



www.cgee.org.br
@CGEE_oficial



*Centro de
Desenvolvimento
Regional*



Marco Inicial

Projeto CDR MEC CGEE

2ª Edição



Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
Ciência, Tecnologia e Inovação

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

Marco Inicial

Projeto CDR MEC CGEE



Brasília – DF
Setembro, 2017

Presidente

Marcio de Miranda Santos

Diretores

Regina Maria Silverio

Luiz Arnaldo Pereira da Cunha Junior

Revisão/*Bianca dos Anjos Toreão*

Diagramação/*Eduardo Oliveira*

Gráficos e tabelas/*César Daher e Eduardo Oliveira*

Projeto Gráfico/*Comunicação Integrada do CGEE*

Marco Inicial

Projeto CDR MEC CGEE

Supervisão

Marcio de Miranda Santos

Equipe técnica do CGEE

Regina Maria Silverio - Diretora

Alessandra de Moura Brandão

Bianca dos Anjos Torreão

Carlson Batista Oliveira

Carolina Conceição Rodrigues

Eduardo José Lima de Oliveira

Elaine Mara Michon Nehmer

Fábio Augusto Melo Assunção

Gutemberg Uchoa de Araujo Junior

Jean Marcel da Silva Campos

Luciane Penna Firme Horna

Maisa Aparecida Silva Alvares Cardoso

Rayany de Oliveira Santos

Rogério da Silva Castro

Sofia Daher

Susan Soares Luz

Thiago Rodrigues Costa Silva

Sumário

1. Introdução (fundamentos e justificativas)	7
2. O projeto CDR	13
3. Objetivos	16
4. Módulos	17
4.1. Módulo agenda	20
Relatório de definição das regiões pilotos e do modelo da agenda regional (Guia de implantação dos CDR) (Produto 2)	23
Relatório de análise detalhada das regiões piloto (Produto 4)	24
Relatório das agendas de desenvolvimento regional – experiências piloto (Produto 5)	24
Relatório de avaliação intermediária das experiências piloto (Produto 7)	24
Relatório de avaliação final das experiências piloto (Produto 8)	24
4.2. Módulo programa	24
Relatório recortes regionais e características da socioeconomia e base científica e tecnológica das regiões (Produto 3)	28
Relatório benchmarking internacional (Produto 6)	28
Relatório proposta final do Programa CDR (Produto 9)	28
5. Equipe	30
6. Governança (Projeto)	32
6.1. Câmara Nacional de Coodenação	32
6.2. GT carteira de programa	33
Referências	34
Lista de Quadros, Figuras e Mapas	37
Lista de Quadros	37
Lista de Figuras	37
Lista de Mapas	37
Lista de Nomenclaturas e Abreviações	38
Anexo – ferramentas, bases, informações e conhecimentos	39

Marco Inicial

Projeto CDR MEC CGEE

1. Introdução (fundamentos e justificativas)

Uma longa tradição teórica procura dar conta das questões espaciais, regionais ou territoriais no plano acadêmico em disciplinas de amplo espectro nas ciências sociais, como a economia ou a geografia. Pelo menos desde o Século XIX, o acervo de contribuições a partir das análises fundacionais da geografia clássica e da economia espacial passou por inúmeras vertentes teóricas que buscaram estabelecer as bases de interpretação dos fenômenos espaciais e das questões territoriais ou regionais.

O debate evoluiu muito e assumiu variadas formas desde a teorização da localização ideal das atividades, como nas “áreas de especialização produtiva” de Von Thünen ou nos “hexágonos” justapostos de Christaller, passando pela análise das tendências de configuração espacial agregada dos sistemas econômicos, como nos modelos de “crescimento equilibrado” de Sir Arthur Lewis ou da “teoria de causação circular” de Myrdal, até a conformação de formas de intervenção com políticas públicas, como nas “teorias da polarização” de Perroux, ou nos programas de “desenvolvimento rural integrado”, inspirados na experiência de Israel. No período mais recente, especialmente a partir da viabilização do manuseio de modelos econométricos de rendimentos crescentes, registrou-se uma profusão de iniciativas que têm por eixo principal a inovação, que passou a orientar e motivar as principais ações de desenvolvimento regional. Da preocupação científica abstrata dominante nos primórdios, as questões centrais passaram para o campo da política pública e da evolução dos sistemas socioeconômicos.

