, Anita. Ecossistemas de inovação: a natureza da inovação em serviços. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace**. v. 7, n. 1, Ed. Esp. Ecossistemas de Inovação e Empreendedorismo, p. 14-27, 2016.

⁴ LUNDVALL, B. A. Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation. In: DOSI, G. et al., Technical change and economic theory. London: Pinter Publishers, 1988. *Apud*: KON, Anita. Ecossistemas de inovação: a natureza da inovação em serviços. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace**. v. 7, n. 1, Ed. Esp. Ecossistemas de Inovação e Empreendedorismo, p. 14-27, 2016.

⁵ PORTER, M. The Competitive Advantage of Nations. New York: Free Press, 1990. *Apud*: KON, Anita. Ecossistemas de inovação: a natureza da inovação em serviços. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace**. v. 7, n. 1, Ed. Esp. Ecossistemas de Inovação e Empreendedorismo, p. 14-27, 2016.

⁶ BOULDING, Kenneth. Igual aos outros. *Apud*: MOORE, J. E. Predators and prey: a new ecology of competition. **Harvard Business Review**, v. 71, n. 3, p. 75-83, 1993.

em um estudo de Kenneth Boulding⁷ (1978) sobre a evolução social, apresentou uma analogia dessas conexões de empreendimentos, comparando aos estudos sobre os sistemas biológicos. Moore sugere que as empresas deveriam ser consideradas não como unidades de uma única indústria, mas como uma parte de um ecossistema de negócios, que envolve uma série de indústrias (KON, 2016).

Em 1996, Moore desenvolve mais a ideia, mostrando que assim como um ecossistema biológico envolve os organismos vivos interagentes entre si e com o ambiente, um ecossistema de negócios engloba todos os indivíduos, organizações, entidades governamentais, com os quais uma firma interage, incluindo os consumidores, competidores e outros agentes.

Segundo Moore (1993; 1996), um ecossistema se desenvolve por meio de quatro fases: (i) nascimento em que há muita incerteza, o que dificulta a antecipação dos esforços e recursos que serão necessários o desafio desta fase é a criação de valor superior ao que já existe e arquitetar a estrutura do ecossistema; (ii) expansão, superada a incerteza tecnológica, a preocupação é ganhar massa crítica e incorporar novos negócios, por meio da promoção da diversidade e atração de outros atores. O desafio desta fase é elevar o volume e escala de modo consistente; (iii) liderança (do ecossistema) ou continuidade, uma vez que o ecossistema passa a se estabelecer com robustez e produtividade, inicia a competição pela liderança dentro do ecossistema, ao mesmo tempo em que precisa continuar a cooperar para manter o ecossistema dominante no ambiente; (iv) renovação, devido ao fato de estar estabelecido, há risco de obsolescência. O desafio nesta fase é tentar se renovar, para evitar a perda de recursos e atores e se desarticular por completo.

O governo de Santa Catarina propôs uma metodologia de avaliação do grau de maturidade de ecossistemas de inovação baseados em Cukier, Kon e Krueger (2015) que os classifica em quatro níveis: (i) nascente, quando existem algumas startups, alguns investimentos e iniciativas do governo para estimular ou acelerar o desenvolvimento do ecossistema; (ii) em evolução, quando o ecossistema conta com poucas empresas de sucesso, algum impacto regional, baixa geração de emprego e renda; (iii) maduro, ecossistemas com centenas de startups, há uma quantidade considerável de investimentos, startups de sucesso, empresas bem

⁷ BOULDING, K. B. *Ecodynamics: A New Theory of Societal Evolution*. Beverly Hills: Sage Pub, 1978. *Apud*: KON, Anita. Ecossistemas de inovação: a natureza da inovação em serviços. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace**. v. 7, n. 1, Ed. Esp. Ecossistemas de Inovação e Empreendedorismo, p. 14-27, 2016.

sucedidas que ajudam o ecossistema crescer; (iv) autossustentável, ecossistemas com milhares de startups, com pelo menos uma segunda geração de mentores empresários, uma rede forte de empresários bem sucedidos, presença de talento técnico de alta qualidade (SANTA CATARINA, 2017)

Pesquisadores brasileiros elaboraram o mapa dos elementos que constituem um ecossistema de empreendedorismo e inovação: mercado, suporte, capital humano, política, financeiro e cultura (figura 1; SANTA CATARINA, 2017).

Figura 1: Elementos do ecossistema de empreendedorismo e inovação.



Fonte: Santa Catarina (2017).

Um trabalho feito por KOSLOSKY e colaboradores (2015) fez uma prospecção tecnológica afim de identificar quais os principais autores, instituições e países que tem publicado com esta temática os trabalhos publicados com o tema “ecossistema de inovação”. O trabalho fez uma revisão bibliográfica a respeito do

tema com critérios de um protocolo específico elaborado pelos autores foram identificados nas bases de dados *Web Of Science*, *Scopus*, *Elton B. Stephens Company* (EBSCO) e *IEEE Xplore Digital Library*, inicialmente um total de 270 registros vinculados a 87 instituições em 27 países.

Neste trabalho, com o refinamento da pesquisa, foram identificados 59 artigos, dentre eles, 19 são artigos de congressos, 36 artigos em '*journals*' indexados em periódicos científicos e 4 capítulos de livros (KOSLOSKY et al., 2015), o que demonstra que o assunto em questão ainda é recente e necessita de mais discussões acadêmicas, tendo em vista que os ecossistemas tem se demonstrado uma estratégia de desenvolvimento nos grandes países que conseguiram se manter mesmo enfrentando crises econômicas.

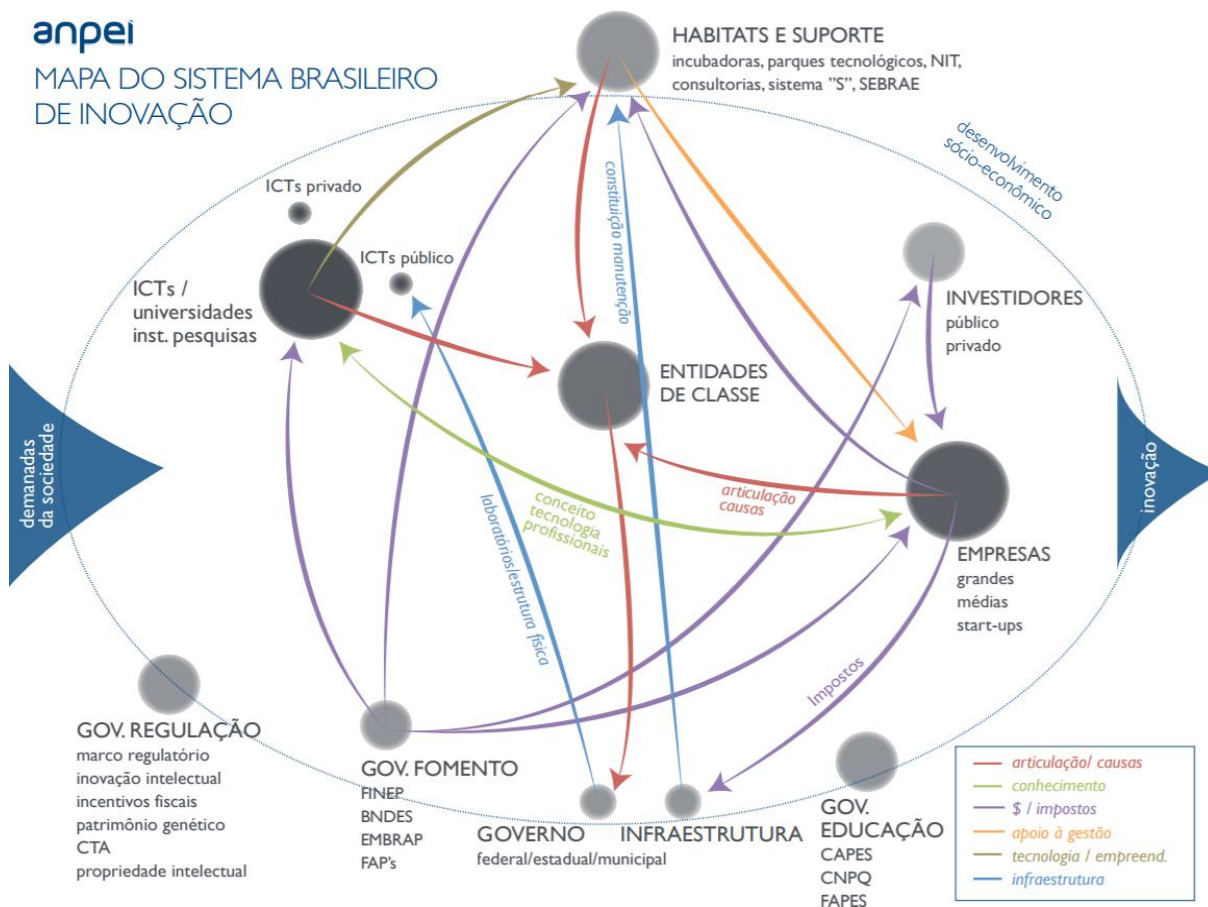
Outra abordagem interessante feita no trabalho de KOSLOSKY et al. (2015) foi a identificação de um conceito de ecossistema de inovação em um estudo sobre a organização curricular do curso de Farmácia na Índia feito por Jishnu, Gilhotra, Mishra⁸ (2011):

Os ecossistemas de inovação referem-se aos sistemas interorganizacionais, políticos, econômicos, ambientais e tecnológicos pelos quais um ambiente propício ao crescimento do negócio é catalisado, sustentado e apoiado. Ecossistema de inovação é uma abordagem integrada para o desenvolvimento. Inovação é algo que gera valor. Um ecossistema de inovação dinâmico é caracterizado por um realinhamento contínuo de relações sinérgicas de pessoas, conhecimentos e recursos que promovem o crescimento harmonioso do sistema em resposta ágil às mudanças das forças internas e externas (JISHNU, GILHOTRA, MISHRA, 2011. p. 336. (Tradução Koslosky).

A Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (ANPEI), com o objetivo de difundir e contribuir com o Sistema de Inovação Brasileiro (SBI), elaborou o mapa demonstrando a representação dos fluxos e configurações do ecossistema de inovação brasileiro (Figura 2).

⁸ JISHNU, V.; GILHOTRA, R. M.; MISHRA, D. N.; Pharmacy education in India: Strategies for a better future, **Journal of Young Pharmacists**, v. 3, n. 4, p. 334-342. Índia, 2011. *Apud* KOSLOSKY, Antônio Neiva. Marco & Speroni, Rafael & Gauthier, Fernando. Ecossistemas de inovação – Uma revisão sistemática da literatura. *Revista Espacios* v. 36, p. 13, Caracas, 2015. [Texto original] "*Innovation ecosystems refer to the inter-organizational, political, economic, environmental and technological systems through which a milieu conducive to business growth is catalyzed, sustained and supported. Innovation ecosystem is an integrated approach for development. Innovation is something that generates value. Innovators must be challenged to produce solutions that society needs. A dynamic innovation ecosystem is characterized by a continual realignment of synergistic relationships of people, knowledge and resources that promote harmonious growth of the system in agile responsiveness to changing internal and external forces*"

Figura 2: Mapa do Sistema Brasileiro de Inovação



Fonte: Pesquisa Anpei Comitê SBI (2014).

De acordo com a Anpei (2014), o mapa acima traz no ecossistema: as Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT) são organizações públicas ou privadas dedicadas às atividades de pesquisa de caráter científico ou tecnológico. Os Investidores são pessoas jurídicas (públicas ou privadas), pessoas físicas, investidores-anjo, clubes de investimentos, *venture capital*, *private equity*, dentre outros tipos que oferecem recursos financeiros e tem como papel analisar e prospectar novas oportunidades.

No mapa também podemos visualizar o papel das empresas que geram produtos e serviços além de emprego e renda, arrecadam tributos, sendo o principal ator por implementar a inovação. O governo também tem seu papel definido, devendo atuar nas esferas municipal, estadual e federal na elaboração de políticas, investimentos e o provimento de serviços públicos a população. As entidades de classe como organizações sem fins lucrativos atuam na articulação de atores internos e externos, contribuindo no fortalecimento dessas relações (ANPEI, 2014).

A maioria dos conceitos de ecossistema de inovação difundidos atualmente, foram baseados no modelo da Hélice Tríplice ou *Triple Helix* de Henry Etzkowitz e Loet Leydesdorff (figura 3), difundido no Brasil com a organização do Workshop Rio Triple Helix (1999), da Rio 2000 – *Third International Triple Helix Conference* (2000).

Sendo nesse modelo a academia agindo como indutora das relações com as empresas (setor produtivo de bens e serviços) e o governo (setor regulador e fomentador da atividade econômica), visando à produção de novos conhecimentos, a inovação tecnológica e ao desenvolvimento econômico (*Triple Helix Research Group*, 201[?]).

Figura 3: Modelo da Hélice Tríplice.



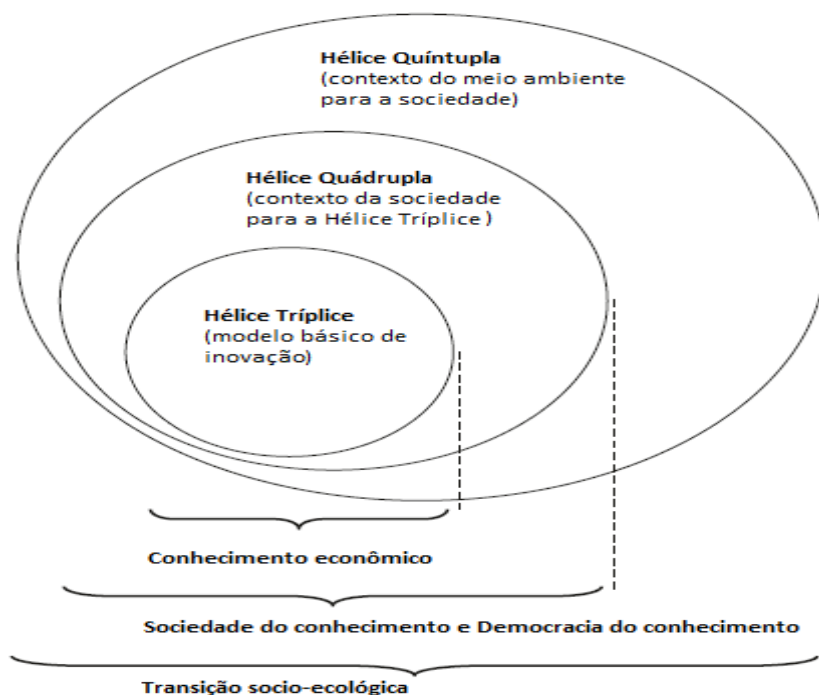
Fonte: Etzkowitz e Leydesdorff (2000).

Carayannis e Campbell (2009) apresentaram o modelo da Hélice Quádrupla baseado no Hélice Tríplice acrescentando como a quarta hélice a sociedade, mais especificamente a ser definida como a base e as culturas tradicionais da sociedade civil associados com aos meios de comunicação, indústrias criativas, cultura, valores, estilos de vida, arte, e também a noção de “economia criativa” (Carayannis et al., 2012, p. 3)

Os mesmos autores trouxeram um novo conceito em 2012, acrescentando ainda uma nova hélice, conceituada por modelo da Hélice Quíntupla (figura 4). Este novo aspecto enfatiza o papel do meio ambiente nas sociedades e nas economias em face da grande escala do aquecimento global e do novo apelo mundial ao desenvolvimento de tecnologias verdes. Faz-se necessário pensar em

desenvolvimento sustentável com uma utilização responsável dos recursos naturais por meio de *know-how* e conhecimento ecológico, a fim de alavancar a inovação.

Figura 4: Evolução da Hélice Tríplice para Hélice Quíntupla.

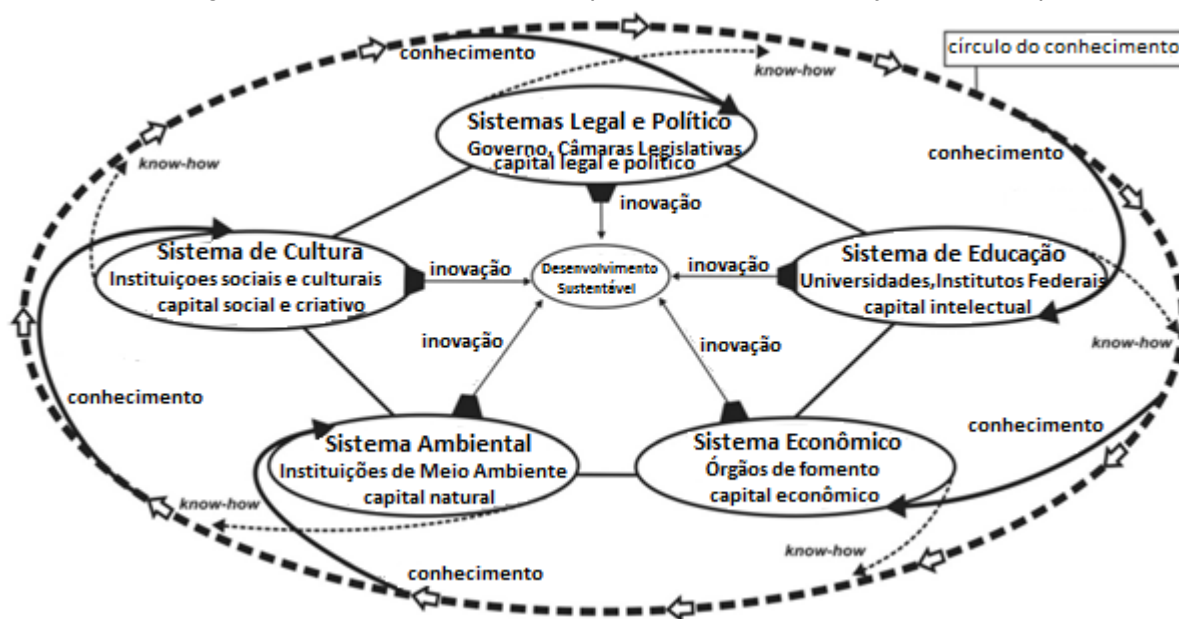


Fonte: Carayannis et al. (2012).

Enquanto o foco da Hélice Tríplice é a universidade como indutora do conhecimento, a Hélice Quádrupla acrescenta a participação da sociedade civil, e o modelo da Hélice Quíntupla (figura 5) compreende todos estes setores, acrescentando a sinergia entre estes ambientes e incorporando o pensamento ecológico que gerem ações sustentáveis e uso inteligente das tecnologias (CARAYANNIS et al, 2012).

Para Carayannis et al. (2012), o desafio do aquecimento global é acompanhado com o desafio da sustentabilidade (para o mundo). Existem nove áreas dos quais os autores escrevem que requerem ações sustentáveis, política e econômica, liderança ou fortalecimento, e uso inteligente da tecnologia (Carayannis e Kaloudis 2010, p. 2), a saber: (i) sistema econômico e financeiro, (ii) desafios ambientais, (iii) debater e resolver os desafios mundiais, (iv) desafios energéticos, (v) desafios, (vi) reforma democrática política mundial, (vii) governo transformador, (viii) equidade e segurança mundial, (ix) tecnologia, inovação e empreendedorismo como condutores de sociedades do conhecimento.

Figura 5: Modelo da Hélice Quíntupla de acordo com Carayannis e Campbell.



Fonte: Carayannis et al. (2012).

Este modelo da Hélice Quíntupla vem favorecer as propostas e movimentos que tem acontecido nos últimos anos em prol de soluções científicas e tecnológicas para o desenvolvimento sustentável da Amazônia, pois se torna imprudente pensar na evolução da economia brasileira sem a manutenção da biodiversidade Amazônica.

O primeiro Marco Legal de Ciência e Tecnologia e Inovação no Brasil foi a Lei 10.973/2004 (BRASIL, 2004) tornando possível as interações entre entidades jurídicas de diferentes personalidades trabalhando em conjunto para fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro. Mesmo que tardiamente, esse arcabouço legal surgiu do entendimento de que o Brasil precisava romper as barreiras da economia tradicional para, enfim, se inserir em um novo patamar de interação na era do conhecimento.

Nos últimos anos vários programas e projetos promoveram ações em prol da Amazônia. Contudo, uma proposta importante para a reestruturação dela foi elaborada pela Academia Brasileira de Ciências (ABC) no ano de 2008, apresentando um Novo Modelo de Desenvolvimento para a Amazônia. Esta proposta destaca que “as demandas do mercado global por água, energia, alimentos, biocombustíveis e fármacos, bem como a crescente preocupação mundial com os riscos para a humanidade, decorrentes de práticas ambientais destrutivas,

aumentaram a importância geopolítica da Amazônia e de seus recursos naturais (...). Neste contexto, a Amazônia brasileira surge como um importante polo de atração política, de oportunidades econômicas e de integração com seus vizinhos”.

Este documento aponta os desafios urgentes que devem ser superados para que haja uma verdadeira revolução científica e tecnológica na Amazônia: criação de novas universidades públicas e institutos científicos e tecnológicos; ampliação e fortalecimento da pós-graduação na Amazônia bem como na fixação de doutores; fortalecimento das redes de informação e comunicação; investimentos de recursos financeiros em infraestrutura e laboratórios; processos de avaliação e acompanhamento dessas ações. As recomendações seguem ressaltando a necessidade de um comprometimento entre as instituições envolvidas na elaboração de políticas públicas e na consolidação de uma agenda única que leve em conta a diversidade e territorialidade da Amazônia (ABC, 2008).

O livro azul da 4ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (CNCTI; CGEE, 2010) destacou a necessidade de superar a desigualdade de desenvolvimento regional por meio da sincronização da CTI na Amazônia, ressaltando a contenção do modelo predatório das condições naturais e a carência de condições de pesquisa e educação, bem como a extrema desigualdade das condições sociais e da saúde em particular.

O documento ainda destaca o debate sobre a biodiversidade, a agregação de valor como meta geral para a agricultura sustentável mediante a criação de programas nacionais visando a duplicar em dez anos o valor da produção exportada. Outro item destacado foi a necessidade da valorização da floresta em pé para que possa competir com as “commodities”, tornando necessário fortalecer o sistema de classificação, detalhamento, monitoramento e fiscalização do desmatamento e uso da terra (CGEE, 2010).

Cabe ressaltar a importância de investimentos em pesquisas, a valoração e a valorização de serviços ambientais que demandam grandes investimentos em pesquisa para a construção de cadeias produtivas e produtos não madeireiros associados ao fortalecimento das comunidades locais, apoiada pelo aprimoramento genético de espécies, bem como de sistemas de produção e geração de indicadores ambientais de manejo florestal,

Em relação ao manejo da fauna, o documento aponta a legislação como impeditivo a realização de determinadas atividades, exigindo a colaboração da

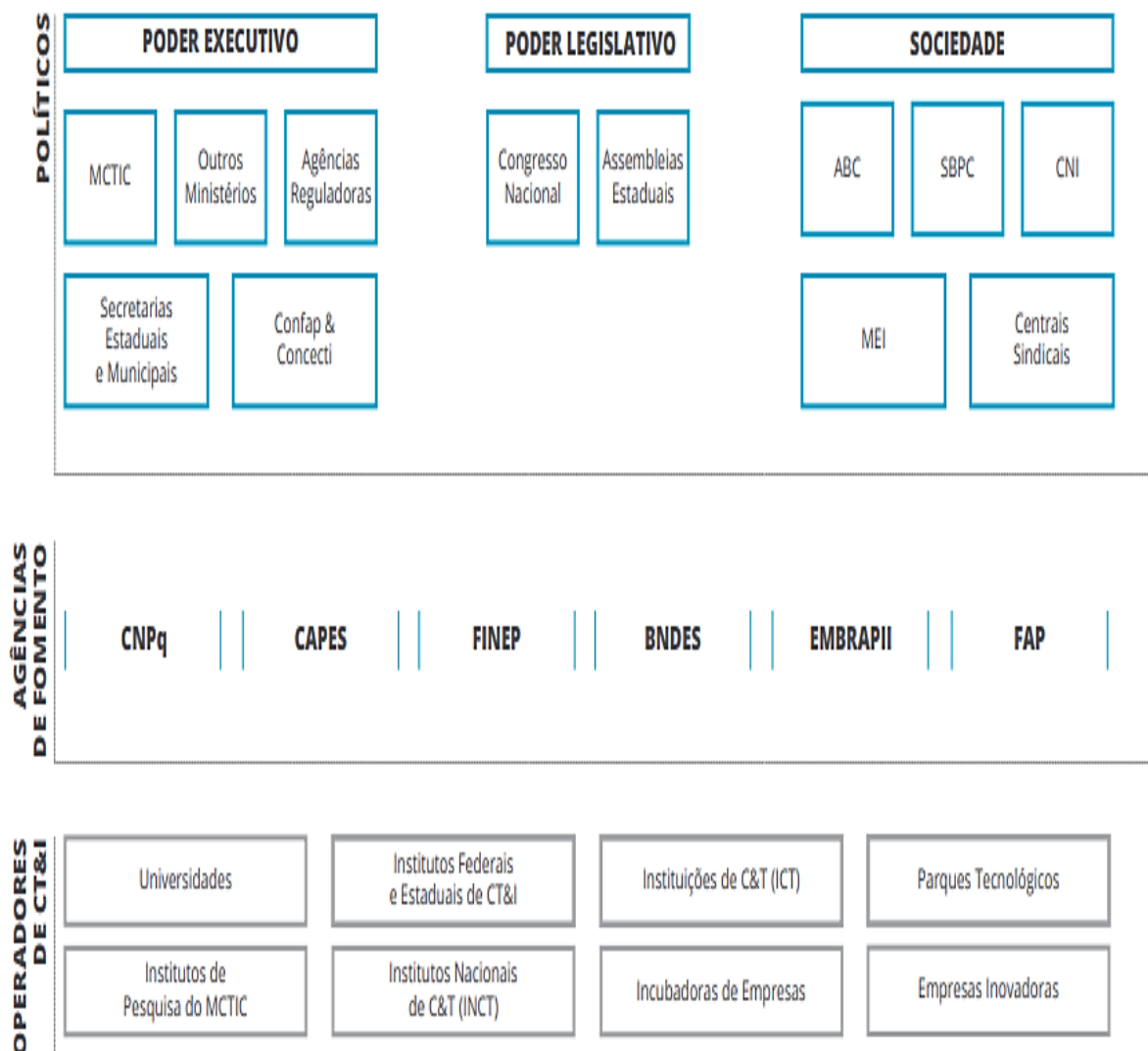
pesquisa na adequação da Lei 5.197 de 3 de janeiro 1967 (BRASIL, 1967) que dispõe sobre a proteção à fauna – às oportunidades de extrativismo sustentável da fauna brasileira. Foi latente, na 4ª CNCTI, a concordância do grande potencial que a Amazônia representa para o futuro do País no século XXI por seu capital natural e cultural ainda não plenamente conhecido e não devidamente valorizado (CGEE, 2010).

No ano de 2013, o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) elaborou, com o apoio do Ministério da Ciência e Tecnologia, um Plano de Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento da Amazônia Ocidental para subsidiar o posicionamento estratégico das instituições de CTI. Neste documento, foram elencados aspectos importantes que irão balizar este trabalho:

A heterogeneidade intrarregional do Sistema de CTI da Amazônia decorre, em grande medida e historicamente, não somente da desigual disponibilidade de recursos técnicos, financeiros e institucionais entre os estados, mas também da ausência de formulação de estratégias de dimensão regional/territorial, a exemplo do que o PCTI/Amazônia visa oferecer. Quanto maior for a coesão do sistema regional de CTI maior será a capacidade do conjunto de estados que compõem a região de contribuir para a aceleração das transformações econômicas e sociais que a Amazônia demanda (CGEE, 2013. p. 19).

O Ministério da Ciência e Tecnologia tem desenvolvido programas e políticas para posicionar o Brasil de forma estratégica em relação às economias mais avançadas e feito investimentos de acordo com as estratégias elaboradas nos quadriênios. A última Estratégia Nacional de Ciência e Tecnologia do quadriênio 2016-2022 trouxe a representação dos atores do Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT; MCTIC, 2016; Figura 6).

Figura 6: Atores do Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia



Fonte: (MCTIC, 2016).

A ENCTI 2016-2022 (MCTIC, 2016) traz alguns resultados positivos dos investimentos do governo Federal como o aumento do número de pesquisadores e doutores cadastrados nos Diretórios de Grupos de Pesquisa do Conselho do Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) nas regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste no período de 2010 a 2014 (Figura 7).

Figura 7: Pesquisadores cadastrados no Diretório de Grupos de Pesquisa.

DIMENSÃO	PESQUISADORES		
	2010	2014	Crescimento entre 2010 e 2014 (em %)
Instituições	452	492	8,8
Grupos	27.523	35.424	28,7
Pesquisadores	128.892	180.262	39,9
Pesquisadores Doutores	81.726	116.427	42,5
PESQUISADORES POR REGIÃO			
Sudeste	62.630	84.045	34,2
Sul	29.895	41.773	39,7
Nordeste	26.716	40.336	51,0
Centro-Oeste	11.656	16.777	43,9
Norte	8.304	13.466	62,2
PESQUISADORES DOUTORES POR REGIÃO			
Sudeste	45.992	62.441	35,8
Sul	18.516	27.212	47,0
Nordeste	15.446	24.076	55,9
Centro-Oeste	7.400	11.114	50,2
Norte	3.877	6.606	70,4

Fonte: MCTIC (2016).

De acordo com MCTIC (2016; Figura 7), o número de pesquisadores na região Norte cresceu 62% e de pesquisadores doutores 70% no período de 2010 a 2014. Reflexo disso foi, no Acre, a criação de 03 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia neste mesmo período com objetivo de fortalecer a educação e a qualificação profissional em municípios estratégicos, abrangendo todas as 5 regionais do Estado.

Contudo, ainda há uma carência na infraestrutura laboratorial das ICT públicas locais. Segundo o diagnóstico de infraestrutura dos laboratórios brasileiros feito pelo Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada em 2013, foram identificadas 196 unidades de pesquisa do MCTI, sendo que destas, 68 estão em São Paulo, 51 no Rio de Janeiro, 33 em Minas Gerais e 26 no Amazonas, demonstrando, mais uma vez, as desigualdades intrarregionais.

Os anos de 2016 e 2018 foram decisivos para um novo cenário em ciência,

tecnologia e inovação do país, com a aprovação do Novo Marco Legal de CTI a Lei 13.243 de 11 de janeiro de 2016 (BRASIL, 2016) e a publicação do decreto 9.283 de 07 de fevereiro de 2018 que regulamenta as leis de CTI, por meio dos quais o Ministério da Ciência e Tecnologia afirma a maior possibilidade de interação de instituições públicas e privadas, incrementando a promoção dos ecossistemas de inovação, dando mais segurança nas relações de compartilhamento de recursos entre entes públicos e privados (AQUINO, 2018).

4 MATERIAIS E MÉTODOS

O método empregado nesta pesquisa terá como referência a pesquisa qualitativa exploratória com abordagem indutiva, partindo do diagnóstico do estado da arte do desenvolvimento da CTI na região do baixo Acre para um prognóstico de um ecossistema que garanta articulação e inovação regional e que possa servir de inferência para outros estados da Amazônia Ocidental.

Para realização deste método será necessário o uso de fontes primárias: através de entrevistas estruturadas com os gestores locais de inovação das principais instituições de ciência e tecnologia do Estado. Outro instrumento utilizado para elaboração do relatório será a pesquisa-ação por meio do conhecimento, experiência e vivência da autora deste relatório na elaboração de projetos, programas e documentos oficiais, enquanto gestora da Secretaria de Ciência e Tecnologia. Fontes secundárias: Pesquisa documental, com análise de documentos oriundos do Governo, IBGE, CGEE, INPI, Capes, CNPQ, Mctic, Embrapa, Fieac, UFAC, IFAC, Sebrae, Anprotec e análise bibliográfica (artigos, teses, monografias, dissertações).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nessa parte do relatório será abordado inicialmente um relato histórico do maior caso de biopirataria que aconteceu na Amazônia, o que modificou totalmente sua economia, refletindo em estratégias políticas de ocupação da Amazônia; posteriormente, será feito um percurso histórico da ciência e tecnologia na Amazônia e Estado do Acre.

A segunda parte da discussão abordará os dados econômicos da região do

baixo Acre, bem como seus indicadores científicos e tecnológicos e habitats inovação. A terceira parte apresentará a entrevista feita com gestores locais de inovação, buscando identificar os desafios e potencialidades de promover CTI na região. A parte final da discussão aponta uma estratégia de consolidação do ecossistema de inovação da região do baixo Acre, com base nos dados apresentados.

5.1 Um breve relato que mudou a Amazônia

Entre 1880 e 1913, a Amazônia viveu sua belle époque. Em 1907, o consumo per capita de diamantes em Manaus, a capital do Amazonas, era o mais alto do mundo. Lá, o custo de vida chegava a ser quatro vezes mais alto que o de Londres ou Nova York. Manaus foi a primeira cidade da América do Sul a ter uma rede de bondes elétricos. Teve também o maior porto flutuante do mundo, com recorde de movimentação de embarcações (JACKSON, 2011).

Em 1877, os seringalistas com a ajuda financeira das Casas Aviadoras de Manaus e Belém fizeram um grande recrutamento de nordestinos para a extração da borracha nos Vales do Juruá e Purus no Estado do Acre, que chegou a ser o 3º maior contribuinte tributário da União (SANTOS, 1980).

Em 1906, pelas águas do Rio Negro escoaram riquezas suficientes para pagar 40% da dívida anual do Brasil. Um símbolo desse período de ouro ainda pode ser encontrado em Manaus: o Teatro Amazonas, inspirado na Ópera Garnier de Paris (SOARES, 2008).

A razão dessa prosperidade era a seringueira *Hevea brasiliensis*, dispersa na Floresta Amazônica. Ela produzia uma borracha de qualidade única no mundo e tão essencial para o transporte, a comunicação e a indústria da época, como o petróleo é hoje em dia (JACKSON, 2011).

Em 1876, o inglês Henry Wickham contrabandeou 70 mil sementes de *Hevea brasiliensis* para o Royal Botanic Gardens de Kew, uma famosa instituição científica britânica com 250 anos de história no estudo da botânica (SANTOS, 1980).

Em 1913, esse mundo de riqueza sofreu um golpe mortal quando a borracha extraída de seringueiras plantadas por britânicos no Sudoeste da Ásia invadiu o mercado com a mesma qualidade e preços mais baixos (JACKSON, 2011).

A biopirataria de Wickham teve muitos desdobramentos, além da ruína

econômica amazônica. Ela deu à Inglaterra monopólio global sobre um produto estratégico que durou até a Segunda Guerra Mundial e a popularização da borracha sintética. Outros ecos do roubo de Wickham reverberam até hoje; cientistas do mundo inteiro são flagrados fazendo pesquisas sem autorização na Amazônia (JACKSON, 2011).

A Amazônia foi subjugada pelo monopólio científico de um país desenvolvido e pela fragilidade de suas fronteiras, problemas esses que atualmente ainda permanecem. De que forma a região do baixo Acre pode se posicionar em relação a ciência, tecnologia e inovação como alternativa de proteção ao seu patrimônio ambiental? E de que forma a região pode se desenvolver por meio da inovação?

5.2 Cenário político e econômico nacional antes da ocupação da Amazônia

Para entender algumas questões faz-se necessário fazer um percurso histórico da política nacional. Em sua obra Estado e Políticas Públicas, Rêgo (2002) descreve o cenário da ocupação da Amazônia apontando que o capitalismo em países subdesenvolvidos como o Brasil. Tem suas raízes na economia colonial, uma forma social de produção em que o capital comercial subordina formalmente o meio de sobrevivência na forma de trabalho compulsório para servir como um dos elementos de acumulação no modo de produção capitalista dos continentes americanos e europeus.

Essa forma de capitalismo foi dominante até o final da década de 20. Esse período marcou o momento de nascimento e consolidação do capital industrial que consistia na agricultura de alimentos, matérias-primas e bens de consumo, nascendo neste período algumas indústrias, contudo pouco expressivas, mas que começaram a mudar o cenário de produção industrial interno (RÊGO, 2002).

Esse cenário, a partir da década de trinta, introduziu um novo padrão de acumulação diferente desse primário-exportador que, a partir dessas novas indústrias, a agricultura de exportação começou a se fortalecer e se tornar o setor dominante da demanda de produtos não duráveis dos países desenvolvidos. Contudo, a produção de bens de capital dependia, essencialmente da importação de produtos de países capitalistas (RÊGO, 2012).

No período em que assumiu a presidência, Marechal Eurico Gaspar Dutra foi aprovada a Constituição de 1946 que dispôs a criação de vários órgãos importantes

ao desenvolvimento da Amazônia, como a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPEVEA). Já no governo de Juscelino Kubistchek (1956-60), a economia respondia as exigências de expansão da acumulação de capital, fato que se iniciou na era Vargas e esbarrava na insuficiência de infraestrutura e de insumos básicos de produção industrial.

A nova conjuntura internacional com a recuperação da economia europeia pós-guerra não permitia mais espaço para um desenvolvimento industrial nacional autônomo. Nessa época surgiu uma nova divisão do trabalho e de dependência onde o capital internacional produtivo internaliza nos países periféricos como o Brasil que já tinha certa base industrial, prevalecendo a dominância do capital monopolista (RÊGO, p.175).

E é nesse contexto que acontece a ocupação da Amazônia, em meio as crises políticas entre as classes sociais e suas relações. Sobre pressão feita pelas classes de trabalhadores urbanos por conta da grande inflação, fortes tensões políticas impulsionando o nacionalismo através de um desenvolvimento industrial nacional autônomo e independente dos países imperialistas. Esse movimento impulsionou o capitalismo nacional trazendo um rompimento com a exploração colonial e com as estruturas agrárias latifundiárias e a convergência de todas as classes sociais em torno do progresso (RÊGO, p.264).

A delimitação das fronteiras amazônicas foram processos demorados e conflituosos, resultando em vários de anos de acordos, revogações e intensas negociações. Em meados do século XIX, a comercialização da borracha estava no auge, saindo do “valor de 45 libras nos anos 40 para 182 libras nos anos 70” (FURTADO, 1980 p.130), o que despertou mais ainda o interesse dos países vizinhos, sobretudo da Bolívia, na exploração do látex na região amazônica.

Nesta época, a maior parte da população que vivia na região eram brasileiros (RICARDO, 1954) que, após muitas negociações por meio do Tratado de Petrópolis em 1902, o território foi permutado em favor do Brasil pelo governo Boliviano através do pagamento 02 milhões de libras esterlinas e a promessa de construção da estrada de ferro Madeira-Mamoré.

Por causa do enfraquecimento da produção açucareira potencializado pelas grandes secas no sertão, o governo federal, com a lógica da produção agroexportadora, incentivou a transferência de trabalhadores nordestinos para Amazônia no início do ciclo da borracha, com objetivo de ocupar os territórios

“vazios” (FURTADO, 1980). Ainda pelo modo de subordinação da economia brasileira ao monopólio internacional, visava-se basicamente o controle de matéria-prima no mercado e não se tinha uma visão de desenvolvimento tecnológico, pelo contrário, preocupava-se com a extração de matéria-prima para comercialização internacional.

O Acre somente foi elevado à categoria de Estado da Federação Brasileira no ano de 1962, em ato oficial assinado pelo presidente João Goulart e pelo Primeiro-Ministro da época Tancredo Neves. O período entre a assinatura do Tratado de Petrópolis e a elevação do Acre a categoria de estado brasileiro demorou exatos 60 anos e, de fato, os governos não tinham a Amazônia como prioridade da agenda do desenvolvimento nacional. A emancipação de outros estados como Roraima, Amapá só aconteceu no regime militar com a necessidade de resguardar as fronteiras dos países que estavam sem nenhum tipo de controle e fiscalização, sendo constantemente frequentada por estrangeiros (SOARES, 1973).

5.3 Ciência, Tecnologia e inovação como estratégia de desenvolvimento dos países

Investir em ciência, tecnologia e inovação foi a grande transição estratégica que muitos países fizeram nos últimos 50 anos. Países como Japão, Coreia do Sul, Cingapura, China e Israel eram arrasados pela pobreza e pela escassez de recursos naturais e mudaram completamente o cenário do desenvolvimento através de políticas de incentivo à inovação que partiram de seus governos (MAZZUCATO, 2012).

Segundo Rattner (1987), após a II Guerra, os esforços do governo japonês concentraram-se na reconstrução da economia do país, totalmente arrasado pelos bombardeios norte-americanos. Foram declarados prioritários os quatro setores industriais que historicamente constituíam a espinha dorsal da indústria japonesa - a siderurgia, o carvão, a construção naval e a geração de energia - e que deviam receber as matérias-primas e recursos financeiros para seu desenvolvimento.

Atualmente o Japão ocupa a 13ª posição no *ranking* dos países mais inovadores do mundo de acordo com o Índice Global de Inovação 2018, pesquisa desenvolvida pela Universidade Cornell em parceria com a Escola de Pós-graduação em Negócios (INSEAD), na França, e pela Organização Mundial da

Propriedade Intelectual (WIPO, INSEAD, CORNELL, 2018).

A partir dessa definição de prioridade feita pelo governo japonês, o país pôde se reposicionar mediante a economia mundial, onde o plano do governo Ikeda (1960-64) proclamou como meta a duplicação da renda per capita em 10 anos (de fato cumprida em apenas sete anos). Esse plano baseava-se em alguns objetivos como: (i) o desenvolvimento do capital social, (ii) a integração da estrutura industrial, (iii) a promoção do comércio e da cooperação internacional, (iv) o fomento ao desenvolvimento científico e tecnológico, (v) a diminuição das disparidades entre pequenas e grandes empresas e (vi) a consecução da estabilidade social e política (RATTNER 1987).

Na China, o Grupo de Coordenação Nacional de C&T e Educação representa o mais alto nível de coordenação da política de inovação na China. O Presidente do Conselho de Estado tem a responsabilidade de coordenar as políticas públicas na condição de tomador de decisões de mais alto nível nos campos da C&T e Educação, e coordena a política de inovação nas esferas nacional e local (WENDLER, 2013 p. 81).

Desde 2013 o *State Steering Committee of S&T and Education* promove o plano de desenvolvimento do país, o *Chinese National Science and Technology Development Plan*, com o objetivo de organizar e direcionar as suas três áreas de atuação em busca de um maior desenvolvimento econômico para o país, entre os anos de 2006 e 2020. O país está expandindo sua infraestrutura de ciência e tecnologia por meio de investimentos em suas instituições acadêmicas de pesquisa, universidades, Academia Chinesa de Ciências e pesquisa industrial em suas empresas (MCTI, 2015).

Cingapura é uma cidade estado localizada no sudeste asiático. Possui uma população de cerca de 5 milhões de habitantes e uma área geográfica de apenas 716,1 km², o que configura o país com uma das maiores densidades populacionais do mundo. É um país recém-industrializado e possui uma das mais altas rendas per capita do mundo. Apresentou nos últimos anos um crescimento econômico considerável (MCTI, 2015).

O país é hoje um importante centro mundial de negócios, transporte, finanças e comunicações – serviços intensivos em conhecimento – e manufatura, setores que se tornaram os locomotores do crescimento econômico e inovação. A inovação em Cingapura é de responsabilidade, primeiramente do Governo, por meio do Conselho

de Pesquisa Inovação e Empreendedorismo, Fundação Nacional de Pesquisa, Ministério da Educação e Ministério da Indústria e Comércio (MCTI, 2015).

Os ecossistemas de inovação em locais como Vale do Silício, Boston e Linköping na Suécia, são exemplos de regiões baseadas na interação definida dos atores da hélice tríplice. Essas regiões são diferenciadas pela formação contínua de empresas, em vez de atrair novas empresas, uma forma estratégica de desenvolvimento (ETZKOWITZ, 2013).

Um exemplo mais próximo de mudança de paradigmas foi o da cidade de Medellín na Colômbia que, em duas décadas, passou de cidade do narcotráfico à uma das cidades mais inovadoras do mundo por meio do investimento em infraestrutura e educação e fomento ao empreendedorismo, através de parcerias entre governo, empresas e instituições que se uniram para resolver os problemas locais. Em 2013, a cidade recebeu do *Wall Street Journal* o prêmio de cidade mais inovadora do mundo e em 2016, o *Lee Kuan Yew World City* o “Nobel das Cidades” (prêmio considerado o mais importante de urbanismo e desenvolvimento) (SANTA CATARINA, 2017).

5.4 Ciência e tecnologia e a ocupação da Amazônia

A Segunda Guerra Mundial trouxe um cenário global de mudanças tecnológicas. Com a soberania dos países no desenvolvimento de tecnologias, percebeu-se a importância dos investimentos em ciência, tecnologia e inovação. Na década de 90 houve um grande crescimento de movimentos ambientalistas e, com isso, o Brasil começou a estruturar instituições de ciência e tecnologia. Segundo Oliveira (2006), as primeiras instituições de ciência e tecnologia na Amazônia foram museus.

O Museu Paraense de História Natural e Etnografia foi criado na segunda metade do século XIX. Ainda em seu trabalho, Oliveira (2006 p.41 *apud* Drummond, 2005 p.151) destacou a importância da Escola de Química Industrial de Belém criada em 1920. Por pressões dos movimentos internacionais ambientalistas na Unesco, alguns cientistas defendiam o aproveitamento natural da região para fins sociais e, com isso, foi criado o Instituto Internacional da Hileia Amazônica (IIHA).

Segundo Rêgo (2002), no ano de 1954, houve a criação do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA), que absorveu o museu paraense para que não

fossem perdidos os acervos. Em 1966, a Lei 5.173/66 (BRASIL, 1966a) extinguiu a Superintendência do Plano de Valorização da Amazônia (SPVEA) e criou a Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM).

A SUDAM tinha como missão promover o planejamento e o desenvolvimento regional e, dentre algumas de suas atribuições, podemos citar: elaborar o plano de valorização econômica da Amazônia, coordenar e promover sua execução; coordenar as atividades dos órgãos e entidades federais; julgar a prioridade dos projetos ou empreendimentos privados de interesse para o desenvolvimento econômico da região (IBGE, 1967).

Nesse mesmo ano, a Lei 5.122/66 (BRASIL, 1966b) trouxe a transformação do Banco de Crédito da Amazônia em Banco da Amazônia S/A (BASA) e dentre algumas de suas atribuições estão: executar a política do Governo Federal na região amazônica; exercer função de agente financeiro da SUDAM; atuar como agente financeiro para aplicação na região de recursos internos ou externos; dentre outros.

Essa mesma lei criou o Fundo para Investimentos Privados no Desenvolvimento da Amazônia (FIDAM) cujas fontes de recursos eram 1% da renda tributária da União (RÊGO, 2002). Esse arranjo institucional formado pela SUDAM, BASA e FIDAM formava o aparelho que impulsionava a execução de políticas públicas de estímulo ao desenvolvimento e ocupação da Amazônia (RÊGO, 2002 p.290).

No trabalho de Rêgo destaca-se ainda o Programa de Integração Nacional (PIN), criado pelo Decreto-Lei 1.106/70 (BRASIL, 1970), que tinha como objetivo atenuar os conflitos por ocasionados pela expansão agropecuária do centro-sul do país e incentivar a ocupação da Amazônia, através da operacionalização dos incentivos fiscais.

O PIN tinha 03 objetivos: a construção da Transamazônica, eixo rodoviário que ligaria o Nordeste ao Acre, Cuiabá a Santarém para conexão da região ao planalto central (favorecendo os fluxos migratórios nordestinos); colonização oficial maciça em torno da Transamazônica; e o levantamento dos recursos naturais da região por meio do projeto RADAM (topografia, cobertura vegetal, geologia, geomorfologia, natureza e potencial dos solos, drenagem de superfície).

Outros programas foram importantes no desenvolvimento da Amazônia como o Programa de Redistribuição de Terras e Estímulo à Agroindústria do Norte e Nordeste (PROTERRA), o Programa de Polos Agropecuários e Agro minerais da

Amazônia (POLAMAZÔNIA). Esses programas procuraram criar condições de acesso à terra a trabalhadores rurais e trouxeram grandes investimentos em infraestrutura, telecomunicações, levantamento de recursos naturais, dentre outros. O objetivo principal era promover a ocupação da Amazônia por meio do grande investimento de capitais (RÊGO, 2002).

Houve uma grande mudança de paradigmas em relação as políticas para Amazônia por meio do Governo Federal a partir da década de 90, dos quais Becker⁹ em 2004, citado por Oliveira (2006), destaca a criação da Coordenação Regional de Pesquisas da Amazônia que tinha como objetivo estabelecer diretrizes para ciência e tecnologia e priorizar as áreas socioeconômicas, tecnológicas e de meio ambientes de interesse regional.

O Projeto Norte de Pesquisa e Pós-Graduação (PNOPG) em 1989, que visava suprir a histórica demanda por pessoal qualificado na pesquisa e desenvolvido para região Norte, conseguiu articular a CAPES e o CNPq em atenuar as demandas exacerbadas entre a quantidade de recursos humanos da região norte e nordeste, em comparação a Sul e Sudeste.

O Ministério do Meio Ambiente também formulou uma política para fortalecer as ações de ciência e tecnologia a Política Nacional Integrada para a Amazônia Legal (PONIAL), em 1995. Dentre as diretrizes desta política, apresentava-se a renovação tecnológica das atividades econômicas de maior impacto ambiental e social, o desenvolvimento e a implantação de novos de atividades de alto potencial econômico e ambiental (Oliveira, 2006 p.49).

5.5 Características ambientais e econômicas do Acre

Segundo o Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) feito em 2011, o Estado do Acre apresenta 55,65% de suas terras destinadas aos Projetos de Assentamentos e as Áreas Naturais Protegidas (Unidades de Conservação e Terras Indígenas). As Unidades de Conservação de Proteção Integral e de Uso Sustentável representam 31,10% das terras do Estado, sendo de âmbito Federal, Estadual e

⁹ BECKER, Bertha. Uma proposta de Política de CT&I para a Amazônia. Texto apresentado no seminário Amazônia: desafio científico e tecnológico. *Apud*: OLIVEIRA. Mayra Juruá Gomes. **A importância da ciência e tecnologia no desenvolvimento da Amazônia e o caso do Acre**. Dissertação. Brasília: Repositório UnB, 2006. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/1836/1/2006_Mayra%20Juru%c3%a1%20Gomes%20de%20Oliveira.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2018.

Municipal, situação bastante representativa para o Estado em termos de conservação e preservação do meio ambiente.

As Terras Indígenas totalizam 14,55% do Estado, onde a maioria já está regularizada, fator de grande importância no reconhecimento dos seus direitos sobre as terras que tradicionalmente ocupam, em sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições, ou seja, para a preservação da raça indígena, sendo ainda, fator importante para a conservação ambiental estadual (ACRE, 2011).

Os Assentamentos Rurais representam 10,4% das terras do Estado, destacando que, 2,95% destas, constituem-se de Projetos diferenciados cujas atividades produtivas básicas são o extrativismo, sistemas agroflorestais e o manejo florestal os quais também contribuem com a conservação ambiental do Estado. Esses projetos são reflexos dos “empates”¹⁰ realizados pelos movimentos de resistência e do tipo de desenvolvimento desejável para a região amazônica (ACRE, 2011).

O ZEE descreve os principais solos do Acre, em ordem decrescente de expressão territorial: argissolos, cambissolos, luvisolos, gleissolos, latossolos, vertissolos, plintossolos e neossolos. Os argilosos, que tem maior predominância no Estado, são solos que apresentam drenagem moderada e baixa ou média fertilidade natural, em razão do predomínio de minerais de argila de baixa atividade.

Por estarem muitas vezes associados às condições de relevo mais movimentado, são também bastante suscetíveis à erosão e, por isso, precisam de estudos para que seja potencializada sua utilização na agricultura.

A cobertura vegetal do Estado do Acre é composta basicamente por dois tipos de regiões fitoecológicas: Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Aberta. A Floresta Aberta com Bambu + Floresta Aberta com Palmeiras é o principal tipo de floresta, ocorrendo em quase todo o Estado do Acre, com maior predominância nas áreas próximas aos Rios Purus, Tarauacá, Muru, Juruá, Liberdade e Antimary (ACRE, 2017).

A economia do Acre ainda conserva forte dependência do setor público. Contudo, a atividade florestal tem obtido crescimento nos últimos anos, transformando-se numa das atividades econômicas mais importantes do Estado,

¹⁰ O empate é uma tática de ação intermediária usada (ou recriada) por ativistas seringueiros, como Wilson Pinheiro e Chico Mendes, e consiste em perfilar no meio da floresta, homens, mulheres, crianças e anciãos com o objetivo de impedir a sua destruição por meio de correntes formadas pelas pessoas de mãos dadas (MEDEIROS e SATO, 2014).

baseada na utilização sustentável da floresta, principalmente na extração da madeira, da borracha e da Castanha-do-Brasil, além da atividade agropecuária (ACRE, 2017).

Os produtos exportados em 2015 foram: castanha-do-pará, miúdos de porco, peixes e carne bovina além de madeira são os principais produtos, contudo arrecadam números ainda inexpressivos na economia local, os produtos exportados em sua maioria são para os países vizinhos, Peru e Bolívia. Entre os produtos importados, tem-se em grande parte produtos para alimentação: trigo, cereais, cebolas, frutas, artigos de construção civil, como ferros, cimento, dentre outros (ACRE EM NÚMEROS, 2017). No extrativismo, destacam-se o açaí, borracha, oleaginosas. Todos estes produtos citados representam cadeias produtivas com potencial de desenvolvimento tecnológico.

O rebanho de bovinos é expressivo: cerca de 3 milhões de cabeças de gado. Em 2016, o Acre passou a integrar o conjunto de unidades da federação autorizadas a exportar carne para União Europeia para a fabricação de produtos industrializados (carne enlatada) de exportação, o que se acredita ser uma excelente oportunidade de mercado (ACRE EM NÚMEROS, 2017). Contudo, na produção leiteira, onde demanda industrialização existem, há uma lacuna onde a produção chega a 58mil litros, insuficiente para suprir a demanda populacional (IBGE, 2017).

O Estado possui 11 instituições de nível superior, 2 federais e 9 privadas, totalizando 25.287 matrículas no ano de 2014 (ACRE EM NÚMEROS, 2017). Na área da pós-graduação, o Estado possui 10 programas, todos concentrados na Universidade Federal do Acre (ACRE EM NÚMEROS, 2017), sendo que destes, somente 4 tem doutorado. É importante destacar que programas de pesquisa e pós-graduação estruturados contribuem de forma estratégica para fortalecer o desenvolvimento regional, produzir massa crítica, qualificação de docentes e posicionar o estado frente aos desafios econômicos enfrentados pela crise atual (LIRA, 2014).

Os indicadores científicos na região norte são preocupantes e apresentam desigualdades e diferenças entre os estados tanto no âmbito nacional como intrarregional. O Norte possui cerca de 4.400 doutores, sendo que 79% concentram-se nos estados do Amazonas e Pará, enquanto que o Acre conta com apenas 5% (216 docentes) destes doutores.

Já na região Sudeste concentra-se 46.020 doutores, obtendo 48% do número

de doutores do país. No Brasil existem 4.177 programas de pós-graduação, sendo que a região Norte possui 205 programas de pós-graduação enquanto que a região Sudeste possui 1.875. O Acre concentra apenas 0,23% destes programas e, somente o Estado de São Paulo, concentra 21,52%. Juntas a região Sul e Sudeste concentram-se 70% dos doutores do Brasil (GEOCAPES, 2017).