Todas as políticas possuem um rebatimento espacial, ou seja, acontecem de alguma forma no território. Um conjunto delas, no entanto, mantém relação mais direta com os problemas espaciais.

Nestas, o espaço é um elemento central constitutivo de suas principais determinações. Tal é o caso, inequivocamente, das políticas regionais, que tomam frações do território como objetos em si e buscam construir projetos para reduzir as desigualdades no interior de uma formação nacional e promover o desenvolvimento das regiões. Ao lado delas, há ainda outras, como as ambientais, rurais ou urbanas, cujos objetos representam, de uma forma ou de outra, dimensões desse mesmo espaço, que igualmente são tomados como elementos de referência da política. E há ainda outras, como as de infraestrutura (energia, transportes, comunicações e informática) – cada vez mais tomadas em conjunto como logística – que possuem grande influência na conformação das estruturas e relações espaciais.

Mesmo as políticas efetivamente ditas não espaciais, que aparentam nada ter a ver com o território, tendem em muitas situações a compartimentalizar geograficamente seus alvos. No entanto, fazem isso sem levar em conta uma percepção da complexa teia de relações e interações sociais, econômicas e políticas que interage em suas áreas, ou seja, sem atentar para as efetivas determinações territoriais ali inseridas.

No padrão usual de resposta às desigualdades regionais e às demandas de ativação das economias locais, buscamos incluir toscos critérios espaciais nas políticas macroeconômicas e setoriais ou produzir iniciativas compensatórias específicas para lidar com a dimensão espacial, mitigando seus efeitos sobre o desenvolvimento. No Brasil do Século XX, essa postura foi dominante. Por exemplo, concentramos deliberadamente os recursos demandados para o salto da industrialização em um determinado espaço geográfico e, em simultâneo, criamos políticas regionais para promover uma industrialização subordinada, de segunda ordem, nas áreas mais débeis do território nacional. Promovemos uma concentração da riqueza nas mãos de poucos cidadãos e criamos, em paralelo, mecanismos esporádicos de distribuição da renda às camadas menos favorecidas da população.

O balanço geral histórico das políticas públicas foi, por muito tempo, francamente desfavorável à perspectiva de redução dos desequilíbrios regionais. As forças que animaram as tendências usuais espacialmente concentradoras do sistema econômico não foram contrarrestadas pelo conjunto das iniciativas de política. Ao contrário, as políticas macroeconômicas tenderam a reforçar tais impulsos do mercado, ao manter a predominância de orientações que abstraíam as questões territoriais ou regionais e animavam mecanismos de transferência de renda entre as regiões, especialmente a partir da escolha da localização dos projetos e sustentação dos investimentos mais vultosos.

O que aconteceria se fosse possível expandir o alcance das políticas públicas para que estivessem efetivamente alinhadas às questões regionais e territoriais? Como seria se tivéssemos a condição para aumentar o poder de cooptação das populações para o desenvolvimento por todo o território nacional? Que impacto poderia ter todo um conjunto de políticas públicas direcionadas para explicitar uma relação objetiva com as determinações territoriais do desenvolvimento?

A nosso ver, é urgente tratar o território como um elemento decisivo para organizar no Brasil um projeto de desenvolvimento que aproprie e dê consequência a todo o leque de potencialidades que ele engendra: um projeto de desenvolvimento nacional que deve combinar as grandes iniciativas nacionais com a contribuição capilar de projetos regionais sólidos.

O território (ou a região, conforme seu ponto de vista) é uma categoria de análise fundamental que explicita e dá visibilidade às diferenças e tensões que permeiam as relações sociais e refletem os distintos projetos de grupos ou classes sociais. Algo que pode vir a ser trabalhado para habilitar a construção de consensos e o desenho de estratégias consistentes de desenvolvimento, como há muito defendia Celso Furtado.

Os atores sociais têm suas expectativas de uso do território e arbitrar esses planos diferenciais é tarefa que cabe à política. Dessa forma, uma política pública bem orientada, fundada em práticas do planejamento e gestão participativos pode, sim, operar mediações capazes de transformar projetos difusos e fragmentados em expressões da vontade ampla das forças da sociedade em busca da construção de um futuro seu. A liberdade para avançar sobre desejos e utopias que possam se materializar efetivamente, até para alterar condições indesejadas do presente no olhar da maioria dessas populações, parece uma possibilidade que anima as forças sociais para a adoção de um projeto de desenvolvimento que possa contar com uma contribuição importante do aparato técnico-científico instalado na mesma região.

O desenvolvimento foi entendido crescentemente, nos últimos anos, como inovação em si mesma. Ou seja, foi entendido como fundado no desencadear de mudanças sociais e econômicas por meio essencialmente da ciência e tecnologia ou da reorganização dos processos e meios societários de produção e consumo. O futuro cobra, cada vez mais, inovações e contribuições ousadas e frequentes da ciência e tecnologia.

O País precisa persistir no processo de inclusão social, mas tem que, em simultâneo, reforçar os estímulos ao crescimento da produtividade e às práticas relacionadas à inovação. Há desafios maiores nesses dois planos. Por um lado, os investimentos devem manter estreita relação com as grandes apostas produtivas nacionais, especialmente as que valorizam o capital autóctone, as práticas sustentáveis e a qualidade do mundo do trabalho; uma tarefa nada trivial no quadro de crescentes disputas competitivas e desaceleração global. De outro, os investimentos devem desencadear ações e projetos – e aqui o referencial territorial das políticas cumpre papel de destaque – capazes de assegurar a redução expressiva das heterogeneidades - inclusive tecnológicas - das estruturas de produção territorialmente identificadas, garantindo infraestruturas mínimas, bases organizacionais e meios de produção adequados para todos os biomas e regiões.

Tanto para se pensar o conjunto de “apostas” maiores de desenvolvimento do País, no plano macro, como para pensar as iniciativas de apelo mais regional, capazes de dar curso a projetos de interesse localizado das várias regiões, em âmbito micro, alguns campos prioritários demonstram ser indispensáveis. Não há como avançar de forma sustentada no desenvolvimento sem o firme engajamento em torno das políticas de educação, ciência, tecnologia e inovação. Tampouco se pode imaginar hoje uma trilha persistente de evolução social e econômica que não dialogue com os ditames emergentes do desenvolvimento sustentável.

A base que habilita a inovação possui nítida aderência ao território. A capacidade de inovar não é mero atributo de indivíduos ou empresas, mas principalmente uma construção societária. A dimensão tácita dos conhecimentos científicos e tecnológicos, a interação social necessária aos

processos de inovação, o caráter cumulativo desses processos e a apropriação muitas vezes difusa dos seus resultados determinam uma importância *sui generis* à proximidade física entre os agentes, estimulando a aglomeração espacial em torno dos ambientes favoráveis. A generalização, por todo o territorial nacional, de posturas que favorecem um ambiente verdadeiramente pró-inovação e de práticas atinentes à adoção dos requerimentos e princípios do desenvolvimento sustentável abre a possibilidade de avanço na coesão territorial, na inclusão social e na reorganização socioprodutiva do país.

Nos últimos anos, o Brasil teve seu desenvolvimento pautado pela incorporação de novas bases sociais aos processos de produção. A introdução de maior conteúdo científico e tecnológico aos processos, produtos e meios organizacionais, no entanto, ainda não foi adequadamente tratada. O estímulo a inovar, constantemente realçado nos textos de políticas, enfrentou dificuldades para avançar concretamente na maioria dos empreendimentos. O desafio, em grande medida, permanece válido, e precisa ganhar lastro no papel que as instituições de ensino e pesquisa podem desempenhar.

Os potenciais de desenvolvimento dispersos pelo território – mesmo aqueles desprovidos, muitas vezes, de relevância macroeconômica ou nacional – possuem inegável significado regional e local. Não faltam exemplos de oportunidades pouco consideradas nas várias regiões brasileiras. Em muitos casos, a inércia da política é atropelada pelo vigor das decisões dos agentes privados. Em outros, as vantagens potenciais da exploração econômica de recursos naturais ou humanos disponíveis tornam-se tão evidentes que as iniciativas básicas são desencadeadas sem planejamento, sem estratégia.

Apesar dos desafios, é importante compreender a oportunidade em jogo, estabelecendo uma agenda positiva e semeando o estímulo à transformação, para que as universidades e outras ICT façam parte de uma estratégia orientada à promoção do desenvolvimento. Para tanto, é relevante explorar, por meio de investigação e de geração de conhecimentos específicos, os pontos fortes capitais à articulação local/regional.