O Acre situa-se na tríplice fronteira: Brasil/Bolívia/Peru. A distância entre Rio Branco até a Cidade de Cobija, no Departamento de Pando (Bolívia), é de 230 quilômetros e de 1.710 quilômetros até La Paz, cidade sede do Governo Boliviano. Rio Branco está a 550 Km de Puerto Maldonado, no Departamento de Madre de Dios e a 1.070 km da cidade turística de Cusco e Machu Picchu, um dos lugares mais visitados no Mundo, e a 2.200 Km de distância da capital peruana, Lima (ACRE, 2017). Em 2010 foi concluída a Estrada do Pacífico, também conhecida como Rodovia Interoceânica.

A Interoceânica ou Estrada do Pacífico (figura 8) é parte do sistema hidrorrodoviário que interliga os oceanos Atlântico e Pacífico, permitindo uma importante conexão para o escoamento da produção das regiões Centro-Sul e Norte do Brasil, bem como para a importação de mercadorias (ACRE, 2017).

Figura 8 Rodovia Interoceânica, estratégia de exportação pelo Acre.



Fonte: Zoneamento Ecológico Econômico do Acre (2011).

5.6 O Sistema de Ciência, Tecnologia & Inovação no Estado do Acre

5.6.1 Atores do Sistema Local de Inovação

Nos últimos 20 anos, a história da Ciência e Tecnologia do Acre sofreu altos e baixos, ora sendo considerada como uma estratégia para o desenvolvimento do Estado, ora não sendo prioridade. Segundo Maskio e Vilha (2015), os desdobramentos das ações dos atores que atuam em prol de um objetivo em comum focado em CTI são refletidos nas seguintes capacidades: (i) de organização destes agentes; (ii) do potencial dos governos locais de adotar ações de estímulo à inovação; (iii) do potencial de realizar Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) nas instituições locais de ciência e tecnologia; e (iv) de investimentos e de financiamentos dos agentes em um sistema de inovação.

A história da ciência e tecnologia do Acre começa nos movimentos da sociedade civil organizada, como a dos autonomistas¹¹ e dos estudantes em 1962. No momento de elevação do Território do Acre a Estado, se tornou necessária à criação de cursos de graduação para formar o quadro dirigente e profissional do novo Estado da Federação Brasileira.

No ano de 1964 aconteceu a implantação da primeira Faculdade de Direito, por meio do Decreto Estadual nº18. No ano de 1968 iniciou-se o curso de Ciências Econômicas e em 1970 tornou-se o Centro Universitário do Acre. Somente em 22 de janeiro de 1971 tornou-se Universidade Federal do Acre, iniciando nesta instituição as primeiras pesquisas acadêmicas locais (Arquivo Governo do Acre).

No ano de 2005 foi implantado o Campus Floresta, no município de Cruzeiro do Sul, através do Projeto “Universidade da Floresta”, baseado em um novo modelo de educação para o desenvolvimento sustentável da Amazônia. Este projeto contou com a participação de dezenas de organizações sociais, tais como seringueiros e grupos indígenas da região, apoiados por pesquisadores de várias Universidades e Centros de Pesquisa, bem como pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), Ministério do Meio Ambiente (MMA) e Ministério da Educação (MEC), com o objetivo primordial de integrar as populações da floresta ao processo de produção do

¹¹ O movimento dos autonomistas ficou assim conhecido, por ser um movimento dos cidadãos que vivam na região do território acreano, que lutavam pela autonomia política e administrativa do território, com reivindicações como a criação do ensino superior local, regularização das terras e funcionamento da democracia no Estado (GONÇALVES, 2007).

conhecimento e melhorar a qualidade de vida da população em bases sustentáveis.

A Ufac possui, atualmente, 153 grupos de pesquisa cadastrados no CNPq, nas diversas áreas do conhecimento, conforme a seguir: Ciências Agrárias; Ciências da Saúde; Ciências Biológicas; Ciências Exatas e da Terra; Ciências Humanas; Ciências Sociais Aplicadas, Engenharias e Linguística, Letras e Artes. Esses grupos têm tido estreita relação com os ensinos de graduação, pós-graduação, pesquisa, extensão e a iniciação científica.

Os recursos naturais da Amazônia e vasta diversidade cultural se tornaram ativos, capazes de oportunizar ao Brasil um novo modelo de desenvolvimento que permite conciliar o crescimento socioeconômico e a conservação ambiental. Foi com este viés que em 1976 foi criada a Unidade de Pesquisa de Âmbito Estadual de Rio Branco (Uepae/Rio Branco), que tinha como objetivo gerar, adaptar e transferir conhecimento tecnológico para as comunidades locais para impulsionar as atividades rurais e a agricultura familiar numa economia de base extrativista. Nesta época grande parte da alimentação básica era importada de outras regiões do país e até mesmo dos países vizinhos como a Bolívia. Na década de 90, com a nova estruturação de redemocratização do país e descentralização do processo de gestão, a Uepae/Rio Branco se tornou o Centro de Pesquisa Agroflorestral do Acre (Embrapa/Acre) (Embrapa, 201[?]).

Por meio do Decreto nº 833 de 30 de setembro de 1985, no governo de Nabor Teles da Rocha Junior, foi criado o Departamento de Pesquisas Tecnológicas dos Recursos Naturais (DPTRN), vinculado à Secretaria de Indústria e Comércio, com o objetivo de: a) efetuar pesquisas científicas e tecnológicas dos Recursos Naturais, com vista a sua eficiente utilização na indústria, no comércio e nas obras públicas em geral, visando o aperfeiçoamento tecnológico do Estado; b) prestar assistência técnica referente a problemas tecnológicos, quando solicitado por órgãos públicos, autarquias e instituições particulares do País e do estrangeiro; c) colaborar, através de contratos e convênios, com órgãos da Administração Pública e entidades particulares, no estudo e elaboração de planos, projetos, normas e regulamentos, emitindo certificados oficiais de ensaios, pareceres e executando ou orientando os trabalhos auxiliares que se fizerem necessários; e d) promover um programa de serviços tecnológicos à coletividade acreana.

Esta foi a primeira instituição de pesquisa vinculada ao governo do estado com objetivo de atender as demandas tecnológicas e prestar serviços tecnológicos

(ACRE, 1985). O DPTRN, dois anos depois (1987), com a junção também do Laboratório de Tecnologia da Madeira (LATEMAC), no então governo de Flaviano Melo, foi transformada em Fundação de Tecnologia do Estado do Acre (FUNTAC), que incluiu atividades de criar, adaptar e transferir tecnologias de interesse regional para o desenvolvimento econômico do Acre, formar e aperfeiçoar recursos humanos para necessários aos projetos e programas científicos e tecnológicos, dentre outros (ACRE, 1987).

Atualmente a instituição trabalha com oito áreas temáticas que são: Tecnologia para o Geoprocessamento de Imagens de Satélite, Tecnologia para o Manejo Florestal Sustentável, Coleção de Referência (Herbário, Xiloteca, Oleoteca e Sementeca), Tecnologia da Madeira, Tecnologia de Produtos Naturais, Tecnologia de Sementes Florestais e Micropropagação, Tecnologia para Energias Renováveis, Tecnologia para análise física de Solos, Asfalto, Concreto e Cerâmica, além de gerir a Fábrica de Preservativos Masculinos de Xapuri, Indústria Florestal Integrada (Serraria e Marcenaria) e a Usina de Produção de Óleos em Rodrigues Alves, as duas últimas em parceria com Associações de Produtores (FUNTAC).

A Federação das Indústrias do Estado do Acre (FIEAC) é uma entidade de direito privado, fundada em 07 de junho de 1988, aprovada pelos representantes sindicais industriais presentes na assembléia de fundação da entidade. Atua como defensora e articuladora dos interesses gerais da indústria acreana representando-a perante os poderes públicos federais, estaduais e municipais, organizações, agências e associações nacionais e internacionais, entidades privadas e a coletividade em geral, contribuindo para o estudo e solução de todos os assuntos que, direta e indiretamente, possam fomentar o fortalecimento e a expansão do setor industrial e o desenvolvimento estadual (FIEAC, 1988).

A FIEAC promove a articulação do setor industrial acreano em torno das grandes questões em discussão, buscando a excelência e a inovação do parque industrial para garantir o crescimento sustentável do Acre. Através das instituições integrantes do Sistema FIEAC (SESI, SENAI e IEL), desenvolve atividades em formação profissional, inovação tecnológica, responsabilidade social e desenvolvimento empresarial (FIEAC, 1988).

Voltando a construção da linha do tempo, nota-se que as atividades científicas eram ligadas à Secretaria de Indústria e Comércio e, portanto, não se tinha como atividade principal o fomento à CTI, o que retardou o desenvolvimento

dessas lacunas na região durante este período. O governador Edmundo Pinto, em seu curto mandato (1991-1992), criou a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente que participou da coordenação do Fundo de Industrialização do Acre e do Conselho de Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia, criados em 1992, com objetivo de coordenar as ações de Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia no Estado, sendo a primeira vez que foi criada uma secretária específica para o fomento da C&T no Estado.

Em 1991 foi criada a instituição SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas no Acre, como entidade autônoma do “Sistema S.” reconhecida no estado por trabalhar persistentemente para o fortalecimento, sustentabilidade e competitividade dos pequenos negócios (SECT, 2013).

Desde sua criação, o SEBRAE concebeu, por meio de parcerias com os setores público e privado, importantes programas de capacitação, desenvolvimento territorial, acesso a mercados e de acesso à tecnologia e à inovação os quais possibilitaram que os empreendedores fossem mais competitivos no mercado, além de exercer também um importante papel nas estratégias de governo para a redução das desigualdades, redução da carga tributária e da burocracia para facilitar a abertura de mercados e ampliação de acesso ao crédito, à tecnologia e à inovação dos pequenos negócios em busca efetiva de consolidação do desenvolvimento econômico (SECT 2013).

No primeiro mandato do Governador Jorge Viana (1998-2002), através da Lei Complementar 063 de 13 de janeiro de 1999, a Secretaria de Estado de Ciências, Tecnologia e Meio Ambiente, foi reestruturada com as seguintes atribuições: (i) Elaborar, coordenar e supervisionar a Política Estadual de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente de acordo com legislação e diretrizes do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente - SNCTMA; (ii) Criar e gerenciar um sistema ambiental para o Estado, interagindo com outros sistemas nos níveis federal, estadual e municipal; (iii) promover a articulação entre o setor público e o setor produtivo, visando o desenvolvimento de programas e projetos, bem como a transferência de tecnologias, para o desenvolvimento sustentável do Estado; (iv) promover a articulação e integração entre o setor público e a comunidade científica, tecnológica e ambientalista, nacional e internacional; (v) promover e apoiar a capacitação técnica nas áreas do conhecimento científico, tecnológico e ambiental; (vi) planejar, coordenar e supervisionar o desenvolvimento das atividades de acesso

aos Recursos Genéticos do Estado do Acre; (vii) apoiar a elaboração e implementação de políticas de ocupação dos espaços urbanos do Estado. (ACRE, 1999. p.28).

Ainda em seu governo, agora no segundo mandato (2002-2006), Jorge Viana gera uma nova estrutura do governo extinguindo a Secretaria de Ciências, Tecnologia e Meio Ambiente, criando uma nova estrutura chamada Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico- Sustentável, vinculando a ela a FUNTAC, com novas atribuições e autonomia para gerenciar o Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FDCT), além de ser também responsável por elaborar, coordenar, supervisionar e executar a Política e o Plano Estadual de Ciência e Tecnologia, de acordo com a legislação vigente do Conselho Estadual de Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia (CEMACT) e das diretrizes do Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia. Desta forma, ficaram concentradas na Funtac todas as atribuições de fomento, coordenação e transferência de tecnologia do Estado.

Com a mudança de paradigmas iniciadas pela globalização, novo pensamento econômico, político e social do século XXI, as políticas nacionais começaram a repensar a estratégia de desenvolvimento baseado no sucesso dos países desenvolvidos que estava baseada em altos investimentos em CTI. No ano de 2001, as políticas do governo federal passaram a estimular os Estados no desenvolvimento de estratégias de CTI, nesta época a FUNTAC era responsável coordenar as ações de CTI no estado, com ajuda da Associação Brasileira de Instituições de Pesquisa Tecnológica e Inovação (ABIPTI), iniciaram as atividades de elaboração do Plano Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação (PECTI), a elaboração deste plano iniciou-se em 2001 e só foi concluída no ano de 2006 (ACRE, 2006).

O PECTI apresentou várias oportunidades do cenário acreano para o desenvolvimento da CTI, importante citá-las: (i) o Acre é parte integrante dos eixos de integração Sul Americana através da Rodovia Interoceânica, conhecida como Estrada do Pacífico que promoverá a integração física e econômica entre Brasil e Peru, com a utilização dos Portos de Illo e Matarani. A utilização do Porto de Illo permitirá a ligação a Beijing, reduzindo 1.803km e economizando até 14 dias até a chegada na China, ampliando o comércio internacional. A estrada permitirá um circuito turístico entre Rio Branco/Puerto Maldonado/Cuzco e Lima; (ii) o Estado do

Acre se beneficiou de um grande investimento do Governo Federal de apoio a produção com objetivo de induzir o desenvolvimento sustentável. Os empreendimentos deverão ser repassados para a iniciativa privada, preferencialmente organizada em associações. Dentre alguns empreendimentos podemos citar, a Indústria de Beneficiamento da Castanha em Brasília e Xapuri, a Fábrica de Preservativos Masculinos em Xapuri, como forma de consolidar a cadeia produtiva do Látex coletados nos seringais nativos de Xapuri; (iii) as ações na área do meio ambiente que se destacam são: o manejo florestal implementado na Floresta do Antimary que mereceu a certificação do Forest Stewardship Council (FSC); a existência de 45,9% de Áreas Naturais Protegidas, Parques Estaduais, Reservas Extrativistas e Terras Indígenas; os programas de recuperação das nascentes dos rios e de combate a incêndio e queimadas e o fortalecimento da gestão e controle ambiental são impulsionadores para o Ecoturismo no Estado; (iv) a infraestrutura aeroportuária com a instalação do novo terminal aeroportuário de Cruzeiro do Sul, que irá beneficiar as relações fronteiriças, principalmente com o Peru; (v) investimentos na área de educação, principalmente na qualificação e formação de professores da área urbana e rural; (vi) a instalação do Campus Floresta da Universidade Federal do Acre em Cruzeiro do Sul, descentralizando a formação de docentes que se concentrava na capital. (vii) a elaboração do Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) que servirá de orientação para o desenvolvimento sustentável do território do Acre, produziu mapas com a situação, riqueza e potencial de futuro de todas as regiões.

Faz-se necessário destacar a importância do Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre (ZEE) como uma ferramenta de orientação de políticas para o Estado, sendo este documento construído em duas fases. Na primeira, que ocorreu no período de 1999 a 2000, foi elaborado um diagnóstico do Acre e teve como resultado produtos cartográficos, baseou-se em dados secundários sistematizando documentos técnicos relacionados aos temas: Recursos Naturais e Meio Ambiente, Ocupação Territorial e Subsídio a Gestão e Indicativo para Gestão Territorial (AGÊNCIA DE NOTÍCIAS DO ACRE, 2001).

Já a Segunda fase do ZEE aconteceu no período de 2003 a 2006, trazendo uma visão estratégica do governo e da sociedade no planejamento regional e gestão do território Acreano (AGÊNCIA DE NOTÍCIAS DO ACRE, 2001). Foi extremamente importante para legitimação de propostas de políticas públicas a elaboração deste

documento, inclusive pelo fato de terem participado da elaboração diversos segmentos sociais e parceiros institucionais das esferas municipais, estaduais e federais, o que demonstra atuação das cinco hélices já funcionando implicitamente nessas ações em conjunto.

Através dos estudos apresentados pela concretização do ZEE foi possível verificar que, contrariamente do que costuma ocorrer quando a ocupação se dá pela expansão da fronteira agropecuária, as atividades extrativistas, que marcaram os primeiros ciclos econômicos do Estado, basicamente a extração do látex, não geraram déficits ambientais que demandassem investimentos em recuperação.

Ao contrário, contribuíram para que cerca de 90% do território mantenha sua cobertura vegetal praticamente intocada. Isso representa uma vantagem, uma vez que o Estado pode dirigir investimentos para o ordenamento do desenvolvimento regional, sem necessitar dividir tais recursos com a recuperação, em grande escala, da degradação ambiental, o que aconteceu em muitos estados brasileiros por conta da expansão agropecuária ou industrial (ACRE, 2006). Este documento embasou políticas que estabeleceram como o grande desafio do desenvolvimento econômico a industrialização e o fortalecimento das cadeias produtivas locais

Para incrementar a formação de recursos humanos no Estado, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre (IFAC), criado em 2007, inicialmente com o nome de Escola Técnica Federal do Acre e com nome atual a partir de 2008 (Lei 11.892/2008), passou a ter instalação efetiva em 2009 e, com sua equipe pioneira, passou a organizar a sua estrutura de ensino, dando ênfase em cursos nos eixos Recursos Naturais e Ambiente, Saúde e Segurança (IFAC, 2015a).

A instalação das unidades Reitoria e Diretorias de Campi nos municípios de Rio Branco (regional administrativa do Baixo Acre), campus avançado de Xapuri (regional administrativa do alto Acre), Sena Madureira (Regional administrativa do Purus) e Cruzeiro do Sul (Regional administrativa do Juruá). Atualmente o IFAC possui 6 campis atingindo todas as regionais do Estado.

O Estado ainda possui 9 faculdades privadas: Instituto de Ensino Superior do Acre (Iesacre), Faculdade de Desenvolvimento Sustentável de Cruzeiro do Sul (Ieval), Faculdade Barão do Rio Branco (FAB), Faculdade do Acre (FAC), Faculdade da Amazônia Ocidental (FaaO), Faculdade Meta (Fameta), Faculdade Diocesana São José (Fadisi), Faculdade de Teologia e Filosofia Sinal, Faculdade de Educação Acriana Euclides da Cunha (Inec).

No âmbito estadual, a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia que havia sido extinta em 2002, teve suas atribuições, em parte, absorvidas pela FUNTAC. Somente 2012 foi recriada a SECT, com uma nova estruturação de governo com objetivo de promover e executar medidas e políticas que propiciassem a expansão do desenvolvimento tecnológico do Estado, promovendo uma reforma administrativa que consolidou sua posição como agente articulador da sociedade para o fomento, inovação e desenvolvimento de pesquisas (SECT, 2012).

Como resultante dessa reforma, em 2012, foram criadas a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia – SECT e a Fundação de Amparo à Pesquisa – FAPAC, por intermédio da Lei Complementar nº 247, que têm, entre outros, como objetivos precípuos: promover, coordenar e supervisionar a política e o plano estadual de ciência e tecnologia, desenvolver, fomentar o desenvolvimento e aperfeiçoar tecnologias voltadas ao desenvolvimento sustentável do Estado e promover e supervisionar a política estabelecida para o Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FDCT (ACRE, 2012).

À SECT passaram a vincular-se as seguintes instituições estaduais: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Acre (FAPAC), o Instituto de Mudanças Climáticas e Regulação de Serviços Ambientais (IMC), e a Fundação de Tecnologia do Estado do Acre (FUNTAC). A FAPAC surgiu como resposta do governo estadual ao anseio de pesquisadores e instituições de pesquisa acreanas por incentivos afetos à Ciência, Tecnologia, Inovação e Formação. Esta Fundação vem para corroborar os trabalhos que já vinham sendo executados pelo Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- FDCT/FUNTAC e para construir uma cadeia de comunicação e resultados, explorando o crescente fortalecimento das Instituições de Ensino e Pesquisa existentes no Estado.

Os primeiros convênios firmados permitiram a implementação do Programa Primeiros Projetos (PPP) do Programa de Desenvolvimento Científico Regional (PDCR) e do Programa de Iniciação Científica Júnior (ICJ), todos com o apoio do CNPq. Nos anos supervenientes, novos parceiros e novos programas foram sendo agregados ao rol de atividades do FDCT. Surgiu o Programa de Agentes Locais de Inovação – ALI (com o apoio do SEBRAE), o Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas – PAPPE INTEGRAÇÃO (com recursos da FINEP), o Programa de Pesquisa para o SUS- PPSUS (parceria com o Ministério da Saúde), além do aporte recursos próprios para bolsas e projetos individuais de pesquisadores locais,

mestrandos e doutorandos, e "Projetos em Rede".

O Acre é um estado que dispões de várias cooperativas que desenvolvem projetos em parceria com as instituições de CTI, como a Central de Cooperativas de Comercialização Extrativista do Acre (Cooperacre), que tem apoio da Embrapa, Ufac no processo de beneficiamento e fortalecimento da cadeia produtiva da castanha-do-brasil e nas polpas de frutas: a Central de Cooperativa de Piscicultores do Acre (ACREPEIXE), fortalecidos pela implantação dos cursos de aquicultura do Instituto Federal do Acre, a Central de Cooperativas dos Produtores de Farinha do Juruá (Central Juruá), que tem recebido um grande apoio institucional de várias instituições, o que acabou resultando na concessão do selo de Indicação Geográfica da Farinha de Cruzeiro do Sul no ano de 2017, com apoio da Embrapa, Sebrae, Governo e Ministério da Agricultura, projeto do qual esta autora teve a oportunidade de participar.

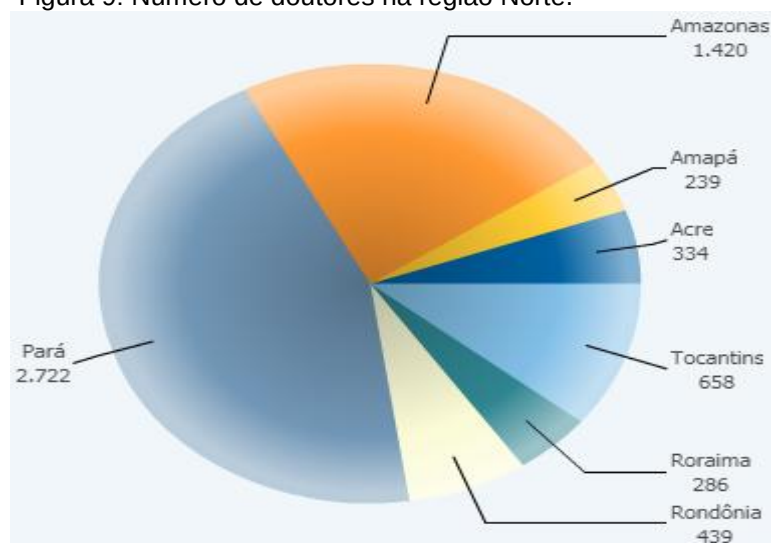
O número de instituições que fazem parte desse sistema cabe ser elemento de um próximo estudo, tendo em vista que não é o objetivo deste relatório esgotar a quantidade de instituições que promovem atividades de ciência, tecnologia e inovação no Estado, limitando ao escopo dos objetivos elencados para demonstrar que existem notórias instituições que fazem parte dessa sistemática.

5.6.2 Indicadores de Ciência e Tecnologia do Estado do Acre

5.6.2.1 Pesquisadores e programas de Pós-Graduação no Acre

Segundo a Plataforma Lattes, no Estado do hoje existem 334 doutores e 317 mestres cadastrados, dentre as principais áreas de concentração, ciências agrárias, ciências biológicas, ciências da saúde, ciências exatas e da terra (figura 9). Verificou-se ainda na plataforma CNPq (2017) que somente 180 bolsas estão ativas no Estado do Acre, 113 na UFAC, 49 no IFAC, 15 na FAPAC e 03 na Embrapa, indicando que o investimento, por parte do governo federal em bolsas de qualificação, tem sido incipiente para alavancar a CTI na região.

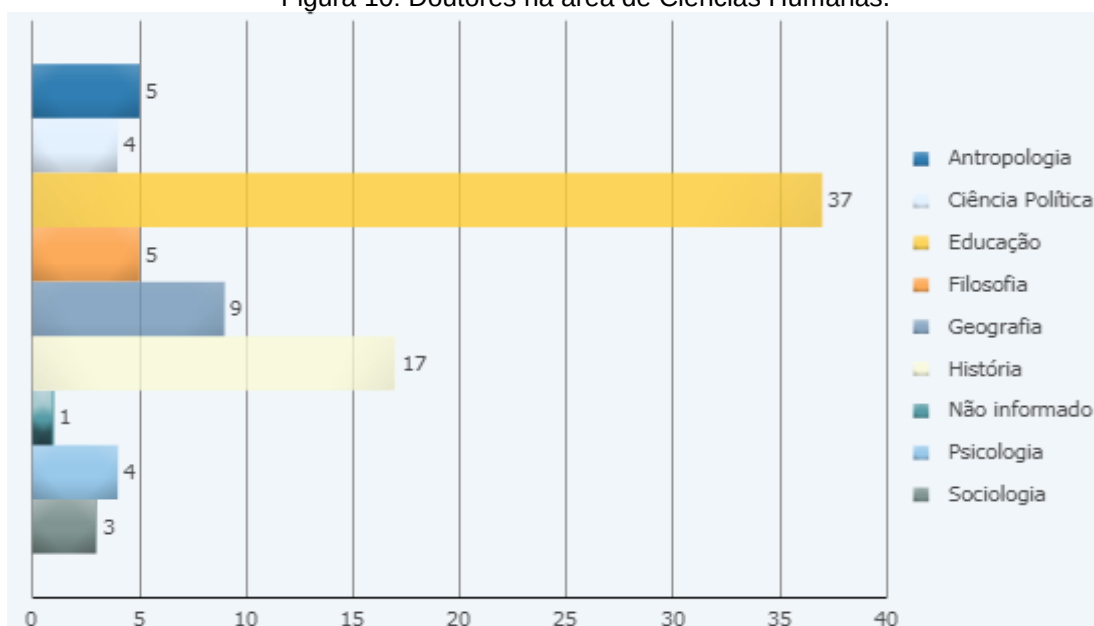
Figura 9: Número de doutores na região Norte.



Fonte: Portal CNPq Lattes (2016).

Ainda no Portal do CNPq, cabe destacar as áreas que estes doutores estão inseridos, a saber: 85 ciências humanas (figura 10), 69 nas ciências agrárias, 39 nas ciências biológicas, 36 nas ciências exatas e da terra, 35 linguísticas letras e artes 32 nas ciências da saúde, 19 nas ciências sociais aplicadas, 7 nas engenharias. As figuras 6 e 7 apresentam em quais áreas encontram-se concentrados o maior número de doutores das ciências humanas e agrárias, onde foram encontrados a maior quantidade de doutores.

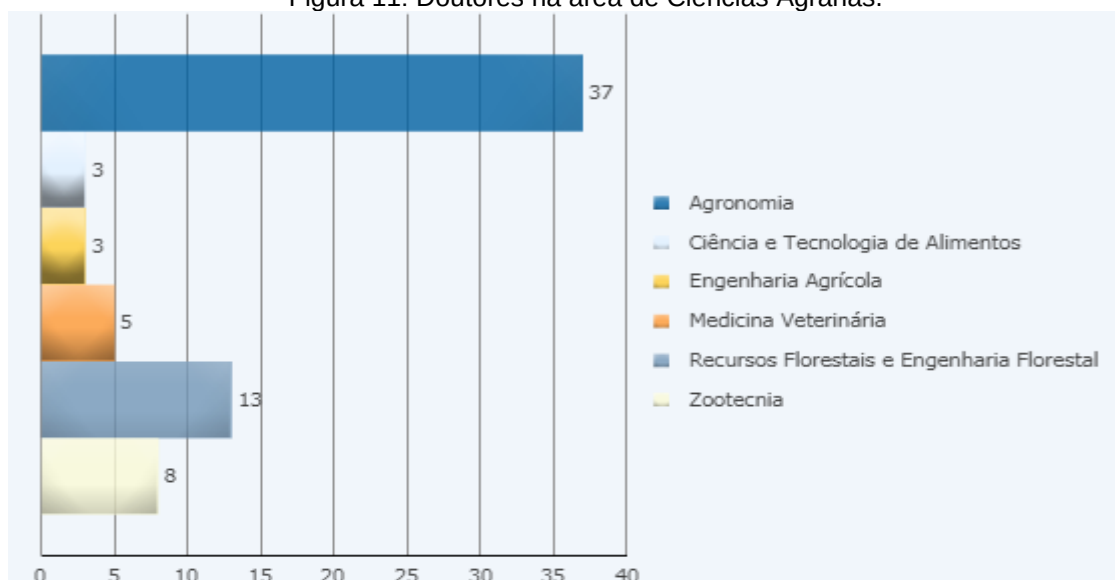
Figura 10: Doutores na área de Ciências Humanas.