A evolução recente das nuances teóricas que explicam em maior profundidade os processos de desenvolvimento realçam a dimensão do “conhecimento” como essencial. Uma síntese dos aspectos mutantes da trajetória do pensamento recente voltada à relação entre desenvolvimento regional e inovação pode ser encontrada em Camagni e Capello (2009, tradução nossa):

Quadro 1 – “Abordagens complementares da economia do conhecimento”

	Definições baseadas em setores (1970 - 1980)	Definições baseadas em funções (1980 - 1990)	Definições baseadas em relações (1990 - 2000)
Forças que puxam a economia do conhecimento	Setores baseados em ciência (High Tech)	Educação superior, P&D	Capacidades cognitivas
Regiões preferenciais	Regiões avançadas	Regiões científicas	Regiões inovativas conectadas em rede
Caminho para a inovação	Circuito curto invenção - inovação	Spin offs, espraiaamentos espaciais	Aprendizado coletivo, sinergias locais
Da inovação à performance	Inovação radical, lucros schumpeterianos	Avanço tecnológico, royalties sobre patentes	Inovação contínua, aumento produtividade
Contexto espacial	Clusters de alta tecnologia	Parques científicos, grandes cidades-regiões	Meio inovador, grandes cidades
Papel do espaço	Economias de proximidade, vantagens de especialização	Proximidade e economias de aglomeração	Redução de incertezas, capital relacional

Fonte: Camagni e Capello (2009) apud Capello, Olechnicka e Gorzelak (2014)

As nuances de cada abordagem insinuam que é nas relações entre atores e instituições localizados em um mesmo território que se produzem os efeitos sinérgicos desejados pela economia do conhecimento. Eles não derivam preponderantemente das empresas, tampouco emergem apenas do meio técnico-científico presente nas regiões; são as interações e as relações entre atores e instituições que emprestam sentido à economia do conhecimento regionalmente localizada, e ela será tanto mais eficaz, quanto mais orgânicas e entrelaçadas sejam as contribuições dos múltiplos grupos intervenientes e quanto mais diversa a teia social subjacente.

A ideia de uma universidade atrelada aos interesses regionais vem ganhando força, sobretudo na Europa e em particular nos países escandinavos. Este novo enquadramento vem mobilizando os países no sentido de que essas instituições de ensino e pesquisa ajudem a impulsionar o crescimento econômico. A principal hipótese recai na percepção de que essas instituições são, para a era da informação, o que as minas de carvão e as siderúrgicas foram para a economia industrial, isto é, motores espacialmente enraizados de mudanças econômicas, sociais e ambientais (Harding, Laske e Scott, 2007).

A reprodução material das sociedades contemporâneas reside na capacidade de agregar permanentemente valor aos bens e serviços produzidos. Em outras palavras, apoia-se na inovação, na busca incessante de conhecimentos úteis à transformação dos processos e produtos aptos a transformar a economia e sociedade mundiais. Representam, portanto, elemento vital à dinâmica de desenvolvimento dos países, regiões, cidades ou localidades.

Os processos de inovação são cumulativos e muito influenciados pelas escolhas passadas (dependentes das trajetórias vigentes). No seu diálogo pragmático com a sociedade e economia, eles são tanto impactados pelo sucesso de seu encaixe aos mercados como também alimentados

pela força de decisões estratégicas de lideranças e dirigentes sociais, públicos e privados. Tanto pode haver um sentido derivado das tendências usuais da trajetória da economia, como podem vincular-se a estratégias específicas dessas mesmas sociedades, decididas em um plano normativo. Em suma, há um papel e lugar para as decisões de política pública na moldagem das estratégias.

Nesses tempos atuais, a opção pelo desenvolvimento sustentável parece representar uma escolha estratégica importante, que aproxima a trajetória de uma região ou país de requisitos que tem valor crescente na conformação das sociedades futuras e são largamente aceitos em âmbito mundial. O desenvolvimento sustentável nos faz pensar em como organizar processos singulares, no estado-da arte tecnológica, devotados à apropriação dos frutos da natureza, com a garantia da sobrevivência das espécies, e evitar a degradação do meio ambiente, para assegurar as condições de reprodução da vida no planeta e em cada uma de suas frações. Enquanto opção de política, engendra uma transformação reparadora do que foi posto de pé pela humanidade como a forma dominante de produção e consumo nas sociedades modernas. Algo que demanda inovações e processos de mudança de estruturas e relações há muito arraigadas nas populações, especialmente as mais abastadas.