Fonte: Portal CNPq Lattes (2016).

Outro perfil que concentra grande quantidade de doutores, encontra-se nas ciências agrárias (figura 11).

Figura 11: Doutores na área de Ciências Agrárias.



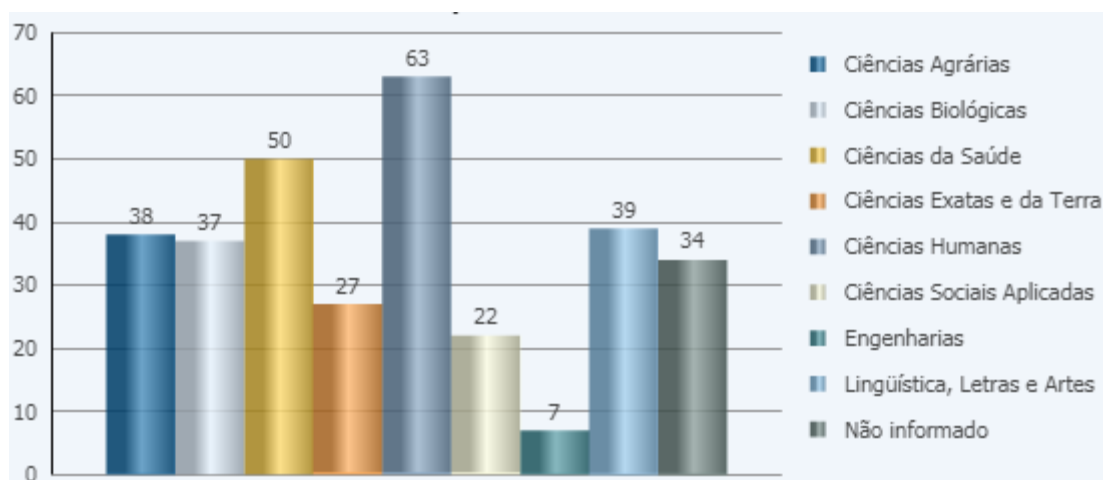
Fonte: Portal CNPq Lattes (2016).

Através desses dados podemos notar, no estado do Acre, um perfil de pesquisa concentrado nos cursos de Educação e Agronomia. Na área de humanas, a plataforma demonstra que estão cadastrados 37 doutores na área de Educação, número este idêntico na área de ciências agrárias.

Nas ciências biológicas, a maior concentração de doutores encontram-se nas áreas de ecologia (11), zoologia (7) e botânica (5). Nas ciências exatas e da terra, a maior concentração são nas áreas de química (10), física (11) e matemática (5). Na área de letras e linguística, a concentração maior está nos doutores em letras (24). Nas ciências da saúde, a maior concentração de doutores encontra-se na área de enfermagem (11), seguido por educação física.

Relacionado ao número de mestres, o Acre apresenta 317 cadastrados na plataforma Lattes (figura 12), sendo que destes, 63 estão concentrados na área de ciências humanas, 50 em ciências da saúde, 39 em linguística e letras, 38 em ciências agrárias, 37 em ciências biológicas, 27 em ciências exatas e da terra, 22 em ciências aplicadas e 7 em engenharias. As áreas de Educação, Enfermagem, Saúde Coletiva, Letras, Recursos Florestais e Agronomia lideram a quantidade de mestres demonstrados pela plataforma.

Figura 12: Quantidade de mestres no Acre por grande área.

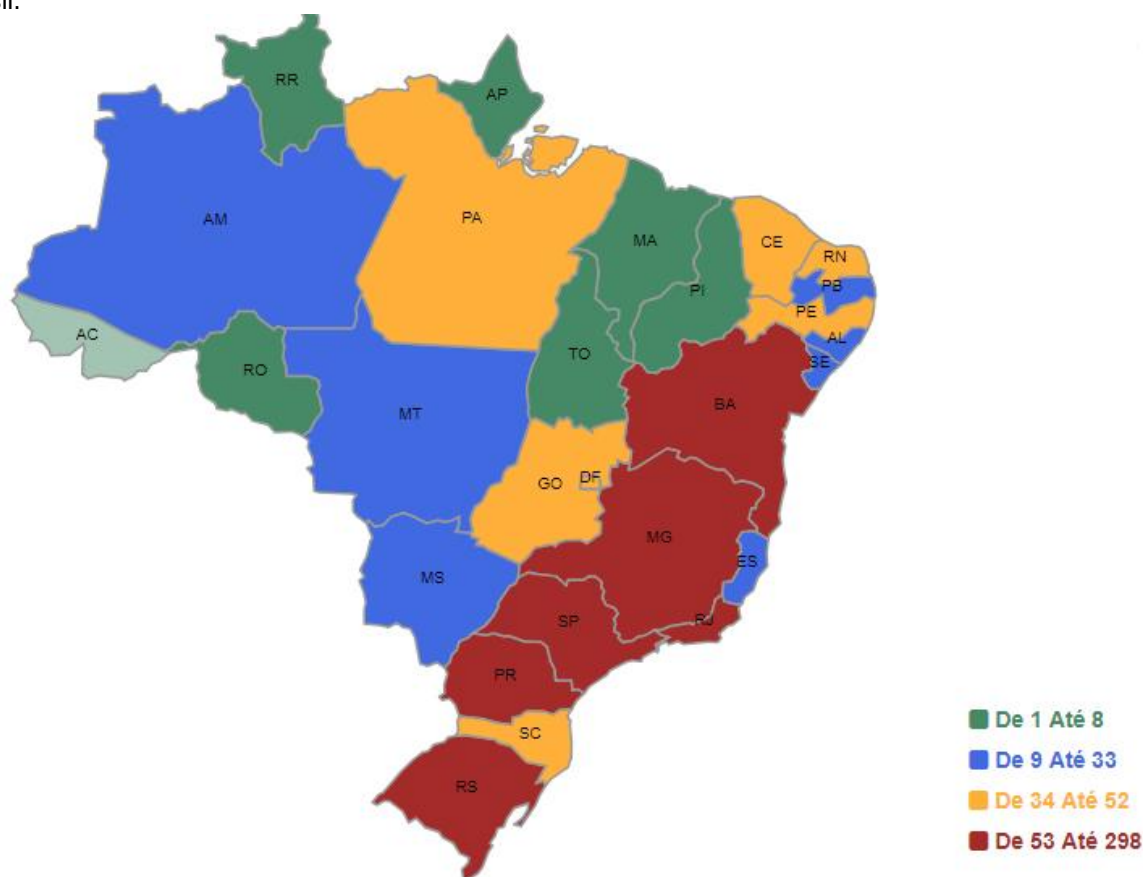


Fonte: Portal CNPq Lattes (2016).

Nos programas de Pós-graduação da Amazônia Ocidental, a base de Dados Geocapes (2017) informa que 66% apresenta conceito 3, 29% apresenta conceito 4, 3% apresenta conceito 5 e 0,7% apresenta conceito 6. Nenhuma pós-graduação no Estado do Acre apresenta conceito 5 ou 6 (figura 13). Nota-se que o Acre aparece com a coloração esverdeada com tom abaixo da escala da Capes, o que representa baixos conceitos nos programas de pós-graduação.

Cabe ressaltar que a Universidade Federal do Acre veio ter seu primeiro doutorado em 2013. Segundo Lira (2014), dentre os principais motivos que dificultam a expansão da pós-graduação no Acre, podem ser citados: a falta de infraestrutura laboratorial com equipamentos adequados para o desenvolvimento de pesquisas, o pouco interesse de doutores fixarem residência ocasionados pelo alto custo de vida local e distância dos grandes centros de pesquisa, e baixa produção científica de impacto tecnológico.

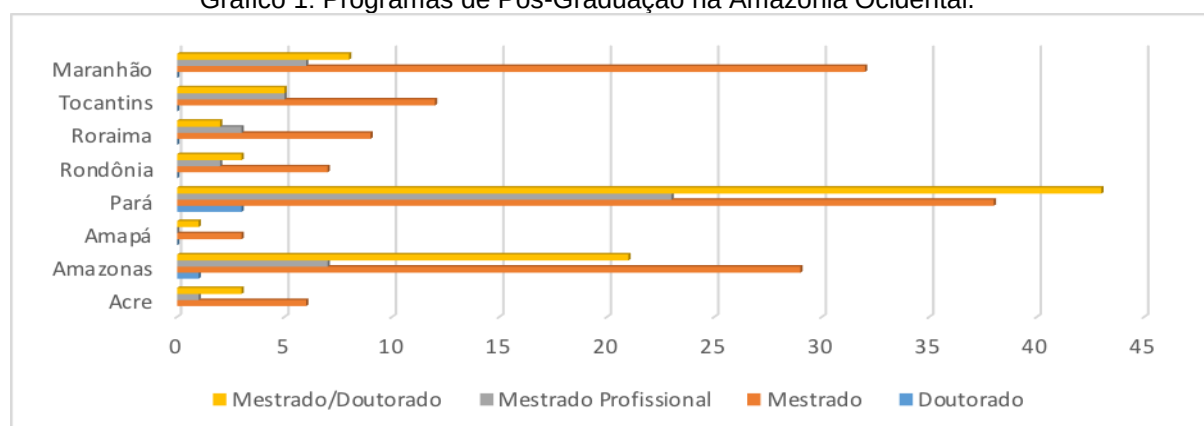
Figura 13: Estados que apresentam nota 4 no conceito Capes nos programas de Pós-Graduação do Brasil.



Fonte: Portal Geocapes (2017)

No gráfico 1 está apresenta um comparativo de programas de Pós-graduação dos estados da Amazônia Ocidental para corroborar a demonstração da desigualdade em que estão distribuídas as instituições de CTI, juntamente com os programas na região.

Gráfico 1: Programas de Pós-Graduação na Amazônia Ocidental.



Fonte: Portal Geocapes (2017).

5.6.2.2 Propriedade Intelectual no Acre

O cenário de patentes depositadas no Instituto Nacional da Propriedade Industrial não tem sido muito animador. Em uma análise feita no banco de dados do INPI, o Acre, desde os anos 2000 a 2011, vem depositando uma ou duas patentes por ano, sendo o ano de 2006 o de maior depósito (07 depósitos), sendo 05 Patentes de Invenção (P.I) e 02 Modelos de Utilidade (M.U). Nos últimos cinco anos, o de maior depósito foi 2014 com total de 8 patentes (Tabela 1).

Dados do Formulário de Ciência e Tecnologia (FORMICT), ano base 2016, trouxe informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação do Brasil, nas quais o Acre apresenta duas ICTs participantes do preenchimento do formulário: a Universidade Federal do Acre (UFAC) e o Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre (IFAC; figura 14). Neste contexto, é importante salientar que apenas o IFAC possui um Núcleo de Inovação Tecnológica implantado (NIT) para atender a 6 campiis geograficamente afastados, enquanto que a UFAC ainda encontra-se em processo de estruturação do projeto de NIT.

The map displays the following universities by state:

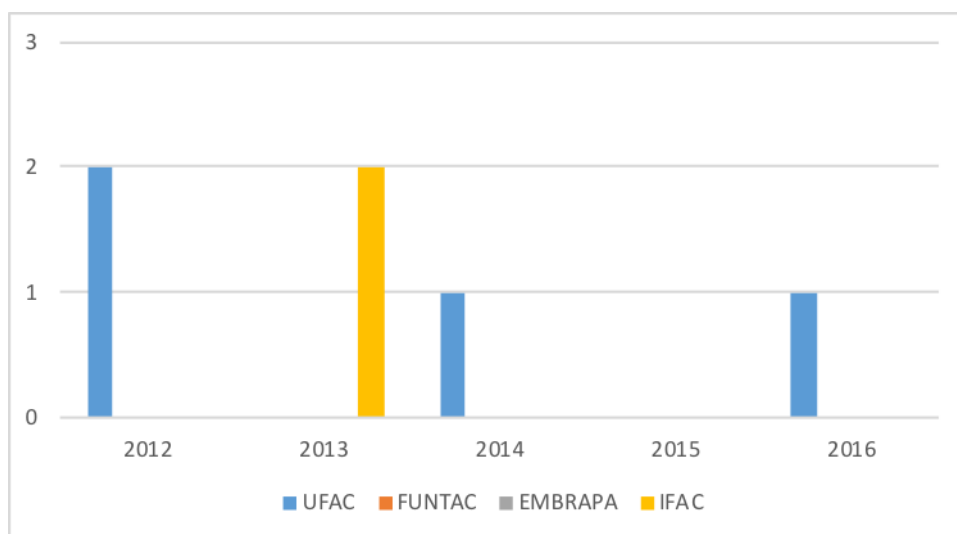
- AC:** IFAC, UFAC
- AM:** FAPESAM, FPF Tech, FUA, IDSAM, IPDEC, IFAM, INPA
- AP:** UNIFAP
- RR:** IFRR, UERR, UFRR
- PA:** UNIVERSITEC, IFPA, MPEG, SENAI-PA, UEPa, UFOPA, Unifesspa
- MA:** UEMA, UFMA
- PI:** IFPI, UESPI, UFPI
- CE:** FLF, IA, IFCE, Instituto CENTEC, INTA, NUTEC, SENAI/CE, UECE, UFC, UFCA
- RN:** CTGAS-ER, IFRR, UERN, UERN, UFRSA
- PB:** IFPB, INSA, UFCG, UEPB, UFPB
- PE:** CETENE, IF SERTÃO-PE, ISI-TICS, ITÉRIOS, UFRPE, UNIVASF
- AL:** CESMAC, IFAL, UFAL, UNCISAL, UNEAL
- SE:** ITP, UFS
- BA:** CEPEDI, EBMSP, IF-BAIANO, IFBA, SENAI/BA, UESB, UESC, UERBA, UFRB, UNEB, UNIFACS
- GO:** IF Goiânia, PUC Goiás, SENAI/GO, UFG, UniEvangélica, UNIFIMES
- DF:** CCOMGEX, CITEX, DCT, DGDNTM, DSG, Embrapa, FUB, IFB, UCB
- MS:** IFMS, SENAI-DR/MS, UICDB, UEMS, UFGD, UFMS, Uniderp
- MG:** CCOMGEX, CITEX, DCT, DGDNTM, DSG, Embrapa, FUB, IFB, UCB
- ES:** INCAPER, IFES, UFS
- RJ:** CAEX, CASNAV, CBPF/NIT-Rio, CEFET/RJ, CÉSPES, CETEM, CHM, CNEN, CtecFRN, CTEX, DF, EGN, FIOCRUZ, HNMDO, IEAPM, IFFluminense, IFRJ, INE, IMPA, INMETRO, INT, IPqM, IVB, LFAM, LNCC, MAST, ON, PUC-Rio, SENAI-RJ, UENF, UERJ, UFF, UFRJ, UFRJ, UNIRIO
- SP:** APTA, CEETEPS, CEMADEN, CI, CITÉ, CNPEMA, CPQd, CTI Renato Archer, CTMSP, DCTA, FEI, FIPASE, FUNDEPAG, FVE/UNIVAP, HCB, HCFMUSP, IAC, IAL, IAV, IB, IBSP, IEA, IEP, IFSP, ILSL, INPE, IP, IR, IPEAS, IPT, ITAL, ITI, IZ, PUC-Campinas, RNP, SENAI/SP, UFABC, UFscar, UNESP, Unian, UNICAMP, UNIFESP, Uniso, UPM, USP
- PR:** CITS, FORÇA, FPTI-BR, IAPAR, IFPR, Instituto Lacer, PUCPR, SENAI PR, TECPAR, UEL, UEMA, UEPG, UFPR, UNICENTRO, UNILA, UNIOESTE, Unopar, UTFPR
- SC:** CEOSP Nanotec, CERTI, EPAGRI, FURB, IFSC, IFSC, SENAI-SC, SODESC, STELA, UDESC, UFFS, UFSC, UNC, UNESC, UNISUL, UNIVALI, UNIVILLE, UNOCHAPECO, UNOESC
- RS:** CENFEC, Farsul, FUC, FURG, FUVATES, HCPA, IESdrupilha, IFRS, IFSU, PUCRS, SENAI/RS, SOFTSUL, UCS, UERGS, UFSCPA, UFPAI, UFRGS, UFSM, UFRS, UNISUL, UNIPAMPA, Uniritter, UNISUL, UNISINOS, UFF, UFR-Frederico Westphalen

Fonte: FORMICT (2017).

Na região norte existe ainda o Arranjo NIT Amazônia Ocidental (AMOCI) sediado no INPA, composto por 23 Instituições dos Estados do Amazonas, Acre, Roraima e Rondônia, entre Unidades de Pesquisa do MCTIC, que dá suporte as instituições públicas e privadas de pesquisa que ainda não possuem NIT ou que estejam em fase de implementação; a esse arranjo estão associadas a Embrapa/AC, FUNTAC e IFAC.

Através de busca na base de dados do INPI por nome do depositante, foi possível detectar 06 depósitos de patentes de ICTs acreanas no período de 2012 a 2016, sendo 04 depósitos de patentes da UFAC e 02 depósitos do IFAC (Gráfico 2).

Gráfico 2: Depósito de patente por ICT acreana.



Fonte: Autoria Própria (2018).

Verificou-se ainda que, neste mesmo período, foram encontrados nos indicadores do MCTI, 23 pedidos de patente referentes ao Acre (Tabela 1). Como foi possível detectar que as ICTs acreanas só efetivaram 04 depósitos (um dispositivo de monitoramento de líquidos como enchentes, dois fármacos, e um método de fermentação da farinha por meio de leveduras), acredita-se que o restante dos depósitos sejam relativos a inventores independentes e/ou de instituições públicas ou privadas que ainda estejam em período de sigilo.

Outro motivo que limitou esta busca se deu pelo fato de que a base de dados do INPI impossibilita o refinamento da busca por estado da federação, o que tornaria possível a identificação dos nomes dos depositantes. Outro fator encontrado, por meio da vivência profissional, é que os pesquisadores se sentem desestimulados a depositar patentes por conta do excesso de burocracia e procedimentos legais de acesso ao patrimônio genético ambiental.

Tabela 1: Pedido de Patentes de depositantes acreanos depositadas no Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

Brasil: Pedidos de patentes depositados no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), por residente, segundo tipos de patentes, por unidade da federação, 2012-2016																			
2012				2013 ⁽¹⁾				2014 ⁽¹⁾				2015 ⁽¹⁾				2016 ⁽¹⁾			
PI	MU	C	Total	PI	MU	C	Total	PI	MU	C	Total	PI	MU	C	Total	PI	MU	C	Total
-	2	-	2	-	5	-	5	2	6	-	8	-	4	-	4	2	2	0	4

Fonte: Indicadores MCTIC (2016).

5.6.2.3 Transferência de Tecnologia

Através de pesquisa in loco nas ICTs acreanas e entrevista com gestores locais, foi possível identificar que a Embrapa possui 04 contratos de transferência de tecnologia envolvendo *know-how* no período de 2012 a 2016. Contudo, por causa do sigilo contratual, não se pode ter acesso aos detalhes dessas negociações. A Embrapa também tem realizado ao longo dos anos várias transferências de domínio público para produtores familiares, cooperativas e associações.

5.6.2.4 Indicação Geográfica

Algo de extrema relevância foi conquistado pelo Acre em termos de propriedade intelectual: a Indicação de Procedência Farinha de Mandioca de Cruzeiro do Sul. Esta indicação geográfica foi o primeiro produto derivado de mandioca a ser registrado no Brasil, associada ao conhecimento tradicional empregado na produção da farinha foi concedido pelo INPI no dia 22 de agosto de 2017, pós longas etapas em que esta autora teve a oportunidade de participar de projetos, pesquisas e fomento realizados pela Embrapa, Superintendência Federal de Agricultura do Acre (SFA-AC), Governo e Sebrae.

Em 2012, estudos feitos pela SFAC-AC por meio da Divisão de Política, Produção e Desenvolvimento Agropecuário, detectaram outros produtos tipicamente acreanos com potencial de indicação geográfica (Tabela 2): castanha do vale do Acre e Purus, Açaí de Feijó, Amendoim do Quinarí, Abacaxi de Tarauacá, Cacau de Boca do Acre.

Tabela 2: Potenciais Indicações Geográficas do Acre.

Produto	Município
Castanha do Brasil do Vale do Acre e Purus	Manoel Urbano
Açaí	Feijó
Amendoim	Senador Guiomard
Abacaxi	Tarauacá
Cacau nativo	Boca do Acre

Fonte: Arquivo SFA-AC (2012).

5.6.2.5 Cultivares

Por meio da Embrapa-AC, foi realizado o pedido de registro de 5 cultivares junto ao MAPA: forrageira BRS Laguna e BRS Lua, de mandioca BRS Panati e BRS Ribeirinha e do abacaxi BRS RBO (tabela 3). Essas cultivares encontram-se em fase de análise processual para obtenção do certificado de proteção.

Tabela 3: Pedido de registro de cultivares acreanas.

Cultivar	Quantidade
Forrageira BRS Laguna	01
Forrageira BRS Lua	01
Mandioca BRS Panati	01
Mandioca BRS Ribeirinha	01
Abacaxi BRS RBO	01
Total	05

Fonte: Embrapa (2018)

5.6.3 Cenário de empresas e indústrias no Acre

Segundo a publicação do Cadastro Central de Empresas (CEMPRE/IBGE) 2015, o Acre possui 9.564 empresas, gerando 131.006 empregos assalariados. Dentre as principais atividades econômicas dessas empresas, tem-se 4.526 empresas de comércio, que representa quase metade do número de empresas no Estado (figura 15). Outros números representativos aparecerem nas indústrias de transformação representam 637 unidades, seguidas por empresas do ramo alimentício e hoteleiro, totalizando 564 unidades, sendo as maiores concentrações de empreendimentos do Estado. Segundo dados do IBGE, em 2014, 83% das unidades locais do Estado se concentravam em apenas quatro municípios: Rio Branco, Cruzeiro do Sul, Sena Madureira e Brasiléia. Juntos, esses municípios

detêm 88% do pessoal ocupado das unidades locais.

Figura 15: Empresas locais por atividade econômica.

Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0)	2011	2012	2013	2014
Total	10.003	10.032	10.724	9.297
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	102	100	101	80
Indústrias extrativas	24	25	19	17
Indústrias de transformação	698	701	742	637
Eleticidade e gás	8	12	11	8
Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	18	20	23	19
Construção	485	493	528	473
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	4.875	4.785	5.140	4.526
Transporte, armazenagem e correio	244	240	278	264
Alojamento e alimentação	568	550	590	564
Informação e comunicação	143	135	136	124
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	122	129	129	137
Atividades imobiliárias	37	42	42	42
Atividades profissionais, científicas e técnicas	238	269	259	256
Atividades administrativas e serviços complementares	360	359	381	360
Administração pública, defesa e seguridade social	119	122	125	119
Educação	770	762	765	761
Saúde humana e serviços sociais	240	251	279	257
Artes, cultura, esporte e recreação	88	101	100	87
Outras atividades de serviços	863	935	1.075	565
Serviços domésticos	-	-	-	-
Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais	1	1	1	1

Fonte: CEMPRE/IBGE (2015).

A representação industrial do Estado, por meio da FIEAC, possui 10 sindicatos patronais industriais que são responsáveis pelo aglomerado industrial local: Sindicato da Indústria de Móveis do Estado do Acre (Sindmóveis), Sindicato da Indústria de Construção de Estradas, Pavimentação e Obras de Terraplanagem do Estado do Acre (Sincepav), Sindicato da Indústria de Olaria do Estado do Acre (Sindoac), Sindicato das Indústrias Gráficas do Estado do Acre (Sindigraf), Sindicato da Indústria de Areia, Argila e Laterita do Estado do Acre (Sindmineral), Sindicato da Indústria de Confecções e Correlatos do Estado do Acre (Sincon), Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado do Acre (Sinduscon), Sindicato da Indústria de Panificação e Confeitaria do Estado do Acre (Sindpan), Sindicato das Indústrias Madeireiras do Estado do Acre (Sindusmad), Sindicato dos Produtos Alimentares do Estado do Acre (Sinpal).

Segundo dados da pesquisa FIEAC/CNI coletados em 2015, o Acre possui

PIB industrial de 1,4 bilhões equivalente a 0,1% da indústria nacional, emprega 14.000 trabalhadores, representando 10,3% do emprego formal do Estado. Esta mesma pesquisa aponta que os portes das empresas são 72% microempresas, 22% pequenas empresas e 4% médias empresas.

A distribuição dos setores na indústria acreana está dividida nos seguintes percentuais: 65,8% são empresas da construção civil; 17,4% alimentos; 8,4% serviços industriais de utilidade pública; 2,1% minerais não metálicos; 2% bebidas (tabela 3). Ao analisarmos o perfil de pesquisadores e o perfil da indústria, têm-se uma grande lacuna de potenciais inserções acadêmicas desses pesquisadores no sentido de que no setor da construção civil, por exemplo, o percentual de pesquisadores na área das engenharias é o menor (vide figura 12).

Tabela 4: Percentual dos setores industriais no PIB do Acre.

Porcentagem	Setor
65,8%	Construção
17,4%	Alimentos
8,4%	Serviços industriais de utilidade pública
2,1%	Minerais não metálicos
2,0%	Bebidas

Fonte: Federação das Indústrias (2015).

Esse é um dos indicadores que precisam ser fortalecidos na região do baixo Acre. Neste sentido, foram intensificadas as políticas para formação de capital intelectual na área das engenharias, com a criação de novos cursos de engenharia civil e elétrica (ensino superior público e privado), com vistas ao fortalecimento da indústria da construção civil, por meio da relação entre estes setores (Hélice Quíntupla), para mitigar os gargalos tecnológicos da indústria local.

5.6.4 Habitats de Inovação

Atualmente no Acre existem ambientes de inovação em que várias instituições atuam em conjunto, sendo duas incubadoras de empresas de base tecnologia e economia criativa (Incubac e Acre Criativo) e dois centros vocacionais tecnológicos (CVT) atuantes na área das ciências da biológicas (CVT Agroecologia

localizado no IFAC e CVT Bambu localizado na FUNTAC), ainda existem alguns ambientes que foram implantados e encontram-se em fase embrionária, como o Aquiry Valley e o Sebrae Lab que serão apresentados a seguir.

A primeira incubadora do Estado, a Incubac, surgiu no Instituto Federal do Acre (IFAC) em 2014 e foi implantada como Incubadora de Empreendimentos de Base Tecnológica e da Economia dos Setores Popular e Tradicional do Acre. A primeira unidade do projeto foi implantado no *campus* Rio Branco, com a proposta de breve ser estendida sua atuação aos demais *campis* do IFAC, vislumbrando atendimento a empreendimentos em todas as microrregiões do Acre. A incubadora começou no ano de 2014 com 5 empreendimentos e atualmente conta com 08 empreendimentos incubados, ainda não foi possível a graduação de empreendimentos (Arquivo IFAC).

Outra incubadora foi implantada por meio do Ministério da Cultura (Minc) e a Fundação Elias Mansour (FEM) no mesmo ano: a Incubadora Acre Criativo foi implantada para fomentar a cultura popular, artes cênicas, música, audiovisual, moda, design, artesanato, artes visuais e demais serviços criativos constituem a cartela geradora de emprego e renda na cadeia produtiva da cultura no Acre (BRASIL, 2014). Contudo, segundo informações coletadas na instituição, não houve nenhum empreendimento incubado neste período e as atividades da incubadora limitaram-se a oficinas, palestras e fomento à inovação na economia criativa, sendo que o projeto encerrará em dezembro de 2018 por falta de recursos financeiros.

O CVT Agroecologia, vinculado institucionalmente ao IFAC, foi criado em 2012 e tem como missão ser um centro de referência para o desenvolvimento rural sustentável e dos conhecimentos e práticas de produção orgânica e de base agroecológica no Acre, por meio de atividades de ensino, extensão tecnológica, pesquisa científica e educação profissional, em consonância com os objetivos da Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica do governo federal na área prevista no Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica).

Este CVT tem sede física em Rio Branco e trabalha em parceria, agregando instituições governamentais municipais, estaduais e federais, órgãos não governamentais e grupos da sociedade civil organizados como sindicatos, cooperativas e associações ligadas às atividades de produção agroecológicas e orgânicas.

Outros campus do IFAC localizados nos municípios de Sena Madureira, Cruzeiro do Sul, Rio Branco e Xapuri são diretamente ligados as atividades do CVT e da rede agroecológica e orgânica estabelecida pelas ações do Núcleo de Estudo e Extensão em Agroecologia (NEEACRE) e pelo Núcleo de Agroecologia do Vale do Juruá (NAV Juruá), criados em regime interdisciplinar, responsáveis pela execução das atividades de implantação e fortalecimento do CTV Agroecologia Acre.

O CVT Agroecologia apresentou resultados da colaboração dos atores da área na capacitação em agricultura orgânica mais de 5mil pessoas, entre academicos, agricultores e técnicos, no período de 2008 a 2014. Isso foi possível pela colaboração de diversas entidades como SENAR, Escola da Floresta, Ministério da Agricultura, IFAC, UFAC, Embrapa, dentre outros parceiros.

O governo do Estado, por meio da Secretaria de Ciência e Tecnologia (Sect), da Fundação de Tecnologia (Funtac) e da Fundação de Amparo à Pesquisa (Fapac), inaugurou em maio de 2018 a sede do Centro Vocacional Tecnológico do Bambu (CVT Bambu). A estrutura será utilizada de forma compartilhada pelas instituições locais em ações de pesquisas, transferência tecnológica e extensão, com alternativas mais efetivas e rápidas para o aproveitamento e fortalecimento da cadeia produtiva do Bambu. O projeto CVT Bambu tem gestão integrada e fazem parte do projeto a Universidade Federal do Acre (Ufac), Sebrae, Associação de Manejadores de Madeira (Assimanejo) e Instituto Federal do Acre (Ifac). A estrutura por ser recente ainda não apresenta resultados de gestão.

O Sebrae tem sido uma instituição bastante atuante no apoio ao desenvolvimento da inovação no estado através de vários programas como Serviços em Inovação e Tecnologia (Sebraetec), Agentes Locais de Inovação, Programa Negócio a Negócio, Educação Empreendedora e Programa Nacional de Encadeamento Produtivo. Dados do relatório de gestão do Sebrae 2017 serão apresentados nos próximos parágrafos.

O Programa Sebraetec, em 2016, teve um desempenho financeiro de 38,3% em relação à meta prevista e 40,6% de execução física. Em números absolutos, executou R\$ 391.277,00 do valor previsto, correspondente a R\$ 1.020.486,00, e realizou 189 atendimentos de 470 programados.

A crise econômica que se instalou no país afetou diretamente os pequenos negócios, principalmente o Programa Sebraetec que, apesar de subsidiar de 90% para Microempreendedor Individual (MEI) e Produtor Rural e 80% Microempresa

(ME) e Empresa de Pequeno Porte (EPP) do valor total dos serviços, teve dificuldades de adesão dos empresários em virtude da contrapartida de 20% ME, EPP e 10% para MEI e Produtor Rural (Relatório de Gestão Sebrae Acre, 2017).

O programa O programa Negócio a Negócio é considerado um programa com baixo custo de atendimento por empresa e sua atuação em 2016 confirmou essa característica. Demonstrou seu valor pelo impacto positivo causado nos empreendimentos atendidos, por se tratar de um trabalho personalizado, in loco e gratuito, estimulando a importância da gestão, em controlar e planejar a empresa, independente do porte do empreendimento.

Esse programa teve metodologia importante por meio de um modelo de oferta de serviços colocados à disposição para serem utilizados somente mediante iniciativa e interesse dos empresários. Uma nova realidade foi estabelecida pelo Sebrae, que passou a buscar potenciais clientes de forma mais proativa, recrutando-os por meio das visitas aos empreendimentos.

Agentes Locais de Inovação (ALI) O Programa ALI, em 2016, teve índice de execução financeira em 2016 de 97,6% em relação a meta programada e 113,3% com relação a execução física. Em números absolutos, executou R\$ 181.012,00 do valor previsto total de R\$185.377,00 e realizou 408 atendimentos de 360 programados.

O Programa Nacional de Educação Empreendedora (PNEE) tem por objetivo ampliar, promover e disseminar a educação empreendedora nas instituições de ensino por meio da oferta de conteúdos de empreendedorismo nos currículos do ensino fundamental, médio, técnico e superior, objetivando a consolidação da cultura empreendedora na educação.

Em 2016, foram capacitados, aproximadamente, 350 professores e atendimentos a 13.162 estudantes com as soluções do PNEE. No âmbito da educação fundamental, foi firmada uma nova parceria para atuação com a Secretaria de Estado de Educação, e com o Serviço Social do Comércio no Acre, para aplicar a metodologia do curso Jovens Empreendedores Primeiros Passos (JEPP) nas escolas sob a responsabilidade das duas instituições. Paralelamente, foi mantida a parceria com a Escola do Serviço Social da Indústria e Escola Estadual Duque de Caxias. Como resultados dessas parcerias firmadas, foram 32 escolas de ensino fundamental atendida com a aplicação da metodologia do Curso JEPP. No ensino médio e técnico, foi mantida a parceria com o IFAC.

Na educação superior, foram atendidas seis instituições de ensino com aplicação das metodologias apropriadas aos estudantes do ensino superior como o Desafio Universitário Empreendedor, Disciplina de Empreendedorismo e Palestra de Empreendedorismo para a aplicação da metodologia Formação de Jovens Empreendedores (FJE). Nestes dois segmentos, foram atendidos alunos de ensino técnico do IFAC e os alunos da Educação de Jovens e Adultos da SEE.

Na região do baixo Acre, as instituições de ensino superior atendidas foram: Faculdade da Amazônia Ocidental; Faculdade Meta; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre; Universidade Federal do Acre; União Educacional do Norte (UNINORTE).

O Programa Nacional de Encadeamento Produtivo visa adensar a atuação do Sebrae nas diversas carteiras setoriais da indústria, comércio, serviços e agronegócios. Além disso, a visão do programa aponta para o desenvolvimento de pequenos negócios com competência para atuar em cadeias de valor mais competitivas, no ano de 2016 foram atendidos 25 empreendimentos.

A instituição também tem investido em startups por meio de projetos como Sebrae Lab, só no ano de 2017 o Sebrae Lab atendeu 162 iniciativas empreendedoras, além de promover eventos em parceria com o governo como o Hackathon e Startup Weekend nos anos de 2013 a 2016.

Dados da coordenação do Sebrae Lab apontam um perfil de empreendedores atendidos pelo programa. Observou-se que a idade média do empreendedor é de 35 anos e mais de 60% deles tem a formação superior completa, onde destacaram a melhor preparação do empreendedor por serem empreendedores por oportunidade. Além disso, o Sebrae tem apoiado, junto com a SECT, UFAC, UNINORTE, IFAC e outras instituições, um movimento de startups de base tecnológica, chamado Aquiri Valley que concentra atualmente cerca de 40 startups no Estado.

Até o mês de dezembro de 2017, 56% dos empreendedores atendidos pelo Sebrae Lab foram do sexo masculino. No entanto relataram que mulheres apresentam maior taxa de retorno dos atendimentos e com maior assertividade nos experimentos elaborados, apresentando maior engajamento na execução das tarefas.

Outra iniciativa de criação de mais um habitat de inovação a formalização de convênio entre Sebrae e a UFAC em julho de 2017, para criação do Sebrae Lab dentro da UFAC. Este projeto visa fomentar o empreendedorismo por meio da

criação de startups dentro da universidade que forma anualmente mais de 2.000 estudantes ávidos para adentrar ao mundo do trabalho. O projeto encontra-se em fase de elaboração das metodologias e adaptação do espaço físico, com projeção para abrir a primeira chamada de iniciativas empreendedoras em 2018.

Outra iniciativa importante o Aquiri Valley, concebido em 2015 como ecossistema colaborativo e integrador de *startups* tem como objetivo, proporcionar oportunidades para os novos atores e empreendedores, sendo um cenário de transformação para elaborar novas tecnologias, acompanhar as tendências para os setores de diversos segmentos e identificação de oportunidades de modo a ampliar a rede de contato com aceleradoras, mentores, investidores, governo e empreendedores.

Esse ecossistema chamado Aquiri Valley, concentra atualmente cerca de 40 *startups*, tornando-se referência no Acre em colaboração e liderança na criação de modelos inovadores de desenvolvimento econômico, unindo competências científicas e tecnológicas, modelos interativos de parcerias entre a gestão pública e a privada, elaborando novas atividades com modelos de negócios sustentáveis, respeitando toda a regionalidade do Estado do Acre. Esse ambiente de inovação ainda é recente, portanto, ainda não apresenta significativa contribuição econômica na geração de emprego e renda.

Algumas startups acreanas tem se destacado a nível nacional em eventos como Campus Party. Neste sentido, no ano de 2016 a startup, com aplicativo “Busca Peças”, ficou em 15ª posição no ranking do evento, sendo que a ideia dos idealizadores é oferecer um sistema de busca de peças automotivas via internet, onde as oficinas e os usuários do setor automotivo informam as características das mesmas para o setor de autopeças, os quais fornecem orçamentos, possibilitando ao interessado adquirir as peças que necessitam nas melhores condições de mercado.

Outra startup, “Gift Talentos”, surgiu em julho de 2015 e foi desenvolvida no projeto Startup Acre, realizado pela Sect e pelo Sebrae. A Startup “Lance Certo” utiliza o sistema de comércio eletrônico com a prática de leilão para comercializar os produtos. Entretanto, a forma é diferente da usual e quem arremata os itens vendidos é a pessoa que der o menor e único lance de preço por um produto.

A maioria das startups surgiram de eventos realizados pelo governo e pelo Sebrae como Startup Weekend e Hackathon, trazendo uma nova perspectiva de

resolução de problemas através de empresas locais. Contudo, ainda faltam investimentos, principalmente financeiros, para que esses novos empreendimentos continuem se mantendo nos seus primeiros meses de existência.

5.6.5 Investimentos do Governo Estadual em Ciência e Tecnologia

Um dos primeiros Planos Plurianuais (PPA) que destinou recursos a ciência e Tecnologia no Acre foi o do período de 2008 a 2011 (figura 16), onde o montante destinado foi R\$6.764.400,00 para o programa estruturante denominado “Ciência, Tecnologia e Inovação como fatores do desenvolvimento sustentável” para fortalecer os programas de iniciação científica e pesquisas locais.

Nesse programa estava incluído o aporte de recursos para implantação da rede de internet da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) nas ICTs de Rio Branco, projeto este que trouxe uma significativa melhora de qualidade e velocidade de dados, fortalecimento do programa de formação de pesquisas locais em parcerias com empresas e fortalecimento do programa de iniciação científica, nesta época os recursos eram geridos pela FUNTAC através do FDCT (RÊGO, 2015).

Figura 16: Plano Plurianual do Estado do Acre no período de 2008 a 2011.

ANEXO II - DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS ESTRUTURANTES						
Programa	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO COMO FATORES DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL					ESTRUTURANTE
Objetivo do Programa	“PROMOVER A INTEGRAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS VISANDO FORTALECER E AMPLIAR A BASE INDUSTRIAL DO ESTADO INDUSTRIAL DO ESTADO, APLICANDO A QUALIDADE DOS PRODUTOS DE BENS E SERVIÇOS DA PRODUÇÃO ESTADUAL”					
Ação	TIPO DE AÇÃO (Projeto)	Abrangência Espacial	Produto	Unidade	Meta	Valor (R\$)
IMPLANTAÇÃO DA REDE METROPOLITANA DE ALTA VELOCIDADE PARA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO NA CIDADE DE RIO BRANCO	PRIORITÁRIO	RIO BRANCO	REDE IMPLANTADA	%	100	1.000.000,00
FORTALECIMENTO DO PROGRAMA DE FORMAÇÃO DE PESQUISAS LOCAIS	PRIORITÁRIO	ESTADO DO ACRE	“BOLSISTAS SELECIONADOS E PROJETOS APOIADOS”	%	100	4.238.000,00
FORTALECIMENTO DO PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA	PRIORITÁRIO	ESTADO DO ACRE	ESTUDANTES SELECIONADOS	%	100	1.526.400,00
TOTAL DO PROGRAMA 6.764.400,00						

Fonte: Portal Governo do Acre (2011).

Na gestão seguinte, o PPA (2012 a 2015), visando realizar avanço no desenvolvimento econômico, o governo utilizou dois vetores de políticas públicas: o desenvolvimento de cadeias produtivas e a industrialização. Com esta proposta destinou através do Programa da Gestão e Manutenção da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Indústria, Comércio, Serviços, Ciência e Tecnologia o valor de R\$ 24.612.345,38 para a expansão da produção e aumento da produtividade em ramos estratégicos da economia.

Dentre as cadeias produtivas, destacam-se a produção da madeira por meio do manejo sustentável comunitário e empresarial de recursos florestais, a economia de baixo carbono, a borracha, castanho do Brasil, a piscicultura, a suinocultura, a avicultura, o milho, a banana, a mandioca, o açaí e o café. Nessas cadeias existem várias lacunas que necessitam de pesquisa científica para seu desenvolvimento. Na produção da banana, por exemplo, existe uma restrição que atrapalha o crescimento da produção que é uma doença fúngica chamada sigatoka negra. Vale ressaltar que a produção de banana atende o mercado interno e também é exportada para Manaus (RÊGO, 2015).

Segundo RÊGO (2015), no plantio do café um dos desafios é expandir a área plantada e aumentar o tempo de vida útil da lavoura. Os investimentos do governo visam além de abastecer o mercado interno exportar para América Latina e a Ásia nos próximos anos, então precisa haver um maior engajamento das instituições locais para alcançar esses resultados.

Outro desafio na produção extrativista é a produção do açaí. O açaí solteiro nativo do Acre tem limites para expansão da produção porque só tem um fuste, portanto, é menos adensado. As alternativas para aumentar a produção para atender as necessidades do mercado e tornar o produto competitivo, dependem do adensamento da população nativa e do plantio (RÊGO, 2015).

O governo tem investido intensamente na industrialização do Acre na forma de parceria público privada (PPC) para expansão da agroindústria local. Na avicultura, por exemplo, a parceria com a Cooperativa de Agroaves e a Empresa Acreaves foi criado o Complexo Agroindustrial de Aves que possui um incubatório, fábrica de ração e fábrica de embutidos. A empresa já abastece 40% da demanda do mercado local e está adequada para exportar para os países andinos, Ásia e África (RÊGO, 2015).

Na piscicultura, a implantação do Complexo Industrial que compõe um centro de alevinagem, uma fábrica de ração e um frigorífico, com o objetivo de tornar o Acre um importante polo de produção de peixe da região amazônica e do país. Na suinocultura a base estrutural compreende o centro de produção de leitões, as unidades de engorda e terminação e o frigorífico de processamento. Todas essas cadeias necessitam do engajamento das instituições sobretudo de pesquisa, para o melhoramento genético, desenvolvimento de rações, saúde e segurança alimentar, dentre outros (RÊGO, 2015).

Com o cenário de investimentos em industrialização, o governo entendeu que era necessária uma estratégia para aumentar a produtividade dessas cadeias, assegurar a competitividade e o crescimento da economia, então criou um novo arranjo (SECT, FAPAC, IMC) para fomentar o desenvolvimento sustentável, mas também assegurar a proteção dos recursos naturais e a valorização da cultura.

Em 2012 foi criada a SECT, mas na prática só iniciou suas atividades em 2013, no qual esta autora esteve no período desta gestão. A intensão do governo de fomentar a inovação não teve muito êxito, pois os recursos foram cortados quase que em sua totalidade devido ao início da crise política que o Brasil passou a enfrentar neste período.

A gestão (2011-2014) basicamente só conseguiu realizar ações por meio de projetos com aporte de recursos do governo federal, que iniciou a execução do Projeto CVT Bambu, a Semana de Ciência e Tecnologia evento de maior difusão e popularização da ciência, e realizar eventos.

A principal ideia da gestão, já que sem recursos, foi realizar eventos em parceria com as instituições locais para promover a temática da inovação, novo marco legal, conceitos de incubadoras e parques tecnológicos, que até então eram pouco conhecidos pela sociedade local.

Neste mesmo período, iniciou-se uma movimentação da equipe de governo para iniciar estudos sobre a viabilidade econômica da implantação do ecossistema de inovação por meio da criação de um ambiente que abrigasse um parque tecnológico, incubadoras de empresas e centros vocacionais tecnológicos. Contudo a falta de recursos acabou freando a elaboração de projetos nesse sentido.

No PPA de 2016-2019, o governo disponibilizou em seu orçamento para os 4 anos o valor de R\$128.896.153,00 (figura 17). Acredita-se que este cenário se deve a crise enfrentada pelo Brasil nos últimos anos. Contudo, a SECT neste período

(2015-2018), mesmo com a escassez de recursos, tem encabeçado as discussões sobre a legislação estadual de ciência e tecnologia, incentivando projetos e ações de modo a difundir e popularizar a ciência, tecnologia e inovação como estratégia de desenvolvimento para o estado.

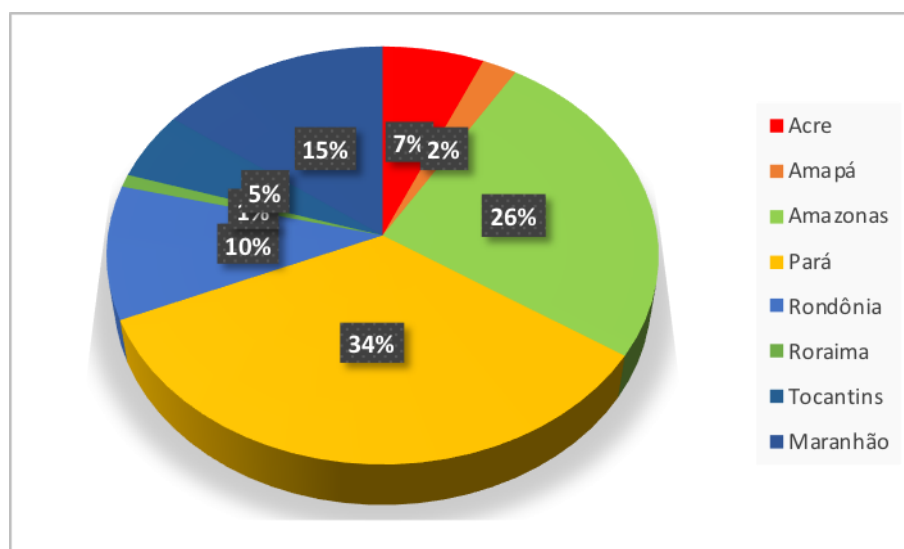
Figura 17: Plano Plurianual do Estado do Acre para o período de 2016 a 2019.

Eixo Estratégico	Programa	Orçamento
ECONOMIA SUSTENTÁVEL	Desenvolvimento das Cadeias Produtivas	333.942.578,17
	Industrialização	391.620.000,00
	Comércio e Turismo	19.422.012,00
	Economia de Baixo Carbono	254.302.473,90
	Gestão Florestal	89.725.879,31
	Gestão Ambiental	157.959.236,95
	Fortalecimento da Ciência, Tecnologia e Inovação	128.896.153,00

Fonte: Portal do Governo do Acre (2018).

No gráfico a seguir apresenta-se o dispêndio dos governos estaduais da Amazônia Ocidental em Ciência, Tecnologia e Inovação. Nota-se que os estados que mais investem em CTI são Amazonas, Pará e Rondônia, estes estados consequentemente tem maiores infraestrutura e maiores quantidades de instituições tecnológicas (Gráfico 3).

Gráfico 3: Dispêndio dos governos estaduais em CTI no período de 2010 a 2015.



Fonte: MCTI (2017).

Isto demonstra o posicionamento dos governos quanto à importância do investimento na Ciência e Tecnologia como estratégia no desenvolvimento regional. O que falta é o entendimento de que a ciência e tecnologia deve ser encarada como a base estratégica do desenvolvimento das cadeias produtivas e da industrialização. Acredita-se que a retomada da cadeira no CEMACT para participação das discussões do campo operacional das ações do conselho e maior engajamento quanto a elaboração de programas e políticas estratégicas específicas para CTI, trará um novo patamar para a região, pois o Estado precisa ter um projeto que caracterize, norteie e unifique o sistema local de inovação.

5.6.6 Lei Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação

Os parlamentares acreanos têm incentivado por meio de estratégias políticas a ciência, tecnologia e inovação, percebe-se que esses temas estão ganhando cada vez mais espaço no âmbito político, prova disso é que o Acre, a partir de 11 maio de 2018 passou a ter uma Secretaria Regional da SBPC, para contribuir para a expansão da educação, ciência e tecnologia junto à sociedade local, para auxiliar nas discussões com vistas ao desenvolvimento social e sustentável acreano (ACRE, 2018).

Neste ato da criação da Secretaria Regional da SBPC, o governador sancionou a Lei 3.387 aprovada pela Câmara dos Deputados que Institui o Sistema Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação do Acre (SisTec-AC), cria o Programa Estadual de Fomento à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação – PROINOVA, e altera o Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FDCT). Acredita-se que com a regulamentação da Lei Nacional de Inovação, consiga-se trazer um novo cenário de articulação entre os atores locais de inovação para atuarem de forma sistêmica visando o desenvolvimento sustentável por meio da inovação no Estado (PORTAL SBPC, 2018).

5.6.7 Fórum Permanente de Desenvolvimento do Acre

Outra iniciativa recente que tem agregado demasiada importância ao desenvolvimento econômico do estado foi a criação, em 2017, do Fórum Permanente de Desenvolvimento do Acre. O Fórum possui uma Presidência e uma Coordenação Técnica que é quem organiza e dá suporte técnico para o

desenvolvimento de suas atividades.

A Presidência é exercida por uma das quatro Federações que integram o Fórum: Federação das Indústrias do Estado do Acre, Federação do Comércio do Estado do Acre (FECOMERCIO), Federação da Agricultura e Pecuária do Estado do Acre (FAEAC), Federação das Associações Comerciais e Empresariais do Estado do Acre (FEDERACRE), por um período de dois anos e passível de renovação. Atualmente, está sendo exercida pela Federação das Indústrias do Estado do Acre (FIEAC, 2018).

Um portal criado pelo Fórum disponibiliza o Observatório do Desenvolvimento que tem como proposta reunir informações estratégicas para o setor produtivo do Acre, avaliar o impacto de iniciativas empreendidas no estado, acompanhar o desempenho dos principais indicadores locais de desenvolvimento econômico, social e ambiental e disponibilizar estudos sobre potencialidades e oportunidades de negócio no estado. A expectativa é de que esse trabalho contribua para a tomada de decisões de empresários, agentes públicos da esfera estadual e municipal, e da sociedade como um todo (FIEAC, 2018).

As informações disponibilizadas no Observatório são resultado da integração de bases de dados públicas associadas às criadas e trabalhadas pelo Fórum por intermédio de suas instituições membro, conforme a demanda identificada (FIEAC, 2018).

O principal objetivo do Fórum é formular estratégias de desenvolvimento do Acre para 2030, levar em conta seus potenciais, tendências mundiais, mercados potenciais, e definir Rotas Estratégicas que impulsionem o seu desenvolvimento econômico sendo impulsionado pela iniciativa privada (ARQUIVO CONTILNET, 2018).

5.7 Desafios e potencialidades para inovação no acre

Um dos objetivos da pesquisa é identificar os desafios e potencialidades de produzir inovação, bem como fortalecer ações desenvolvidas pelas instituições que atuam no estado, para isso foram realizadas entrevistas com os gestores locais dos órgãos atuantes nas instituições de CTI.

Cabe salientar que foram selecionados representantes das principais instituições atuantes no sistema de CTI. Contudo, nem todos tiveram disponibilidade

de participar da pesquisa e, desta forma, procurou-se obter pelo menos um representante em cada hélice temática, tendo em vista a grande quantidade de instituições restaria inviável esgotar todas as entrevistas com as 66 instituições mapeadas neste projeto de mestrado. Assim sendo, incentiva-se a discussão para que outros pesquisadores fortaleçam este debate.

As entrevistas tiveram a finalidade exploratória de modo a alcançar os objetivos do trabalho. Participaram da entrevista representantes da FIEAC, SECT, IFAC, Deputado Federal Sibá Machado (parlamentar acreano relator do Marco Legal de Inovação na Câmara Federal), EMBRAPA, de modo que em cada pergunta foram comparadas as respostas dos entrevistados. Foram elaboradas 7 perguntas estruturadas abertas (apêndice 1) que foram respondidas pelos participantes e transcritas a seguir:

1. Em sua opinião, o que é a política de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do Acre?

Entrevistado 1: “A política de Ciência e Tecnologia é a base de tudo, de um sistema que começa nas instituições, principalmente começa na legislação, no governo e no apoio institucional, com a finalidade principal de chegar onde a gente quer que são as empresas, na geração do trabalho, do desenvolvimento, na melhoria da gestão dos sistemas de inovação, o foco principal é o desenvolvimento do setor empresarial, ela passa por tudo. Tem muito esforço em relação a essa política de ciência e tecnologia de várias instituições envolvidas, a universidade, o governo, através da fundação de tecnologia do Acre, as criações que foram acontecendo com as fundações de amparo à pesquisa e a criação dos fundos de desenvolvimento e de apoio científico e tecnológico. Instituições como Embrapa, Senai, Sebrae, IEL, todos de algum modo apoiam essa política. Então teve muito esforço, e isso foi coroado com a aprovação do novo marco legal a nível nacional e o Estado pegando essa carona, aprova também esta legislação estadual. Mas eu acho que a finalidade principal é que ela possa gerar essa relação sistêmica entre as instituições, o governo e as empresas, ela faz com que esse sistema transite melhor.”

Entrevistado 2: “Quando a gente fala da política de CTI do Estado, nós temos um grande desafio, que eu tive, que nesta gestão do Tião Viana que foi criada a Secretaria, nós temos hoje, de poucos anos para cá, a Fundação de Amparo à Pesquisa que veio para somar junto com a Funtac que já é uma instituição consolidada a mais tempo e este sistema de CTI que o Tião Viana criou na gestão dele, veio fortalecer toda atividade na política de estado nesta área de ciência, tecnologia e inovação. E nesta gestão, nós trabalhamos posterior ao marco legal, a Lei Estadual, que foi aprovada na sexta-feira passada que eu coloco como um marco no Estado. Que inclusive a relatoria foi através do Deputado Sibá Machado e do Senador Jorge Viana. No Estado eu faço o comparativo que a partir do

momento que essa Lei foi sancionada e foi publicada dia 11 de Maio, nós vamos iniciar um novo ciclo de ciência, tecnologia e inovação, porque nós regularizamos o Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, onde nós vamos conseguir ter aporte financeiro do Estado e de Emendas parlamentares, nesta Lei nós criamos o Sistema de Ciência e Tecnologia propriamente dito, toda parte de estruturação de estudo do ecossistema tá dentro desta Lei. Eu tenho que o marco no Estado desta política, vai se iniciar agora, com a regulamentação e com essa nova política, através da legislação estadual.”