Os países têm buscado alcançar padrões inteligentes, inclusivos e sustentáveis de crescimento, o que requer repensar as bases e os indutores das políticas públicas, conferindo um novo significado para a intervenção governamental. Adensar a inteligência e o conhecimento específico das políticas passa a ser um alvo importante e, nesse contexto, as instituições de ensino e pesquisa assumem também o papel de identificar e articular desafios emergentes, que possam estimular novos padrões de produção, distribuição e consumo nos territórios. As políticas de ensino e pesquisa e extensão podem atuar de forma mais densa na articulação entre a fronteira do conhecimento e a realidade regional, de forma a atingir metas específicas e responder a desafios locais. O papel do setor público será particularmente importante nessa determinação, uma vez que pode redesenhar o quadro institucional de valoração dos atores dos sistemas de ensino, pesquisa e extensão, públicos e privados, que atuam nas parcerias com os representantes dos diversos segmentos da sociedade e economia regionais, suscitando projetos inovadores e potencializando novas dinâmicas de desenvolvimento.

O Brasil possui considerável gama de experiências e instrumentos que podem ser mobilizados e complementados para habilitar a implantação de uma estratégia de desenvolvimento regional integrada, sinérgica e transversal, com sólido amparo na base científica e tecnológica. Unir os elos desses elementos fundamentais à equação do desenvolvimento e da transformação social é o que se pretende desencadear por meio do programa de fomento baseado nas instituições de ensino e pesquisa. O Programa dos CDR constitui a estratégia que prioriza o desenvolvimento sustentável do país, explorando alternativas assentadas na fronteira dos conhecimentos científicos e tecnológicos.

2. O projeto CDR

Os estudos, as análises e as proposições metodológicas desenvolvidas pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) têm por finalidade subsidiar a construção de conhecimentos que se efetivem em agendas de políticas. A esse respeito, o convite do Ministério da Educação (MEC) para que o CGEE o ajude a desenhar a proposta de um programa nacional em que as universidades e instituições de ensino e pesquisa deslancham projetos e iniciativas de interesse do desenvolvimento de suas regiões encontra amplo amparo na missão institucional do Centro.

O CGEE desenvolve estudos, análises e avaliações em áreas estratégicas ligadas à ciência, tecnologia, inovação e educação, em particular no que se refere a processos de tomada de decisão em alto nível.

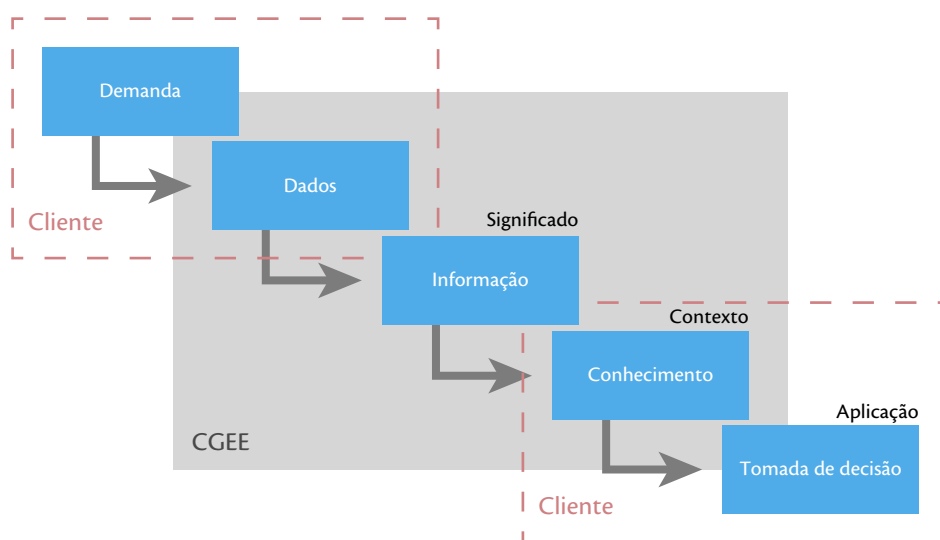


Figura 1 – Fluxo do processo de tomada de decisão

Fonte: CGEE, 2017

Como realçado na Figura 1, essas tarefas envolvem a geração de elementos capazes de transformar dados em informações e informações em conhecimentos; esses têm que ser úteis aos que tomam as decisões de política e implementam os programas, projetos e iniciativas afins