Entrevistado 3: Entendo que o Estado do Acre, ainda não tem uma política de CTI e Inovação estabelecida, do ponto de vista prático e efetivo, porém o Estado do Acre, marcha no caminho para isso e o pontapé inicial é a Lei Estadual de Inovação recentemente aprovada pela ALEAC.

Entrevistado 4: Podemos dizer que o Acre ainda está dando seus primeiros passos ainda, não tinha uma visão clara das áreas de maior interesse, especialmente entre o que faz a academia e o que fazem as empresas e quem mexe com a economia do Estado. O que tinha de alguma coisa esforço próprio do poder político, área de governo com a criação da FUNTAC em 1988, foi mais ou menos esse o passo que deu, mas não teve grandes avanços até aí. A EMBRAPA um pouco, mas não havia dialogo, não havia ambiente no Acre para se dizer que nós estávamos tratando de inovação aqui. Então isso é muito recente a partir do que aconteceu no plano nacional quando nós trabalhamos na criação do novo marco legal. Foi aí que o Acre começou a trabalhar isso de maneira mais integrada, isso então tem poucos anos, é de 2012 para cá.

Entrevistado 5: De fato nós temos uma política que ainda é incipiente do ponto de vista do Estado, você tem uma instituição mais antiga de ciência e tecnologia que é a Universidade, depois começa aparecer o Instituto Federal as universidades privadas, a Embrapa tem 40 anos no Estado, nós temos aqui no Estado uma instituição que eu acho que é uma pérola, a Fundação de Tecnologia do Estado do Acre (Funtac), e mais recentemente criaram na gestão do governador Tião Viana a Secretaria de Ciencia e Tecnologia, anteriormente responsável pela política de ciência e tecnologia era a própria Funtac, que incorporava o objetivo de conduzir ciência e tecnologia no Estado, então de fato enquanto política, enquanto diretriz, tudo é muito incipiente, tudo é muito recente, você ter uma secretaria de ciência e tecnologia que tem menos de 4 anos, então isso tudo ainda é muito incipiente. O que existe é um esforço institucional, você tem resultados individuais, mas você não tem sinergia de resultados, então por exemplo, do ponto de vista da Embrapa, nós temos resultados porque nós temos um Plano Diretor, nós temos desafios concretos, a Embrapa trabalha com produção de conhecimentos a partir de demandas, e assim cada instituição tem suas metas, e assim você não consegue trabalhar e ter uma sinergia entre as instituições esse é um desafio.

Observa-se a unanimidade entre os entrevistados que o Estado do Acre ainda não possui de fato uma política de Ciência, Tecnologia e Inovação estabelecida. Todavia, todos reconhecem que existem iniciativas por parte do governo para que

esta política seja de fato efetivada por meio da criação do novo sistema de ciência e tecnologia, com a criação da Sect e da Fundação de Amparo. Alguns mencionaram a nova Lei Estadual aprovada como o início de uma política ou como a possibilidade de um novo cenário por meio desta Lei.

No entanto, nos mais diversos conceitos sobre o significado de política pública, temos Peters (1986) que diz: “política pública é a soma das atividades dos governos que agem diretamente, ou através de delegações, que influenciam a vida dos cidadãos” e ainda Laswell (1936/1958), em um dos conceitos mais conhecidos sintetiza o conceito dizendo que políticas públicas implicam responder às seguintes questões: quem ganha o quê, por quê e que diferença faz isso. Significa “colocar o governo em ação” e/ou analisar essa ação e, quando necessário, propor mudanças no rumo ou curso dessas ações.

Acredita-se que para que haja de fato uma política de ciência e tecnologia, somente a criação de uma legislação não seja suficiente, ao passo que os investimentos do governo destinados à essa “política” nos últimos PPA sejam incipientes (figuras 16 e 17). Nas próximas perguntas serão abordados alguns elementos desta afirmação.

2. Você acredita que o Acre possui um ecossistema de inovação consolidado?
--

Entrevistado 1: “Consolidado eu acho que ainda não. Porque nós estamos aprovando ainda uma recém legislação, eu acho que o Acre é muito amadurecido nas suas discussões, setores das instituições. De vários fóruns que a gente participa, a gente percebe este amadurecimento da universidade, a gente vê que as instituições, as pessoas, os pesquisadores, todo mundo puxa e tenta seguir para o mesmo lado e caminho, eu acho que quem utiliza muito pouco dessa relação entre a universidade é a empresa, ou mesmo setor empresarial apoiar uma pesquisa dentro da universidade, utilizar um laboratório para o uso de algum desenvolvimento. Eu acredito que ainda não esta consolidado porque a gente ainda está no início, se a gente pegar este tripé, tem uma fragilidade que sinto no governo, um pouco nas instituições, mas também vejo uma fragilidade no setor empresarial.”

Entrevistado 2: “Acredito, nós temos um ecossistema que funciona exatamente porque todas as instituições convergem no mesmo objetivo. Quando a gente pensa e a gente ouve muito a questão de um ecossistema consolidado através de parque tecnológico ele é válido, claro que é muito válido e nós queremos ter um parque tecnológico físico aqui no Estado, mas nós entendemos que para você ter um ecossistema consolidado você não precisa ter efetivamente uma infraestrutura física, você tem que ter as instituições estudando, funcionando, trabalhando com objetivo único, então por isso acredito que nós temos no estado, nós trabalhamos

muito bem com o Sebrae, com as universidades, com o IFAC, com as faculdades, com o ITEC, que faltava esta integração com o município, e agora nós temos o Instituto de Tecnologia. E dentro do Estado, a Sect, Fapac e Funtac também por ser este sistema, representa o governo neste ecossistema. Então eu acredito sim que nós temos, temos muito a fazer, queremos muito ter uma infraestrutura física, para que a gente tenha um ponto de referência, mas com a Lei nós vamos conseguir ter uma coordenação deste ecossistema de uma forma melhor, porque tudo que precisamos regulamentar, vai ser através deste sistema. Então, o que a gente realmente precisava para organizar e talvez até consolidar efetivamente, seria essa Lei. Então essa lei foi sancionada, vamos trabalhar na regulamentação, após a regulamentação, nós vamos ter efetivamente um ecossistema que como falei como gestora da pasta de CTI já acredito neste ecossistema, mas teremos regulamentado a partir dessa lei que foi publicada e posteriormente pretendemos sim ter um espaço físico que represente isso.”

Entrevistado 3: “Não, precisa de tempo, recursos e uma projeção a ponto de que a gente consiga ser visto lá fora. O tempo e ações direcionadas podem consolidar o ecossistema de inovação no Estado do Acre.”

Entrevistado 4: “Está começando, podemos dizer que depois da SBPC em 2014, foi quando o Acre de fato despertou para o caminho da inovação. Então as pessoas tiveram a oportunidade de conhecer de perto o que é a capacidade da inovação para todas as áreas de interesse da sociedade. Mas mais especificamente na área da economia, transformar processos, melhorar processos, melhorar produtos. Então as nossas universidades tinham um viés muito mais ligados as áreas sociais, as áreas humanas e não entrava quase nada nas áreas de engenharias principalmente, pouca coisa. E agora depois da SBPC é que se despertou, teve uma busca muito grande por outras áreas de engenharias, as mais estratégicas até para o desenvolvimento, como é o caso da expansão da área da engenharia civil e a criação e a expansão da área de engenharia elétrica, mas também houve um avanço na área de medicina, que agora com medicina de alta complexidade, com alta tecnologia que é a área dos transplantes. Então toda essa produção de massa crítica, eu considero de 2014 para cá. Então isso tá gerando agora esse ambiente, mas não se conseguiu ainda chegar nas empresas. As empresas continuam ainda sem saber para que serve esta interação, então as tecnologias que as empresas do Acre usam, são sempre importadas, trazidas de outro lugar, é só uma reprodução, ninguém tá apostando e investindo na pesquisa, porque ninguém nem sabe direito como funciona isso. Mas na área de governo é impressionante como isso acelerou, culminando que agora o estado do Acre cria uma lei estadual de ciência e tecnologia com um fundo de amparo à pesquisa, uma busca de iniciação científica dentro das escolas, criou um programa chamado Viver Ciência, que é uma reprodução do que foi a assembleia da SBPC, no ambiente voltado para crianças e jovens, que não entrou ainda na academia, mas nem é responsabilidade do governo do estado. Então agora acaba-se de instalar a secretaria regional da SBPC que começa a reunir pessoas de tudo que é lugar para trocar ideias. A eleição da Rosana reitora do IFAC para ser a coordenadora isso demonstra o tamanho do impacto da compreensão do que está sendo a importância da inovação no Acre. Então eu digo que o Acre tem um ecossistema que iniciou agora, mas já está em andamento.”

Entrevistado 5: “Não, tá muito longe, a gente está muito aquém do que seria um ecossistema de inovação, se nós pensarmos em uma estratégia de ecossistema seria eu me integro com você e nós dois juntos produzimos muito mais do que cada um individualmente, nós temos recém criado, um sistema muito jovem, embrionário, um sistema estadual de ciência e tecnologia, nós temos de forma, se nós falarmos, vamos simplificar, 40 ou 50 anos de produção de ciência e tecnologia, que é o tempo enquanto Estado, é muito pouco, a gente recém começa a formar nossos primeiros doutores, a gente recém trabalha muito produção de conhecimento e pouca inovação. Aqui o nosso exemplo, a gente estava conversando um pouco mais sobre transferência de tecnologia, muitas vezes eu tenho o conhecimento aqui pronto, acabado, mas ele não se transforma em inovação porque no meio eu tenho uma dificuldade, de acessar empresas, acessar outros elos da cadeia que possam transformar isso em inovação, acho que o Estado está muito aquém, do que deveria ter como sistema de inovação.”

O uso da expressão “ecossistemas” no mundo dos negócios ganhou popularidade com Moore (1993) que o definiu como uma comunidade econômica na qual organizações e indivíduos, considerados os organismos do mundo dos negócios, interagem. Isso não necessariamente implica na criação de parques tecnológicos ou incubadoras de empresas.

Munroe e Westwind (2008) e Munroe (2016) definem ecossistema como um organismo dinâmico adaptativo onde um conjunto de elementos (humanos e materiais) se inter-relacionam em uma busca comum pela descoberta ou desenvolvimento de novos produtos, serviços e processos, assim como de empreendimentos que viabilizem sua introdução no mercado.

O que se percebe no Estado do Acre é o início de uma movimentação por parte do governo, da academia, das entidades de classe, do setor industrial em se inserir no contexto da inovação como alternativa de desenvolvimento econômico. Contudo, ainda pouco se conhece sobre seu real conceito, sobre a forma como deve ser conduzida e sobre quem deve encabeçar essa política.

Nesta resposta a maioria dos entrevistados entende que não existe um ecossistema de inovação consolidado. Somente o entrevistado 2 afirma que existe um ecossistema consolidado por causa das relações entre as instituições. Contudo, à luz da literatura entende-se que um ecossistema não é determinado apenas por relações entre instituições, essas interações devem ter um objetivo comum que é a viabilização do desenvolvimento de soluções para o mercado e a sociedade local, nota-se que os números da economia no Acre ainda não refletem de forma pujante a intensidade dessas relações.

De acordo com as características das informações apresentadas nas respostas dos entrevistados, podemos analisar o ecossistema de inovação do Acre e classifica-lo de acordo com a metodologia apresentada por pesquisadores do governo de Santa Catarina, baseados em Cukier, Kon e Krueger (2015), os quais elencam os ecossistemas em 4 fases: nascente, em evolução, maduro e autossustentável.

Dessa forma, pode-se dizer que o ecossistema de inovação do Acre é classificado como nascente, onde existem algumas startups, existem iniciativas de investimentos e iniciativas do governo para desenvolver esse ambiente, uma capilaridade de instituições de vários segmentos interagindo, mas ainda sem grandes resultados econômicos como geração de emprego e renda.

3. Quais os desafios que você enxerga para inovar ou desenvolver a política de CTI?

Entrevistado 1: “Então, acho que é isso, nós estamos no início de um processo. Eu acho que esses fóruns de discussão, mas não só com este aspecto acadêmico, mas com este aspecto de utilização da política e que ela comece a ter resultado efetivo nas empresas. Acho que os primeiros resultados quando a gente utilizar empresas que utilizaram esse processo e podem estar divulgando um caso de sucesso, acho que divulgação de casos de sucesso, acho que faz com que a gente possa superar esse desafio, acho que a gente tem que entrar aí num processo de conhecimento, de amadurecimento, de maior divulgação. Eu acho que esse é um papel que as instituições podem fazer, mas que a gente está dando bons passos no Acre, acho que passos bem amadurecidos que consolidado não está mas acho que estamos seguindo um bom caminho.”

Entrevistado 2: “Eu penso que ainda a nossa maior dificuldade, acho que é melhor usar a palavra desafio do que dificuldade, é o investimento no estudo, na pesquisa, a gente tem uma cultura ainda, onde poucas pessoas querem pesquisar, e a sabe que realmente só vamos ter desenvolvimento através de pesquisa, é claro que quando a gente pensa em Estado, e to falando da visão de governo, o desenvolvimento do mercado, você pesquisar e desenvolver esta inovação aplicada na indústria e comércio é essencial para que a economia do Estado gire e aconteça, isso a curto prazo, a longo prazo o investimento em mestres e doutores, investimento na educação é o desafio maior que nós temos, primeiro de recursos para que possamos proporcionar isso, e segundo os próprios profissionais terem a vontade de pesquisar e de se integrar mais a essa área.”

Entrevistado 3: “Para começar é uma questão cultural, a gente precisa entender que ciência e tecnologia é realmente o pensamento para se desenvolver uma localidade, um estado, um país, uma nação, popularizar esse tipo de informação e o básico a gente precisa de recursos para isso, então precisa ter direcionado dentro do Estado, uma política, em que a gente possa garantir recurso, fomento para desenvolver esse tipo de ação. Por exemplo, a gente tem aqui a FAPAC,

mas através da nossa Lei aprovada de CTI a gente garante um percentual específico o desenvolvimento de CTI dentro do Estado, e este recurso é passado para a FAPAC, que é a agência de fomento, para incentivar os pesquisadores a trabalharem nessa área, e mais ainda a gente recebe na instituição muitos pesquisadores de fora, então é a forma que a gente pode manter estes pesquisadores aqui na Amazônia. No caso do Ifac, a gente tem uma estrutura de 5 campi em cada uma das regionais administrativas, sem uma política de incentivo do Estado para potencialização da pesquisa dentro da instituição, seria impossível a gente manter um pesquisador aqui, então, hoje é primordial que o Estado levante a reflexão sobre a ciência e tecnologia, entendendo como uma discussão prioritária. Uma ação que deve perpassar desde as primeiras séries na escola, já nos primeiros anos, dentro de instituições de nível superior até o conhecimento da comunidade, se o gestor maior da instituição no caso o governo do Estado, tem este entendimento, facilita. Então não adianta só a questão do entendimento, a gente precisa de recursos, a nossa Lei Estadual amarra isso, com a FAPAC, que este recurso venha ser revestido em ações efetivas de ciência e tecnologia e também uma proposta para o Estado, que ações prioritárias de pesquisa e tecnologia devem ser apoiadas, qual é a nossa vocação? Os IFs tem uma vocação de pesquisa direcionada em cima da demanda da comunidade, então é nossa pesquisa aplicada, também é um caminho. Também criação de cursos específicos, também os IFs tem esse direcionamento, a gente tem uma estrutura de Pró-reitoria de pesquisa, que tem atrelado o NIT que ele tem esse papel de pensamento, de desenvolvimento de patentes, de fortalecimento desse ambiente de parques tecnológicos, de incubadores e aceleradoras, essas palavras que até eram um pouco desconhecidas, elas tem que fazer parte do nosso vocabulário do dia-a-dia e se um aluno de uma escola pública lá do ensino fundamental, entende, tem esse pensamento, que a ciência popularizada, que não é para poucos e que ele se insere nisso, também no desenvolvimento dele, no crescimento na escola, isso vai ajudar. Mas o governo, o Estado precisa investir em fomento.”

Entrevistado 4: “Convencer as empresas a entrar no jogo, esse é o principal ponto agora. Que a inovação começa no interesse da economia, então as empresas precisam estar interessadas. Quando a gente olha para pecuária do Acre, percebemos que os proprietários trabalham com tecnologia de ponta, mas são todas importadas, nenhuma tecnologia local, eles pagam por isso lá fora e não temos ninguém fazendo isso aqui. Mas nesse momento, acredito que devemos induzir os estudantes a pensar em inovação.”

Entrevistado 5: “Primeiro, nós estabelecemos realmente uma sinergia entre as instituições. Depois, nós temos desafios que sejam comuns, hoje temos desafios institucionais que não são sinérgicos, e tem um terceiro que esta transversal a tudo isso, que é a formação, qualificação e fixação de pessoas aqui, então eu aqui na Embrapa, tenho o desafio de fixar pesquisadores, então você sai para fazer pós-graduação e volta para trabalhar no Estado, isso são casos raros, muitas vezes as pessoas vem de fora, se estabelecem aqui por 2 ou 3 anos e querem ir embora, então a gente tem um problema sério de fixação na Amazônia como um todo, é um desafio. E um outro lado, tem uma questão que a gente nem mexeu ainda, a gente tava falando aqui, se a gente falar da academia, academia mesmo, hoje eu estava em reunião com a Ufac falando sobre os nossos preconceitos, do ponto de vista da Embrapa isso é mais fácil trabalhar, eu produzo tecnologia,

trabalho com o Estado e a Prefeitura e tenho a tecnologia sendo utilizada como política pública, isso independe de política partidária, isso é produzir conhecimento e transformá-lo num ativo. Quando a gente produz esse conhecimento e nós não conseguimos chegar na ponta, em que deveria usar, nós temos algum problema. Então, nós começamos a fazer alguma interação com o governo e muito pouco ou quase nada com empresas. Você estava falando da Hélice Quíntupla, que temos a sociedade, como é que a sociedade percebe o conhecimento produzido, o benefício de ciência e tecnologia e o meio ambiente eu acho que de fato a sustentabilidade tem que ser o pilar de tudo, hoje a gente tem que pensar fazer hoje para pensar no futuro. E hoje a gente tem que nessa estratégia que tem uma efetiva política de ciência e tecnologia a gente tem fragmentos, eu acho que hoje tem muita coisa que pode ser feita, estruturada, porque senão a gente começa a ter um sistema de ciência e tecnologia que produz por projeto mas ele não trabalha com princípios, por diretrizes, não trabalha de forma integrada.”

Os pontos de vista dos entrevistados corroboram as pesquisas anteriormente apontadas, nas quais os desafios de desenvolver a ciência e tecnologia na Amazônia não são novos, mas sim os mesmos apontados pelos primeiros estudos há décadas e, alguns deles, apontados na revisão de literatura deste trabalho, a saber: falta de investimentos em formação e fixação de pesquisadores no Acre, falta de infraestrutura laboratorial para realização de pesquisa de ponta.

Outro elemento apontado é a baixa sinergia entre as instituições e com as empresas, sendo fundamental a criação de uma política de estado (não partidária) que estruture diretrizes locais que levem em consideração a vocacional regional da região, pois ainda existe um ambiente de desconfiança entre o que é possível nessas relações entre a academia e as empresas.

Existe um desafio crucial: desenvolver a cultura da inovação. De que forma? Sem laboratório de ponta, sem recursos? Através da criação de uma política de Estado que trabalhe a inovação de forma intensa, desde a educação básica, estimulando a criatividade até a interação entre o mais alto nível de empresas. Proporcionando a convergência de ações e difundido o espírito empreendedor na comunidade local.

A política deve oferecer o suporte e infraestrutura para essas ações por meio de investimentos, oferta de créditos, redução de impostos, intensificando a capacitação de pessoas e geração de talentos. Tudo isso se torna possível através da interação em rede, com o aproveitamento de recursos por meio de parcerias.

4. Quais são os projetos que estão sobre a sua responsabilidade direta ou indiretamente?

Entrevistado 1: O Senai por muitos anos trabalhou com tecnologia da madeira, com setores moveleiros, cursos técnicos, em razão disso, nós implantamos no Acre, o instituto Senai de Tecnologia na área de madeira e móveis. Este instituto é uma visão nova do Senai, antes o Senai tinha um foco na formação profissional, os institutos têm uma nova visão, continua ainda com foco na educação profissional, mas principalmente na prestação de alguns serviços, consultorias e também a utilização de laboratórios. Nessa área da madeira nós temos muito conhecimento técnico, desde a criação, prototipagem. Nós temos no Acre, um dos únicos laboratórios, talvez o único, de teste de mobiliário da região Norte, Nordeste, nós estamos agora em fase de acreditação do laboratório pelo Inmetro. Estamos também entrando junto com o Sebrae, Governo, Funtac, no projeto do Bambu. Outro projeto que está sobre nossa gestão é o edital de inovação para a indústria que tem o aporte de R\$57 milhões para todos os tipos de empresas startups, empresas de pequeno porte, empresas de grande porte e etc.

Entrevistado 2: Nós temos hoje aqui no Estado, o CVT Bambu, que é um projeto que iniciou em 2015, ele foi na verdade assinado em 2014, mas começaram as atividades em 2015, de lá para cá fizemos capacitações, fizemos o seminário internacional do Bambu, algumas missões fora daqui para que os pesquisadores pudessem conhecer melhor o bambu, temos pesquisadores doutores na Funtac que estão pesquisando Bambu, que participaram dessa formação do CVT, estamos capacitando e fazendo oficinas para produtores para que eles possam ver que eles podem ter renda e trabalhar com o bambu existente em suas terras, nós entregamos esse ano, o espaço físico, com laboratório para trabalhar a cadeia do bambu que fica num prédio anexo a FUNTAC, que vai ser um espaço compartilhado com todas as instituições de pesquisa e estudantes que queiram em parceria com a Funtac e com a gente utilizar aquele espaço. Estamos esperando a liberação da segunda parcela, que ainda temos outras ações para fazer ali dentro do projeto CVT. Outro projeto que nós temos desde é a semana de Ciência e Tecnologia que todo ano realizamos, infelizmente de uns anos para cá sem recursos do MCTI, mas esse ano por parceria conseguiremos realizar atividades nos 18 municípios, exceto os isolados, fazendo a divulgação e difusão da ciência do nosso Estado. Um ganho muito foi o lançamento do Viver Ciência coordenado pela secretaria de Educação que veio para somar com nosso projeto. Outro projeto que temos é o Telecentro, que é um projeto que conseguimos capacitar mais de 19 mil pessoas nos últimos anos, é um projeto que nos alegra muito porque conseguimos chegar no bairro daquele jovem, daquela pessoa e conseguimos capacitar, mulheres, donas de casa, que vão ter capacitação que possam exercer um trabalho e ganhar por isso, é um trabalho que nos alegra muito e recentemente inauguramos um telecentro na Cidade do Povo que é um lugar que a gente queria muito trabalhar, nós fizemos 2 oficinas esse ano (crescendo e empreendendo focada para mulheres e manutenção de computadores) em parceria com a Secretaria de Pequenos Negócios, então capacitamos e a SPN entregou o kit para eles começarem a trabalhar. Na cidade do povo entregamos a Fibra Optica que irá integrar na região todas as instituições públicas, a escola de gastronomia, o IDM, defensoria pública, ministério público. Trabalhamos com os eventos Hackathon, Startup Weekend.

Entrevistado 3: A INCUBAC, Estratégias de formação e incubação de empreendimentos econômicos solidários, editais de auxílio à pesquisa aplicada,

CVT Agroecologia.

Entrevistado 4: De certa forma, tirando a arrogância de lado, eu puxei esse assunto aqui no Acre desde 2004, praticamente sozinho, naquele momento ninguém acompanhava, nem a Universidade, nem o governo, ninguém acompanhava, então nós fomos fazendo o que, aos poucos pegando professores, tanto do ensino médio, quanto da Ufac, estudantes e levamos para conhecer grandes centros fora do Estado. Então eles foram vendo e se embriagando com essa idéia, até conseguir criar um ambiente mesmo de poder conversar, mas foi durante a construção do marco legal de ciência e tecnologia que criou esse ambiente nacional, de repente o Sibá ficou conhecido no país inteiro, todas as universidades e as grandes empresas do Brasil sabem que é o Sibá Machado por força dessa Lei, e agora esta irradiando no país todo, então o nosso Acre participa disso ativamente. Mas então, a gente tem agora daqui para frente que as lideranças do campo da academia acreana, assumam essa responsabilidade, porque o poder do político é colaborar e não puxar o assunto. Mas isso deve estar acontecendo em breve, nós estamos sonhando já que o Acre deve puxar a SBPC de 2021 para cá, e ela seguramente acontecendo aqui nós vamos estar com um salto de qualidade muito grande, inclusive como uma das referências para muitos estados.

Entrevistado 5:

Olha, hoje a Embrapa, nós temos uma carteira de projetos, nós temos 4 grandes linhas, uma linha que trabalha com a pecuária, então nós desenvolvemos desde variedades de graminhas adaptadas ao ecossistema amazônico, trabalhamos também com manejo de pastagem, melhoramento genético de rebanho entre outros desafios de conhecimento em relação a cadeia da pecuária quer ser de corte ou de leite. Uma outra linha que a gente tem aqui é em relação a Floresta, então nós temos pesquisa e projetos trabalhando manejo florestal madeireiro e também manejo de produtos florestais não madeireiros, então por exemplo, isso inclui, plantio de seringueira, cultivo de espécies nativas para reflorestamento, cultivo por exemplo de castanheira, uma outra linha que a gente tem é a parte que a gente chama de uma linha de fruticultura e plantas nativas, isso inclui trabalho com açaí, banana, temos nesse grupo trabalho com o que a gente chama de etnotecnologias, a Embrapa hoje trabalha com populações indígenas, trabalhando o diálogo de conhecimento, entre conhecimento tradicional e o conhecimento científico e o quarto grupo que trabalha com solos e agricultura, esse grupo trabalha com zoneamento, quer seja zoneamento ecológico-econômico, zoneamento climático e a parte de cultivo de grãos, então hoje, a Embrapa tem uma carteira de projetos que visa atender e dar, fornecer resultados e tecnologia para todas as cadeias produtivas que tem aqui no Estado. Então a gente trabalha em cima de demandas, hoje nós estamos revisando essa nossa agenda de prioridades, a Embrapa tem um planejamento até 2030, é um planejamento de longo prazo, e esse planejamento é periodicamente revisitado, então nós estamos agora na fase de rever o que nós temos na nossa agenda de prioridades, é uma agenda que diz quais são nossos desafios para os 5 anos, então todos os nossos projetos são feitos em cima desses desafios que estão delimitados.

É notável a gama de projetos que envolvem as cadeias produtivas locais, mas ainda existem ações que devem ser feitas para maior interação destes projetos. Percebe-se nos discursos dos entrevistados que existem vários projetos que são executados em parceria, demonstrando uma boa relação entre a maioria das instituições com governo, prefeitura e academia. Contudo, nota-se que poucos projetos mencionados tem a interação de empresas ou entidades de classe.

5. Quais são as instituições de maior interação com a sua organização?
Entrevistado 1: “Na realidade o Senai faz parte de um sistema que é a federação da indústria. A FIEAC está a frente, junto com a Federação do Comércio, da Agricultura, a frente do Fórum de Desenvolvimento do Estado e ali tem uma série de instituições que participam, a Ufac, o Sebrae, a Embrapa, a Funtac, a Sect, Sema, então todas estas instituições e as outras federações tem uma excelente relação com o Senai. ” Entrevistado 2: “Nós temos uma interação muito grande com todas as instituições de educação ciência e tecnologia do Estado, por isso que frisei na primeira pergunta que nós temos um ecossistema de inovação consolidado, porque temos uma parceria muito boa com esses atores, FIEAC, FAPAC, EMBRAPA, SEE, SEBRAE, UFAC, IFAC, IDM, FUNTAC, ITEC, AJE, dentre outros. ” Entrevistado 3: “Sebrae, UFAC, Governo do Estado e as secretarias, Prefeitura. ” Entrevistado 4: “UFAC e Funtac, governo e todas as instituições. ” Entrevistado 5: “De fato hoje, se a gente for falar em instituições de pesquisa, a gente converge com todas elas, primeiro com a UFAC, nós trabalhamos dentro dos programas de pós-graduação da universidade, nossos pesquisadores tem projetos de pesquisa conjuntamente com a Ufac, com o Ifac nós ainda temos um termo de cooperação, mas com fins de estágio, mas temos trabalhado em um acordo de cooperação técnica que envolva a produção de conhecimento conjunto, hoje tem ações pontuais de pesquisadores nossos com pesquisadores do Ifac, mas não tem ainda isso institucionalizado, mas nós temos trabalhado para isso. Com a Funtac, nós temos projetos conjuntos e com a Secretaria de Ciência e Tecnologia, temos trabalhado principalmente com relação a promoção de conhecimento na cadeia do Bambu.”