A proposta de programa nacional em elaboração pelo CGEE, produto instado pelo MEC sob a condução da Secretaria de Ensino Superior (SESU), pretende desenhar uma estratégia de ação que parte da ideia de criação de Centros de Desenvolvimento Regional (CDR) enquanto espaços privilegiados de discussão e validação de agendas de desenvolvimento elaboradas como produto das articulações entre essas instituições e os atores sociais relevantes. Os CDR ajudam a mobilizar os atores regionais, a estruturar processos para a definição das ações prioritárias e a gerenciar o conjunto

de projetos e iniciativas concretas do aparato científico e tecnológico regional. Nesse processo, devem ter sempre em mente os compromissos com os objetivos do desenvolvimento regional sustentável.

A ideia central é instigar o complexo de instituições de ensino e pesquisa brasileiras e, em especial, os seus ambientes de inteligência coletiva, a cooperar com os atores em prol do desenvolvimento de seus territórios. Está em jogo a capacidade apropriar ao presente conhecimentos e visões que essas instituições detêm para construir estratégias de desenvolvimento com base em projetos e iniciativas aptos a impulsionar transformações na economia e sociedade regionais. E fazê-lo a partir das percepções, práticas e anseios dos diversos atores reais de cada território.

A definição de estratégias conjuntas de trabalho, o desenho de mapas territoriais de conhecimento – especificamente construídos pelo CGEE para o Projeto a partir da exploração de insumos extraídos de ferramentas de análise de grandes volumes de dados (big data), de redes de competências e de inteligência tecnológica – e a utilização de métodos participativos de planejamento e gestão constituem os elementos-chave da proposta. Os fundamentos do Projeto consideram, entre outras questões, a necessidade de conhecer e discutir os principais experimentos científico-tecnológicos, político-sociais e culturais existentes nas regiões, assegurando a atualidade de suas proposições futuras.

Em um mundo cada vez mais competitivo, os países vêm examinando o papel das universidades e demais instituições de ensino e pesquisa na economia do conhecimento e no desenvolvimento regional. Isso ocorre na medida em que as sociedades, ao refletir sobre o valor das suas instituições de ensino superior e pesquisa, as reconhecem claramente como motores potenciais do crescimento econômico, mesmo que nem sempre seja fácil demonstrar e calcular seus impactos concretos sobre o desenvolvimento.

De uma maneira geral, no entanto, ainda são minoria as universidades que costumam atuar efetivamente como motores do desenvolvimento regional. Ao invés de darem igual valor à sua contribuição para o entorno regional, tendem a considerar mais importante a qualidade de sua inserção global refletida em sua posição nos rankings de vários tipos.

Para o Brasil, essa nova abordagem significa desenvolver, implantar e monitorar uma política estratégica baseada nos pontos fortes das instituições de ensino superior e pesquisa - superando fragilidades e aproveitando oportunidades oferecidas, sempre com a perspectiva de que essas instituições mantenham suas conexões em nível nacional e global. É necessário mobilizar a estrutura de ensino e pesquisa como parte importante da política de crescimento econômico, explorando sinergias entre as políticas e programas do Ministério da Educação (MEC), das demais instituições e/ou órgãos governamentais e da sociedade civil.

Com papel chave na produção de conhecimentos científicos e tecnológicos relevantes, as instituições de ensino e pesquisa têm papel central para a definição de uma trajetória de um crescimento econômico que seja inteligente, inclusiva e sustentável. É nas universidades e nos institutos de pesquisa que estão depositadas as frações mais expressivas dos conhecimentos e experiências úteis para o desenvolvimento embasado em inovações. Nelas, tende a se concentrar grande parte das

competências da base técnico-científica brasileira; um acervo que pode ser mobilizado para apoiar a definição de estratégias ousadas e consistentes de desenvolvimento regional.

Por esse motivo, entende-se como fundamental a proposição de um programa que promova as universidades e/ou outras ICT como ambientes por excelência aptos a desencadear ideias e concepções para o desenvolvimento regional/local, reconhecendo-se que esses espaços podem:

- Promover processos de desenvolvimento baseados em conhecimento, ao estimular o desenvolvimento de competências locais, agregar valor à produção e explorar vantagens competitivas de cada região;
- Apoiar a inovação baseada em ciência e tecnologia (C&T), aumentando sua aderência às escolhas, ações e iniciativas de desenvolvimento regional;
- Desenvolver uma agenda de ciência, tecnologia e inovação (CTI) para o desenvolvimento regional orientada por um sistema de planejamento, acompanhamento e avaliação;
- Inspirar um sistema de governança compartilhada entre os atores políticos e sociais regionais e promover o envolvimento das partes interessadas.