De acordo com as respostas dos entrevistados, encontramos as seguintes interações em maior quantidade da Universidade, Funtac, Governo, Sebrae, Ifac, Fieac (Figura 18). Dessa forma, pode-se identificar que as interações de forma mais intensa estão presentes nos seguimentos governo e academia. Logo, ao se comparar os números apresentados na economia acreana, nota-se que os setores de produção estão incipientes na agricultura, pecuária, nas tecnologias, na geração

de emprego e renda, refletindo em poucas ou quase nenhuma transferência de tecnologia, portanto, estas interações não têm produzido inovação.

Figura 18 - Nuvem de interação das instituições de acordo com a entrevista.



Fonte: Autoria Própria (2018).

6. Que perspectivas você enxerga para que o Acre seja considerado um território inovador?

Entrevistado 1: “Eu acho que a gente tem muito o que caminhar ainda, muito a fazer principalmente no preparo das empresas para esse novo momento que fala sobre a quarta revolução industrial, estamos falando da indústria 4.0 e a gente vê muito essa integração da manufatura com o digital e que isso tudo é possível tanto num pequeno negócio, quanto numa empresa de grande porte, como exemplo disso, nós temos o instituto nosso na área da madeira, que é presença marcante da indústria 4.0 dentro de um setor que eu considero duro como a o da madeira, o nosso aluno antes quando a gente fazia uma capacitação eu colocava o aluno na marcenaria ele não gostava, não queria ir para essa área, nós invertemos isso. Primeiro nós, colocamos o aluno num processo do conhecimento técnico, do desenho, das metrologias, das matemáticas, isso ele tem que conhecer, em seguida nós colocamos esse conhecimento em instrumentos que ele conhece muito que é o computador vai aprender a interagir com os softwares, como autoCAD, depois disso a gente aproxima o estudante para um núcleo de design, então ele começa a criar, um móvel, uma cadeira, depois daquilo nós passamos ele para um momento que agora está em alta que são as impressões 3D, então ele vai lá imprimir aquilo que ele criou, então ele vai ter noção e sensibilidade desse instrumento e você consegue corrigir inclusive os defeitos. Depois que ele cria e aquela criação em 3D está consolidada, aí ele tem interesse de ir para marcenaria, ele quer produzir o que ele criou, esse é o momento onde ensinamos todas as técnicas de marcenaria, ele vai aprender, só que aí nós colocamos mais uma questão, nós colocamos à ele uma marcenaria mais moderna com equipamentos que vão inserir ele num ambiente de alta tecnologia, nós

acrescentamos o empreendedorismo e conhecimento que vão incentivar a empreender. O Senai está acompanhando as grandes tendências internacionais, o novo comportamento das profissionais e atuando na capacitação desses novos perfis profissionais.

Em termos de perspectivas, eu acho que a gente tem um caminho muito longo a seguir num período muito curto, as coisas estão acontecendo de uma forma muito rápida, então a gente tem que estar preparado para isso, principalmente na formação das pessoas.”

Entrevistado 2: “O Acre é um território de muitas oportunidades, temos que olhar para o nosso Estado, com uma floresta muito rica, muita matéria-prima, uma biodiversidade muito rica, mas eu sinto que as pessoas não conseguem olhar para dentro do Acre, querem trabalhar com o que já tem ou que outros estados trabalham. Querem trabalhar com plantios e coisas que outros estados trabalham, há sempre uma comparação com outros estados, nós temos uma biodiversidade tão grande que podemos trabalhar coisas que sejam diferenciadas de outros estados, então para mim essa comparação é um pouco difícil de se encarar porque para mim ela não é real. Então para ser um território inovador nós temos que saber trabalhar as características que nós temos no Estado, saber que o que nós temos aqui pode ser diferente, mas pode ser comercializado, pode ser pesquisado e pode ser muito melhor do que outros Estados. A perspectiva que eu vejo para sermos um território inovador é através de pesquisas, mas principalmente com foco no que nós temos no Estado.”

Entrevistado 3: “A pouco tempo a gente teve o evento da Tríplice Hélice, a gente tem o governo, as instituições acadêmicas de ensino e as indústrias, eu acho que tem que estar alinhados. Penso hoje, a gente tem grandes estruturas de instituições que no seu PDI, eles já têm recursos para investimentos nessas áreas, então o que as instituições como a UFAC e o IFAC devem fazer, buscar essas parcerias. E existem recursos específicos nestas empresas para desenvolvimento tecnológico, então este é um caminho. Quando foi aprovado o Marco Legal de CTI no país, foi desburocratizado a pesquisa, no sentido de que o pesquisador possa atuar dentro de uma empresa, então isso também é um mecanismo importante de fortalecimento, então no caso do Acre, a gente saiu na frente quando fez esse evento, quando aprovamos a lei estadual. Uma outra ação que vai fortalecer muito este ecossistema de inovação, vai ser criada agora a secretaria regional da SBPC, são movimentos como esse que fortalecem o Estado.”

Entrevistado 4: “Agora tem o grande desafio que é laboratório, nós temos que, modernizar e equipar os laboratórios das ICTs. Do ponto de vista do capital humano, acredito que nós já temos mestres e doutores que possam realizar pesquisas no nosso Estado, há 15 anos atrás a nossa média per capita de doutores era uma coisa absurda de pequena, e agora nós temos uma média que não me lembro agora aqui, mas está consideravelmente alta, esse ano nós devemos estar formando mais 25 doutores, foi um convenio que ajudei a consolidar entre a Fiocruz e o Ifac, em um curso com média 6, caminhando para média 7 que é excelência internacional, então hoje da para dizer que o Acre hoje, tem ambiente suficiente do ponto de vista do material humano nós temos o suficiente, agora qual nosso maior problema agora? A parte física que são os laboratórios.”

Entrevistado 5: “Eu acho isso uma utopia viável, porque nós estamos sobre um bioma que é riquíssimo e que tem uma demanda por conhecimento tamanha, nós não conhecemos 5% do que a floresta pode nos oferecer. O Ecossistema florestal, o bioma Amazônia, quer seja falando de floresta, mas também das áreas desmatadas, e também do ponto de vista da sociedade né, o Acre tem uma história, tem uma cultura, tem conhecimento tradicional do seringueiro, do indígena, do produtor familiar, conhecimento tradicional das pessoas que fizeram e fazem a história desse Estado, então nós temos uma outra questão, nesse caso, ser pequeno é uma vantagem, somos um estado que tem 16 milhões de hectares, 800 mil habitantes, então tem um potencial tamanho, nós temos uma outra vantagem que é a logística, o estado é uma rótula, então nós estamos no meio, vamos colocar no centro da América do Sul, fazendo fronteira com a Bolívia, com Peru, fazendo fronteira com dois estados amazônicos, Rondônia e Amazonas, então nós temos potencial de produzir conhecimento para o Acre, para Amazônia, para a América do Sul e para o mundo, porque temos instituições que trabalham com formação de pessoas, instituições que trabalham com produção de conhecimento, mas o que nós falta é esse arranjo e essa sinergia entre estas instituições.”

Há dois pontos cruciais em termos de perspectivas apontados pelos entrevistados: uma é a questão da região acreana estar inserida no bioma amazônico e, portanto, ter uma vasta oportunidade de estudar e pesquisar a floresta. Essa deveria ser a estratégia crucial de uma nova política; desenvolver um ambiente de inovação na região totalmente voltado para produção de biotecnologias utilizando de forma sustentável o recurso natural local. E com esse objetivo, intensificar ações que promovam essas interações de forma estrutural, intelectual, legal e financeira.

Outro ponto importante apresentado foi a localização geográfica da região, através da qual a rodovia interoceânica integra o Brasil ao oceano Pacífico, facilitando a exportação em termos de economia de transporte até os países asiáticos, por exemplo. Acredita-se que o grande entrave dessa integração ainda seja a construção sobre a ponte do Rio Madeira, que se arrasta a anos, sem previsão de entrega, devido à grandes interesses políticos de manter a travessia do Estado de Rondônia ao Acre por meio de balsas.

Entende-se que muita coisa precisa ser feita para que haja realmente uma inserção da região do baixo Acre como estado promissor e com potencial de competitividade frente a Estados com maior porte como Amazonas e Belém. Contudo, esse é um caminho que precisa ser trilhado, com estratégias coerentes e estruturadas a longo prazo para que se possa alcançar os melhores patamares de

desenvolvimento.

7. Que sugestões você daria para fortalecer o ecossistema de inovação do Estado por meio da Hélice Quíntupla?

Entrevistado 1: “Eu acho que, em primeiro lugar, a gente tem que estar acompanhando as tendências do que está acontecendo no mundo, novas energias, a indústria 4.0, uma série de tendências, que as que a gente está mais próxima é “qual é a indústria do futuro? Ta ocorrendo aonde, na Alemanha? Nos Estados Unidos? “. Então, o que eu acho é que o Acre tem que estar muito próximo dessas informações, a gente não pode ficar distante, a gente tinha que ficar monitorando isso o tempo todo, eu não sei quem deveria cumprir esse papel, vários poderiam cumprir , eu acho que a FIEAC em relação ao setor industrial trazendo informações “olha está ocorrendo isso nesse setor, no setor de energia ta ocorrendo isso, a pirâmide está mudando, daqui a pouco não adianta fazer isso só para criança, daqui a 30 anos teremos uma população de idosos, direcione o seu produto ”, então eu acho que a gente fortalece isso com informação. E tem que ser uma informação transparente, rápida, que seja regular. Quando ocorre uma feira internacional é difícil você conseguir levar todos os empresários para participar, então o ideal seria que alguém pudesse trazer esse conhecimento que ocorreu numa feira importante dessa que ta indicando tendências, que ta indicando tecnologias e ta trazendo essa informação, eu acho que toda a sociedade deveria cumprir esse papel, por exemplo, se um técnico da Embrapa teve a oportunidade de ir ele deveria ter a obrigação de trazer essa informação e socializar com com a comunidade, eu acho que essa informação as vezes fica muito interna, talvez o fórum de desenvolvimento possa cumprir isso de forma interessante, eu acho que como nós somos um estado pequeno, senão fica de uma forma fragilizada se nós de uma forma dissociada cada um vai atrás da sua informação defendendo só o seu quinhão, eu acho que se a gente fizer isso de uma forma integrada, socializar a informação, dará oportunidade para novos empreendimentos de sucesso.

Entrevistado 2: “Esse conceito é muito interessante, nós temos feito eventos já com temas de tríplice hélice e não conhecíamos esse novo modelo da Hélice Quíntupla. É muito interessante a gente pensar nessa Hélice Quíntupla e intensificar essas parcerias, e criar essa identidade dessas hélices, segundo é ouvir e dialogar e conversar e inserir esses setores, e identificar melhor esses atores. ”

Entrevistado 3: “Olha, eu achei esse novo formato, em vez de 3 mas 5 hélices, acrescentando o meio ambiente e a sociedade, ela é perfeita e mais completa. Não temos como entender que uma Tríplice Hélice, se a gente não concebe as pessoas e o meio ambiente, eu posso ter o recurso de uma multinacional para desenvolver uma tecnologia, mas se ela não atingir as pessoas, a quem vai servir? Ao meio ambiente, a comunidade, a nós que estamos inseridos em tudo isso? Então achei perfeito este modelo da Hélice Quíntupla, então para que este ambiente de ecossistema de inovação seja efetivo ele tem que passar pela Hélice Quíntupla, no Acre a gente já faz este debate, mas eu acho que este formato apresentado bem claramente com este formato, meio ambiente e sociedade, ele é

fundamental, então eu penso que a gente já está caminhando para isso. O Acre, assim como outras regiões do Brasil, tem desenvolvido tecnologias sociais, com foco no meio ambiente, então eu acho que isso é muito tranquilo de se discutir aqui. Então eu gostei bastante desta Hélice Quíntupla desta forma como você me apresentou, então sugestão é o debate, mas tem que vir mais a tona para que a gente possa definir mesmo qual a empresa nos interessa para o desenvolvimento de uma tecnologia, de repente eu vou estar trabalhando com uma tecnologia que degrada, que destrói, e não é isso que a gente quer quando fala de ecossistema de inovação sustentável.”

Entrevistado 4: “O Acre tem feito um modelo de desenvolvimento respeitando a sustentabilidade, tanto é que a velocidade do crescimento econômico nosso é muito lenta, porque nós tivemos que enfrentar esta questão ambiental com muito tabu, os adversários deste modelo sempre dizem que isso aqui não pode virar santuário ecológico, que Rondônia cresceu porque desmatou e assim por diante, então os modelos são complexos, então você tem que trabalhar muito mais no convencimento do que na imposição. Então nós não chegamos na tríplice hélice, hoje há dentro do governo um convencimento quanto a isso e na academia também, mas o mundo econômico ainda nem entrou, então nem a terceira hélice completa ainda tem aqui no Acre, estamos querendo consolidar isso até 2021, aguardamos que isso desde a origem envolva a questão ambiental e a sociedade, nós trabalhamos para isso, servidores da sociedade, então no andar das coisas a Hélice Quíntupla está em jogo, porém na cabeça das pessoas a convicção das pessoas nós trabalhamos ainda pela terceira. Temos que começar a dar respostas econômicas por meio destes modelos, porque a nossa legislação é para permitir que a academia, a universidade pública, possa desenvolver pesquisa junto as empresas privadas, esse é o cerne de muitas coisas, portanto se isso não anda, a gente não consegue consolidar este ambiente de inovação, então está condicionado a isso, a medida que a academia possa ofertar trabalho que leve as empresas do Acre a acreditar que pode melhorar seu padrão de receitas através da inovação, aí a gente consolida isso. Então nós estamos hoje dependendo de muita conversa com os setores, oferecer os serviços, sair um pouco dos muros de cada um para criar esse ambiente, e esse ambiente nós estamos entendendo que a Secretaria da SBPC é quem vai ter esse papel, porque nenhuma instituição vai se submeter à outra, no máximo vai um pouco do diálogo, quem vai fazer a conversa mais para valer é a própria SBPC, e esse ano ela foi criada esperamos que este ano ela abra o espaço.”

Entrevistado 5: “Olha, quando você me fala da Hélice Quíntupla, uma das coisas que a gente pouco escuta é a sociedade. Eu acho que se a gente começa a trabalhar, ciência, tecnologia e inovação escutando a sociedade, hoje nós temos um conselho de ciência e tecnologia, mas muitas vezes a gente não tem representatividade da sociedade civil, vamos escutar quais são as demandas, esse é o primeiro ponto. Depois, a gente começou falando sobre a política de ciência e tecnologia, a gente precisa rever, qual desafio que nós queremos? Mas temos que pensar de longo prazo, no quê que nós queremos transformar este Estado em 20 anos? Se a gente não consegue ter uma indústria ou empresas pautadas em tecnologia, se não nós não conseguimos fixar mestres e doutores, se não conseguimos produzir conhecimento de alto nível, como é que nós queremos ter um ecossistema de inovação? Então acho que pensar um ecossistema de

inovação você tem que pensar, na formação de pessoas, que tipo de formação você quer ter aqui? Qual a formação diferenciada nós queremos dar? Estamos falando aqui de sustentabilidade, meio ambiente, esse vai ser o DNA? Mas qual esse DNA vai expressar o que? Em termos de conhecimento, em termos de inovação e outro ponto é esse arranjo institucional, a gente precisa quebrar paradigmas, uma instituição forte é uma instituição que atua em rede, é aquela que consegue produzir muito com pouco, nós estamos cada vez mais num cenário de escassez de recursos. A nova lei de inovação, ela abre um caminho que nós nem começamos a explorar, a possibilidade de eu ter uma relação direta com a empresa e permitir compartilhar benefícios é uma possibilidade tamanha, abriu outros caminhos em relação a lei de licitações, nós temos uma dificuldade tamanha de por exemplo, eu quero comprar essa caneta porque ela é importante para produzir aquele resultado, antes era difícil fazer, mas agora com a nova lei eu consigo trabalhar isso, isso reduz custos, aumenta resultados, então acho que essa interação precisa ser feita, muita vezes a gente pouco faz uma estratégia integrada esse é um desafio muito grande que precisa ser superado. ”

Ao realizar esta pergunta notou-se que a maioria dos entrevistados não conhecia o termo “Hélice Quíntupla”, mas já estavam bastante familiarizados com o “Hélice Tríplice” e, por unanimidade, entende-se que a Hélice Quíntupla se adequa perfeitamente a região do baixo Acre, pois envolvendo a sociedade civil e o meio ambiente, tem-se maior identificação das instituições dentro do processo de inovação local, tendo em vista a grande quantidade de entidades de classe, e a própria geografia acreana, com grandes áreas de proteção ambiental.

A região precisa estar inserida nesse cenário de novos conceitos de inovação, acompanho as tendências mundiais de produção, tecnologia e serviços, como uma alternativa de desenvolvimento por meio da ciência.

Os entrevistados apontam a necessidade de um maior diálogo entre as instituições de forma a promover este ambiente de sinergia e inovação. Além disso, apontam a necessidade de serem elaboradas estratégias para posicionar a região como um território inovador e que estes desafios precisam ser encarados como primordiais pelo governo. Isso tudo reforça a proposição feita por este relatório, no sentido de recomendar ao governo uma estratégia de consolidação do ecossistema de inovação da região do baixo Acre.

Não existe uma receita para consolidação de um ecossistema, mas vários modelos que começaram das mais diversas formas e que deram certo. Existem fatores que corroboram para que os ecossistemas surjam e existem formas e metodologias de planejar ecossistemas de inovação. No caso da região do baixo

Acre, tem que começar pelo básico, que será apresentado no próximo item. Dessa forma, podemos analisar o cenário apresentado de forma que possamos elencar resumidamente os desafios e potencialidades mapeados (tabela 5).

Tabela 5: Potencialidades e desafios de inovação identificados.

POTENCIALIDADES	DESAFIOS
Aprovada a Lei Estadual de CTI; Criação do Fórum de Desenvolvimento.	Não existe uma política de CTI estabelecida;
Localização geográfica do Estado;	Investimentos em infraestruturas logísticas;
Perfil de doutores e mestres;	Fixação de doutores;
Existe uma forte relação entre governo-universidade, governo-empresas, meioambiente-governo, meio ambiente-universidade, cultura-governo, cultura-universidade.	Fortalecer as parcerias com a Hélice Quíntupla; Existe uma baixa interação das empresas com a universidade, cultura e meio ambiente.
Grandes investimentos na industrialização de cadeias produtivas;	Investimentos financeiros estaduais incipientes na área de CTI;
Ecossistema de inovação nascente;	Ecossistema de inovação não consolidado;
Boa relação entre as instituições;	Falta sinergia entre as instituições;
Bioma amazônico;	Infraestrutura laboratorial;
O Estado já tem um perfil de desenvolvimento sustentável.	Difundir a cultura de inovação e transferência de tecnologia.

Fonte: Autoria Própria (2018).

5.8 Proposição do ecossistema acreano de inovação

5.8.1 Planejamento estratégico

Um dos pressupostos fundamentais para uma gestão de sucesso é o planejamento estratégico de uma instituição, o que “refere-se aos planos da alta administração para alcançar resultados consistentes com a missão e os objetivos gerais da organização” (WRIGHT et al, 2000, p. 24). Planejar estrategicamente é

decidir quais as metas precisam ser estabelecidas a médio e longo prazo.

De acordo com Chiavenato (2007), o planejamento estratégico possui as seguintes etapas: Determinação dos Objetivos; Análise Ambiental Externa; Análise Organizacional Interna; Formulação de Alternativas; Elaboração do Planejamento; Implementação e Execução; Avaliação dos Resultados.

Para que ocorra a execução da estratégia é necessário que todas as pessoas que façam parte da organização estejam comprometidas, desde o presidente até a base da estrutura organizacional, fazendo com que haja intenso engajamento, consenso, conhecimentos, informação, estejam motivados, compromissados e liderança por parte de toda a cúpula da empresa (CHIAVENATO e SAPIRO, 2009).

A ciência, tecnologia e inovação na região do baixo Acre precisa ser colocada como prioridade de governo. Somente assim o Estado conseguirá superar as dificuldades econômicas e sociais enfrentadas, e isso depende impreterivelmente da vontade política. De acordo com Silva (1996), o núcleo de qualquer teoria econômica da política e da decisão pública é a teoria da escolha racional. A noção de racionalidade em economia pressupõe os conceitos de preferências, ordenações e maximização condicionada por restrições, essa ação racional deve ser eficiente.

Portanto, elaborar um planejamento estratégico de ciência, tecnologia e inovação é o primeiro passo para consolidar um ecossistema de inovação, sendo fator imprescindível a ordenação das metas e ações que devem ser o vetor para o desenvolvimento sustentável da região. Definição de áreas prioritárias, investimentos, insumos, parceiros e capital humano são ferramentas-chave para concretização de uma política estratégica de CTI na região do baixo Acre.

Como ferramenta para construção do planejamento estratégico, propõe-se a criação de painéis de especialistas para que todos os setores da economia estejam representados e participem da construção democrática do referido plano. Para isso, é necessária a construção de uma agenda estadual de eventos de ciência, tecnologia e inovação dividida em oficinas temáticas como, por exemplo, saúde, educação, agricultura, pecuária, turismo, e etc.

Acredita-se que a agenda única seja o ponto de partida na identificação das principais lacunas de cada setor econômico e social. Não apenas a identificação dos problemas, como também o apontamento da infraestrutura necessária ao despontamento da economia acreana para construção de um plano estratégico.

Vários estados brasileiros como Pará, Amazonas, Ceará, Alagoas, São Paulo,

Santa Catarina, têm construído e lançado seus respectivos planos de ciência, tecnologia e inovação de curto, médio e longo prazo; tratam-se de planos de Estado, que ultrapassa as gestões políticas, e isto tem sido fundamental para o desenvolvimento dos respectivos estados (CONSECTI, 2017).

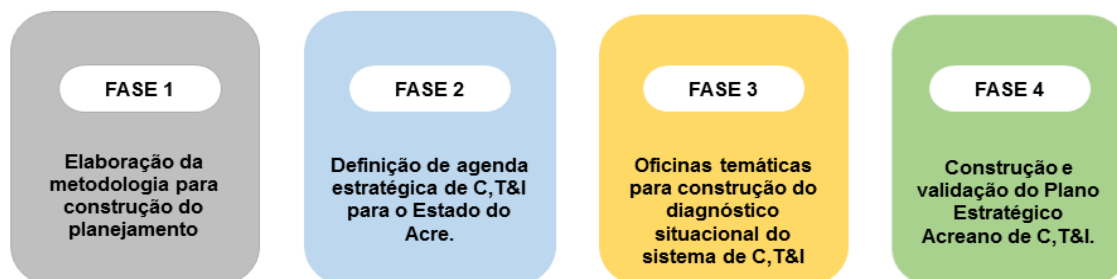
De acordo com Mintzberg (2004, apud Born 2012), não precisamos de definições sobre planejamento que nos informem que devemos pensar no futuro, ou que tenhamos de obter o controle dele. O importante e necessário são definições que nos mostrem como fazer o planejamento. Pensando com esse foco, pode-se considerar que planejamento é o ato de decidir, é a tomada de decisão propriamente dita.

Mintzberg (2004) definiu o planejamento como “as atividades que estão interessadas especificamente em determinar quais ações e/ou recursos humanos e materiais são necessários para atingir uma meta”, ou seja, é necessário identificar possíveis alternativas, analisar cada uma separadamente e selecionar as melhores. Essa é uma definição que segue no sentido de se apontar como fazer o planejamento. Portanto, basicamente o planejamento estratégico deve responder as seguintes perguntas:

- Onde estamos?
- Aonde podemos chegar?
- Aonde queremos chegar?
- Como vamos chegar lá?

Para responder estas questões, baseado na elaboração do plano de CTI do estado do Ceará, propõe-se as seguintes fases para a elaboração do planejamento estratégico acreano para ciência, tecnologia e inovação (figura 19):

Figura 19: Fases para elaboração do Planejamento Estratégico de Ciência, Tecnologia e Inovação.



Fonte: Adaptado do Governo do Estado do Ceará (2017).

Com o planejamento estratégico estruturado, acredita-se que o Acre conseguirá posicionar-se frente aos desafios de desenvolvimento que tem enfrentado ao longo dos anos.

5.8.2 Pacto pela inovação

A partir da construção do planejamento estratégico, outra proposta deste relatório é a criação do Pacto pela Inovação Acreana, baseado no Guia de Implantação dos Centros de Inovação, elaborado pelo Governo do Estado de Santa Catarina (figura 20), que propõe um alinhamento de propósito e uma aliança entre as instituições e pessoas que desejam transformar Santa Catarina no estado mais inovador da América Latina até 2030.

O estado do Acre deve se posicionar no sentido de mobilizar instituições e também elaborar um Pacto de Inovação e impulsionar o comprometimento dos atores do ecossistema para, em conjunto, elaborarem projetos que respondam as principais lacunas do sistema de Ciência, Tecnologia, Inovação e Empreendedorismo.

O Pacto pela Inovação possui 4 eixos: (i) conhecimentos, talentos (capacitação, atração e retenção de talentos, novas gerações, expansão da geração de conhecimento, propriedade intelectual, transferência tecnológica, conhecimento e ativação do ecossistema de inovação); (ii) capital e atração de investimentos (mapeamento, divulgação, facilitação e expansão de fontes de acesso ao capital financeiro, crédito, aval e garantias); (iii) infraestrutura (espaços, tecnologias, equipamentos, arcabouço legal, gestão); (iv) redes e colaboração (apoiar a formação de redes setoriais visando integrar todo ecossistema estadual de inovação potencializando suas capacidades; SANTA CATARINA, 2017).

Figura 20: Os quatro eixos do Pacto pela Inovação.



Fonte: Governo de Santa Catarina (2017).

A proposta deste relatório é que sejam elaboradas estratégias de desenvolvimento, baseadas nestes 04 eixos do Pacto de Inovação e esta construção deverá ser elaborada, em conjunto, por comissões formadas por representantes de todas as instituições participantes de cada setor da economia.

5.8.3 Proposta de interação dos atores do ecossistema

A partir da estrutura de interação da Hélice Quíntupla elaborada por Carayannis et al. (2012) apresentado no item 3, figura 4 deste relatório, baseada na pesquisa de campo e experiência profissional da autora, elaborou-se uma proposta gráfica do ecossistema de inovação acriano, envolvendo os principais atores atuantes em cada hélice nos âmbitos políticos, educacional, social, ambiental e econômico, entendendo que este modelo deve estar aberto a inserção de mais instituições ao longo da elaboração do planejamento estratégico por meio da prospecção de projetos de interação entre as esferas supracitadas (figura 21).

De acordo com a proposta do ecossistema de inovação local apresentado na figura 21, serão discriminados os elementos e características dos atores da Hélice Quíntupla, adaptado do Guia de Implantação de Centros de Inovação do Governo de Santa Catarina, a seguir:

- **Político:** devem ser os grandes orquestradores do ecossistema, desenvolvendo programas, iniciativas, fundos de investimento em inovação, apoio institucional, desburocratização, legislação favorável e eliminação de barreiras artificiais ao empreendedorismo, fornecimento de capital de investimento em pesquisa básica, pesquisa e desenvolvimento experimental, investimento em infraestruturas do ecossistema, programas de incentivo à geração de empresas baseadas em conhecimento, investimento em ambientes e habitats de inovação, elaboração e implementação de políticas de incentivos, subsídios e benefícios fiscais.
- **Educacional:** é o investimento de base para a formação de talentos, despertar de interesse quanto ao empreendedorismo desde os anos iniciais da educação formal e descoberta dos novos empreendedores e talentos técnicos que darão continuidade às futuras gerações dos ecossistemas de inovação das regiões. Por isso é de suma importância o aumento gradativo

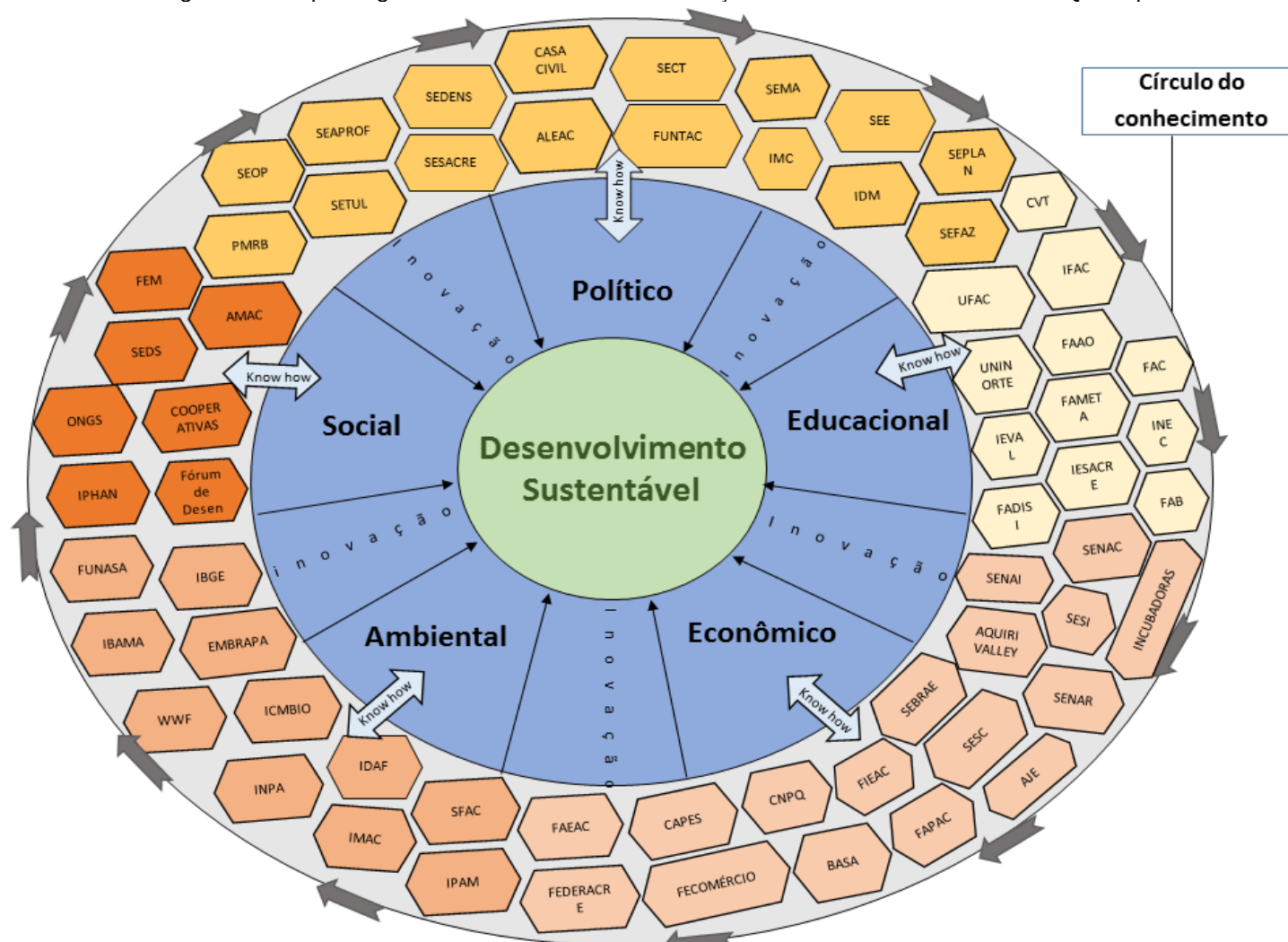
do investimento do maior percentual possível do PIB em educação no estado e municípios. Formação de mão-de-obra especializada, realização de pesquisas básicas, aplicadas e desenvolvimento experimental, construção de novos conhecimentos, expansão de fronteiras tecnológicas, realização de novas descobertas, produção científica, disponibilização laboratórios e equipamentos de alta tecnologia para pesquisa e desenvolvimento de empresas, geração e oferta de tecnologia, transferência tecnológica, geração de propriedades intelectuais. Realização de programas e projetos de intercambio e cooperação nacional e internacional.

- **Econômico:** Fornecem recursos para investimento, benefícios e atrativos para empresas nascentes, para estas converterem ideias, planos e modelos de negócio em produtos inseridos com sucesso no mercado. Proporcionam direta e indiretamente: conhecimentos técnicos, experiência empresarial e conexões com recursos e pessoas do ecossistema; financiamento, capital de giro, fomento à pesquisa, desenvolvimento e inovação, atração de investimentos e investidores.
- **Ambiental:** os fatores ambientais, legais, os recursos ambientais e florestais devem ser utilizados de forma responsável. Construção de novos conhecimentos a partir do bioma local, incentivar a utilização de biotecnologias, a resolução de gargalos ecológicos a partir da pesquisa de alta complexidade tecnológica são fatores que devem ser incentivados. Programas de valorização do conhecimento tradicional e associação ao conhecimento científico, conservação e melhoramento do solo, água e dos serviços hídricos. Promoção, controle e gestão de políticas de gestão ambiental e territorial.
- **Social:** os elementos de cultura são os maiores fatores críticos de sucesso de ecossistemas prósperos, autossustentáveis e bem-sucedidos, pois são a receita de como os elementos do ecossistema listados se combinam, se conectam e interagem com o objetivo de resolver problemas, atender necessidades e gerar negócios inovadores de acordo com a identidade e característica local. A valorização da cultura e do conhecimento tradicional devem ser identificados nas políticas de empreendedorismo e inovação.

E como criar uma cultura de inovação na região do baixo Acre? Estimulando conexões, criando um ambiente de confiança, colaboração e criatividade. O primeiro passo é fomentar ações de interação (SANTA CATARINA, 2017). Segundo Hwangh e Horowitt (2012), a inovação é proporcional a conexão. Estimular comportamentos empreendedores inovadores, através de eventos, premiações. E isso a região já tem feito com bastante afinco nos últimos 4 anos. Existe uma boa relação entre as instituições locais, porém, falta melhorar a sinergia e a promoção das relações de confiança entre as empresas e as comunidades acadêmicas.

A proposta tem por premissa principal demonstrar a interação entre as instituições com suas atividades focadas nos eixos das cinco hélices apresentadas neste trabalho (figura 21). É importante que as instituições se identifiquem como parte do processo de inovação e desenvolvimento sustentável da região.

Figura 21: Proposta gráfica do ecossistema de inovação do Acre baseado na Hélice Quíntupla.



Fonte: Adaptado de Carayannis et al. (2012).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O primeiro fator primordial ocasionado pela pesquisa na região no baixo Acre é que a ciência, tecnologia e inovação para a região do baixo Acre não pode ser mais vista apenas como uma política transversal de governo, e precisa ser posicionada como o pilar principal de uma estratégia de Estado que objetiva o desenvolvimento das cadeias produtivas e a industrialização.

O bioma amazônico deve ser utilizado com responsabilidade ambiental de modo que haja valorização dos recursos hídricos e florestais, não descartando a necessidade de investimentos em pesquisas para potencializar as tecnologias de monitoramento e uso da terra.

Perde-se grandes ganhos econômicos exportando matérias-primas brutas. Desta forma, é primordial o investimento na indústria de transformação, gerando valor agregado aos produtos. De modo que para isso é necessário investir em estruturas laboratoriais de ponta e, somente dessa forma, o Acre poderá se inserir de forma competitiva no mercado externo, seja ele nacional ou internacional por meio do empreendedorismo local e da redução de impostos.

É notável que os investimentos do governo federal ao longo dos anos têm produzido efeitos, tanto no investimento em criação quanto na ampliação de instituições de educação e pesquisa. Existe um aumento gradativo do número de pesquisadores na região do baixo Acre, contudo os indicadores de produção e inovação na economia ainda são baixos principalmente devido à escassez de recursos (insumos, recursos financeiros, bolsas, equipamentos de ponta) para realização de pesquisa aplicada, o que dificulta a fixação de doutores na região.

Com a crise política enfrentada nos últimos anos, a região tem sido prejudicada, já que tem seus recursos principais são advindos do governo federal, reforçando a proposta de que é necessário mudar a dependência econômica da Administração Pública para transformar o Acre num estado empreendedor, com geração de emprego e renda e qualidade de vida da sua população.

Verificou-se que o perfil de pesquisadores da região concentra-se na educação e nas ciências agrárias, demonstrando o potencial que tem a região de ser referência em educação e na produção de biotecnologias. Existe um ambiente propício, mesmo que nascente, de um ecossistema de inovação. O governo tem se articulado quanto à isso, seja por meio da promulgação da lei, seja por meio da

realização de eventos de difusão, e ainda por meio da interação com as instituições. Contudo, é necessária a elaboração de um planejamento estratégico de ciência, tecnologia e inovação, baseado no modelo da hélice quintupla, que aponte à todas as instituições envolvidas como se posicionar, de forma a concentrar esforços para que o principal objetivo seja o desenvolvimento econômico sustentável.

De acordo com o mapeamento das instituições, é expressiva a quantidade de instituições que fazem parte da economia acreana na região do baixo Acre, como também, existem vários projetos que integram ações conjuntas de várias instituições acreanas seja por meio de pesquisa e/ou no apoio técnico científico. A aproximação da academia com as empresas deve gerar confiança e isso somente será possível com o fomento à cultura de inovação, onde todos os atores tenham identificado seus papéis e a identidade da região seja um fator inerente a todos que estão inseridos no processo.

7 REFERÊNCIAS

ACRE. Lei complementar nº 247. Dispõe sobre a estrutura administrativa do Poder Executivo do Estado do Acre e dá outras providências – Assembleia Legislativa do Estado do Acre. Rio Branco, AC, 2012. Disponível em:
<<http://sect.ac.gov.br/wps/wcm/connect/7ae1a3004fca57f6bcfafcf1d63d537c/Lei+de+Cria%C3%A7%C3%A3o+da+SECT.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso: 03 out. 2017a.

_____. ACRE EM NÚMEROS 2017. Secretaria de Estado de Planejamento. **Estatísticas do Acre**. Disponível em:
<http://www.ac.gov.br/wps/wcm/connect/4bb6ed00414180378291f31a15eb5101/acre-em-numeros-2017.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT_TO=url&CACHEID=4bb6ed00414180378291f31a15eb5101>. Acesso em: 07 nov. 2017b.

_____. Governador sanciona a Lei Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação. Agência de Notícias do Acre. 2001. Disponível em:
<<http://www.agencia.ac.gov.br/tiao-viana-sanciona-lei-estadual-de-ciencia-tecnologia-e-inovacao/>>. Acesso em: 02 jun. 2018.

_____. Lei complementar 063 de 13 de janeiro de 1999. Dispõe sobre a estrutura administrativa do Poder Executivo do Acre e dá outras providências. Disponível em:<<http://www.al.ac.leg.br/leis/wp-content/uploads/2014/09/LeiComp63.pdf>>. [Acesso em: 02 jun. 2018.](#)

_____. Guia para o uso da terra acreana com sabedoria: Resumo educativo do Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre: fase II (escala 1: 250.000) Rio Branco: Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Acre, 2010. Disponível em:
<http://www.agencia.ac.gov.br/wp-content/uploads/2011/10/downloads_zee_resumo_educativo.pdf> Acesso 02 ago 2017.

_____. Plano Estadual de Ciência e Tecnologia (PECTI). Fundação de Tecnologia do Estado do Acre. 2006. Disponível em:
<http://www.fapac.ac.gov.br/wps/wcm/connect/31ad96804d35916d9fd0ffb0cb707d13/pect_funtac.pdf?MOD=AJPERES> Acesso em: 03 out 2017.

_____. Secretaria de Meio Ambiente. **Aspectos socioeconômicos: população e as condições de vida, infraestrutura e a economia do Acre**. Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Acre. – Rio Branco: SEMA Acre, 2011.

ADNER, R. Match your innovation strategy to your innovation ecosystem, **Harvard Business Review**, Harvard Business School Publishing Corporation, v. 84, n. 4, p. 1-11, abr, 2006.

ADNER, R.; KAPOOR, R. Value creation in innovation ecosystems: How the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations, **Strategic Management Journal**, Wiley-Blackwell, v. 31, n.

3, p. 306-333, mar, 2010.

AQUINO, YARA. Governo regulamenta Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação. Entrevista. Agência Brasil. Brasília-DF: Fevereiro, 2018. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/pesquisa-e-inovacao/noticia/2018-02/governo-regulamenta-marco-legal-da-ciencia-tecnologia-e-inovacao>. Acesso: 21 abr. 2018.

ANPEI. Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento em Empresas Inovadoras. Mapa do Sistema Brasileiro de Inovação. Brasília, 2014. Disponível em: <http://www.anpei.org.br/download/Mapa_SBI_Comite_ANPEI_2014_v2.pdf>. Acesso em: 07 jul 2017.

BRASIL. Lei nº 5.173 de 27 outubro de 1966. Dispõe sobre o Plano de Valorização Econômica da Amazônia; extingue a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA), cria a Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), e dá outras providências. **Diário oficial da União**. 1966a. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/L5173.htm>. Acesso em: 07 out. 2017

BRASIL. Lei nº 5.122 de 28 setembro de 1966. Dispõe sobre a transformação do Banco de Crédito da Amazônia em Banco da Amazônia S. A. **Diário oficial da União**. 1966a. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/1950-1969/L5122.htm>. Acesso em: 07 out. 2017

BRASIL. Lei nº 5.197 de 3 de janeiro de 1967. Dispõe sobre a proteção à fauna e da outras providências. **Diário oficial da União**. 1967. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L5197.htm>. Acesso em: 06 out. 2017.

BRASIL. Decreto-Lei 1.106 de junho de 1970. Cria o Programa de Integração Nacional, altera a legislação do imposto de renda das pessoas jurídicas na parte referente a incentivos fiscais e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. 1970. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/Del1106.htm>. Acesso em: 20 out. 2017.

BRASIL. Lei nº 833 de 30setembro de 1985. Cria o Departamento de Pesquisas Tecnológicas dos Recursos Naturais do Estado do Acre e dá outras providências. **Governo do Estado do Acre**. 1985.. Disponível em: < <http://www.al.ac.leg.br/leis/wp-content/uploads/2014/09/Lei833.pdf>>. Acesso em: 07 out. 2017

BRASIL. Lei nº 10.973 de 2 dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. 2004. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm> . Acesso em: 05 out. 2017.

BRASIL. Lei n 13. 243 de junho de 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação. **Diário Oficial da União**. 2016. Disponível em:<

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm >Acesso: 05 out. 2017.

BORN, Jeferson Carlos. RECUPERAÇÃO DA TEORIA DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO.. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2012. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/50938/R%20-%20E%20-%20JEFERSON%20CARLOS%20BORN.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 25 jun. 2018.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS - CGEE. **Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento da Amazônia Legal**. Centro de Estudos Estratégicos. Brasília, DF: 2013.

_____. Livro Azul da 4ª Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável – Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. Brasília, DF: 2010.

CARAYANNIS, Elias G. THORSTEN, Barth D. CAMPBELL, David FJ. The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation. Journal of Innovation and Entrepreneurship. Springer: 2012. Disponível em: <https://innovation-entrepreneurship.springeropen.com/articles/10.1186/2192-5372-1-2>. Acesso: 03 dez. 2017.

CARAYANNIS, Elias G. Kaloudis, A (2010). 21st century democratic capitalism: a time for action and a time to lead. International Journal of Social Ecology and Sustainable Development, 1(1), 1–13. Disponível em: <https://www.igi-global.com/article/21st-century-democratic-capitalism/41955> . Acesso: 03 dez 2017.

CARAYANNIS, Elias. Campbell, David. 'Mode 3' and 'Quadruple Helix': Toward a 21st century fractal innovation ecosystem. International Journal of Technology Management - INT J TECHNOL MANAGE, 2009. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/240295704_'Mode_3'_and_'Quadruple_Helix'_Toward_a_21st_century_fractal_innovation_ecosystem> Acesso: 12 ago. 2018.

CUKIER, D.; KON, F.; KRUEGER, N. **Towards a software startup ecosystems maturity model**. Department of Computer Science - University of São Paulo Technical Report RT-MAC, 2015.

ETZKOWITZ, Henry. Hélice Tríplice: universidade, indústria e governo. 1ª Edição. Rio Grande do Sul: EdIPUCRS, 2009.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from national systems and 'Mode 2' to a triple-helix of university-industry-government relations. **Research Policy**, v. 29, n. 22, p.100-123. 2000.

FURTADO, Celso. **Pequena Introdução ao desenvolvimento: enfoque interdisciplinar**. São Paulo: Nacional, 1980.

FORMICT. **Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação do Brasil**. Relatório Formict 2016. Ministério da

Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações. Brasília – DF: 2017.

GEOCAPES. **Sistemas de Informações Georreferenciadas**. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Disponível em: <<https://geocapes.capes.gov.br/geocapes/>> . Acesso em 07 nov. 2017.

GONÇALVES, Márcia Nemetala Dourado. A Importância da Rádio Difusora Acreana no Movimento Autonomista. Monografia. Rio Branco : Iesacre, 2007

HWANG, V. W.; HOROWITT, G. **The Rainforest: the secret to building the next Silicon Valley**. Los Altos Hills, CA: Regenwald, 2012.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Estimativas Populacionais 2017. Disponível em: ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2017/estimativa_dou_2017.pdf . Acesso em 06 nov. 2017.

_____. O ciclo do Homem. Ministério Extraordinário para a Coordenação dos Organismos Regionais. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Belém- PA, 1967.

IKENAMI, Rodrigo Kazuo. GARNICA, Leonardo Augusto. RINGER, Naya Jaime. Ecossistemas De Inovação: Abordagem Analítica Da Perspectiva Empresarial Para Formulação De Estratégias De Interação. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace**. v. 7, n. 1, Ed. Esp. Ecossistemas de Inovação e Empreendedorismo, p. 162-174, 2016.

JACKSON, Joe. **O Ladrão no Fim do Mundo: como um inglês roubou 70 mil sementes de seringueira e acabou com o monopólio do Brasil sobre a borracha**. Tradução de Saulo Adriano. Rio de Janeiro: Objetiva, 2011.

JISHNU, V.; GILHOTRA, R. M.; MISHRA, D. N.; Pharmacy education in India: Strategies for a better future, **Journal of Young Pharmacists**, v. 3, n. 4, p. 334-342. Índia, 2011.

KOSLOSKY, Antônio Neiva. SPERONI, Rafael Marco. GAUTHIER, Fernando. Ecossistemas de inovação – Uma revisão sistemática da literatura. *Revista Espacios* v. 36, p. 13, Caracas, 2015.

KON, Anita. Ecossistemas de inovação: a natureza da inovação em serviços. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace**. v. 7, n. 1, Ed. Esp. Ecossistemas de Inovação e Empreendedorismo, p. 14-27, 2016.

LASWELL, H.D. **Politics: Who Gets What, When, How**. Cleveland, Meridian Books. 1936/1958.

LIRA, Davi. **Depois de 50 anos de história, federal do Acre abre seu primeiro doutorado**. Último Segundo IG. Reportagem. Disponível em: <<http://ultimosegundo.ig.com.br/educacao/2014-05-08/depois-de-50-anos-de-historia-federal-do-acre-abre-sua-1-turma-de-doutorado.html>> . Acesso em: 05 nov.2017.

MASKIO, Sandro; VILHA, Anapátricia Morales. Sistema Local de Inovação e Desenvolvimento Econômico Regional: Desafios e Limites. In: VI SIMPÓSIO NACIONAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE, 2015, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos**. Rio de Janeiro: Esocite.br / Tecsoc, 2015. p. 1 - 12. Disponível em: <http://www.rio2015.esocite.org/resources/anais/5/1440797036_ARQUIVO_MASKIO_VLHA_2015.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2018.

MAZZUCATO, Mariana. **O estado empreendedor: desmascarando o mito do setor público vs. Setor privado**. Tradução Elvira Serapicos. São Paulo: Portfolio-Penguin, 2014.

MEDEIROS, Heitor Queiroz. SATO, Michele. Educação e sustentabilidade socioambiental no Estado do Acre na Amazônia brasileira. **Quaestio**, Sorocaba: SP, v.16, n.1, p. 139-161, maio 2014.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (MCTI). **Parques & Incubadoras para o Desenvolvimento do Brasil : Benchmarking de Sistemas Internacionais de Inovação**. Brasília: MCTI, 2015.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E COMUNICAÇÃO (MCTIC). **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016/2022**: Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Econômico e Social. Brasília, 2016. Disponível em< <https://portal.inpa.gov.br/images/documentos-oficiais/ENCTI-MCTIC-2016-2022.pdf>>:. Acesso em: 13 ago. 2018.

MINTZBERG, H. AHLSTRAND. **Ascensão e queda do planejamento estratégico**. Porto Alegre, Bookman, 2004.

MOORE, J. E. Predators and prey: a new ecology of competition. **Harvard Business Review**, v. 71, n. 3, p. 75-83, 1993.

MOORE, J. E. The death of competition: leadership and strategy in the age of business ecosystems. **Harper Business**, 1996.

MUNROE, T. Is Silicon Valley's ecology of innovation sustainable? Disponível em: <<https://catholicbusinessjournal.biz/content/silicon-valley%E2%80%99s-ecology-innovation--sustainable>>. Acesso em: 12 ago. 2018.

MUNROE, T.; WESTWIND, M. El ecosistema de innovación de Silicon Valley. In: **Silicon Valley: ecología de la innovación**. Malaga, España: Euromedia Comunicación, 2008. Cap. 3, p.46-91.

OCDE. **Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados de inovação tecnológica**. Publicado pela FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos), 3ª Edição, 2006.

OLIVEIRA. Mayra Juruá Gomes. **A importância da ciência e tecnologia no desenvolvimento da Amazônia e o caso do Acre**. Dissertação. Brasília:

Repositório UnB, 2006. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/1836/1/2006_Mayra%20Juru%c3%a1%20Gomes%20de%20Oliveira.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2018.

PETERS, B. G. *American Public Policy*. Chatham, N.J.: Chatham House. 1986

PORTAL SBPC. Em encontro promovido pela SBPC, governo do Acre sanciona Lei Estadual de CT&I. Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. Brasília:DF, 2018. Disponível em: <<http://portal.sbpnet.org.br/noticias/em-encontro-promovido-pela-sbpc-governo-do-acre-sanciona-lei-estadual-de-ciencia-tecnologia-e-inovacao/>> Acesso: 20 mai. 2018.

RATTNER, Henrique. Política industrial no Japão: tendências e perspectivas. **Revista Administração de Empresas**. Rio de Janeiro. Jan./mar., 1987.

RÊGO, José Fernandes do. *O voo da Águia*. Recife: Bagaço, 2015.

_____. **Amazônia: do extrativismo ao neoextrativismo**. Artigo Jornalístico. Associação de Docentes da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: http://www.adur-rj.org.br/5com/pop-up/extrativismo_neoextrativismo.pdf. Acesso em: 10 nov. 2017.

_____. **Estado e Políticas Públicas: a reocupação econômica da Amazônia durante o regime militar**. Maranhão: Edufma, 2002.

RICARDO, Cassiano. **O Tratado de Petrópolis**. Rio de Janeiro: Ministério das Relações Exteriores, 1954.

SANTA CATARINA. **Guia de Desenvolvimento de Ecossistemas e Centros de Inovação**. Livro I – conceitos e fundamentos. Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico Sustentável. Florianópolis: SDS, 2017.

_____. **Guia de Implantação dos Centros de Inovação**. Livro II – Plano de Implantação/ Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico Sustentável. Florianópolis: SDS, 2017.

SANTOS, Rosana Cavalcante dos. SIVIERO, Amauri. **Agroecologia no Acre**. Rio Branco: IFAC, 2015. Disponível em: http://web.ifac.edu.br/cvtagroecologia/wp-content/uploads/sites/40/2014/04/AGROECOLOGIA_NO_ACRE_LIVRO_COMPLETO_cd.pdf . Acesso em 02 jun. 2017.

SANTOS, Roberto Araújo de Oliveira. **História econômica da Amazônia: 1880-1920**. São Paulo: T. A. Queiroz. 1980.

SCHUMPETER, J.A. **Capitalism, Socialism and Democracy**. New York, Routledge, 1943.

SILVA, Marcos Fernandes Gonçalves. Políticas de governo e planejamento estratégico como problemas de escolha pública. **Revista de Administração de**

Empresas – RAE, v.36, n 3, São Paulo, 1996.

SOARES, Alvaro Teixeira. **A história da formação das fronteiras do Brasil**. Rio de Janeiro: Bibliex, 1973.

SOARES, Karol Gillet. **As formas de morar na Belém da Belle Époque (1870-1910)**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Pará, Instituto de filosofia e Ciências Humanas, programa de Pósgraduação em História Social da amazônia. Belém, 2008

SPINOSA, L. M.; SCHLEMM, M. M; REIS, R. S. Brazilian innovation ecosystems in perspective: some challenges for stakeholders. **REBRAE**, Curitiba, v. 8, n. 3, p. 386-400, Sep./Dec. 2015.

TRIPLE HELIX RESEARCH GROUP BRASIL. **Sobre a TH**. Rio de Janeiro: 201[?]. Disponível em: <http://www.triple-helix.uff.br/> Acesso em: 19/ abr. 2018.

WENDLER, Pedro Gabriel. **Políticas públicas de inovação comparadas: Brasil e China (1990-2010)**. 2013. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento, Sociedade e Cooperação Internacional). Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

WIPO; INSEAD; CORNELL. **The Global Innovation Index 2018**. Disponível em: <<https://www.globalinnovationindex.org/analysis-indicator>> Acesso em: 21 jul. 2018.



8 APÊNDICE

8.1 Formulário de entrevista

FORMULÁRIO DE ENTREVISTA

1. Em sua opinião, o que é a política de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do Acre?
2. Você acredita que o Acre possui um ecossistema de inovação consolidado?
3. Quais os desafios que você enxerga para inovar ou desenvolver a política de C,T e I?
4. Quais são os projetos que estão sobre a sua responsabilidade direta ou indiretamente?
5. Quais são as instituições de maior interação com a sua organização?
6. Que perspectivas você enxerga para que o Acre seja considerado um território inovador?
7. Que sugestões você daria para fortalecer o ecossistema de inovação do Estado por meio da Hélice Quintupla?



8.2 Termo de autorização

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE DEPOIMENTO

Eu _____, representante da instituição _____, depois de conhecer e entender os objetivos e procedimentos metodológicos da pesquisa, bem como de estar ciente da necessidade do uso de meu depoimento para fins científicos e de estudos (livros, artigos, slides e transparências), AUTORIZO, através do presente termo, a pesquisadora mestranda, **Herika Fernanda Dantas Montilha**, sob a responsabilidade de sua orientadora **Dra. Sonia Marise Salles de Carvalho**, coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia da Universidade de Brasília, por meio de entrevista semiestruturada inserir estas informações coletadas no projeto de pesquisa intitulado “Estratégia de Consolidação do Ecossistema de Inovação da região do baixo Acre”, sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes, reputando ao entrevistado os devidos direitos autorais previsto na Lei 9.610/98.

Assinatura