3. Objetivos

Os estudos, análises e proposições desenvolvidas pelo CGEE têm o objetivo de subsidiar o Ministério da Educação (MEC) na constituição de um programa de apoio à criação de Centros de Desenvolvimento Regional nas universidades, institutos federais e outras instituições de ensino e pesquisa brasileiras, capazes de articular atores relevantes e tomadores de decisão em socioeconômicas regionais, b) da melhor apropriação social dos esforços de formação de recursos humanos, pesquisa e desenvolvimento e extensão e c) da melhoria de qualidade de vida das respectivas populações.

A proposta será desenvolvida para dar suporte ao papel das universidades e outras ICT na condução de iniciativas de desenvolvimento regional. Almeja propor a estrutura do programa, sugerindo as condições de sua implantação, as características básicas de operação e outros requisitos, e definir o espectro de ações a serem conduzidas por cada CDR no contexto do Programa.

Concerne às universidades e outras ICT consorciadas executarem as agendas regionais a partir da estruturação in loco dos Centros de Desenvolvimento Regional (CDR). Este é o espaço de elaboração, consolidação e dinamização das agendas regionais. Compete aos CDR exercitar a mobilização dos atores locais, traçar as estratégias de atuação e construir as agendas para, na sequência, colocar em movimento as ações planejadas. Os CDR exercitam nas suas respectivas regiões as agendas de desenvolvimento regional que almejam a transformação da realidade local por meio da geração de iniciativas inteligentes, sustentáveis e inclusivas. Cabe aos CDR, portanto, transformar a educação, a ciência, a tecnologia e a inovação em esteios empreendedores para as suas economias e sociedades.

4. Módulos

Como realçado nos Termos de Referência, propõe-se priorizar as seguintes dimensões no Projeto:

- I. **Dimensão normativo-programática (Programa)** - cobre o marco legal e os referenciais básicos para a atuação do programa de âmbito nacional, as prioridades e os contextos setoriais ou espaciais, a institucionalidade e a governança macro e demais condições requeridas; e
- II. **Dimensão estratégico-operacional (Agendas Regionais)** - voltada para a definição de modelo de projetos, análise da agenda específica de ações estruturantes e mobilizadoras e das iniciativas afins, os condicionantes de gestão e a coordenação das iniciativas no âmbito regional/local.

Quadro 2 – Esqueleto do projeto (conforme TOR original)

DIMENSÕES DA PROPOSTA	
Dimensão Programa	Dimensão Agenda
ANO 2016/17	
P1 - Marco Inicial do Projeto CGEE/MEC (Geral)	P2 - Relatório definição 2 regiões-piloto e modelo da agenda regional
P3 - Relatório recortes regionais e características socioeconomia e base técnico-científica das regiões	P4 - Relatório análise 2 regiões-piloto (eixos CT&I e socioeconômico) e lançamento pilotos - Guia)
	P5 - Relatório Agendas de desenvolvimento regional - experiências piloto
ANO 2017/18	
P6 - Relatório Benchmarking internacional	P7 - Relatório de Avaliação intermediária do andamento das experiências-piloto
	P8 - Relatório com Avaliação final das experiências piloto
P9 - Relatório proposta final de implementação de um Programa	

Para efeito de maior detalhamento do Projeto associamos cada uma das duas dimensões a módulos e analisamos as condições de implementação do projeto, desdobrando os produtos assinalados nos Termos de Referência nas atividades requeridas para sua elaboração, incluindo os insumos e momentos relevantes para os respectivos processos de trabalho. Ao fazê-lo, promovemos ajustes no cronograma original, que levaram em conta ainda a manutenção de todos os produtos inicialmente previstos e a ampliação do número de experiências piloto a deslanchar. Em acordo com o MEC, decidimos passar das duas experiências piloto previstas no TOR para três com início em 2017 e mais três para deslanche em 2018.

Ao final dos ajustes, duas medidas principais foram tomadas:

- a) A redução do prazo de preparação das primeiras experiências piloto, cujo lançamento foi antecipado para setembro/outubro de 2017;
- b) O encurtamento do prazo de entrega final do Projeto em seis meses, coincidindo com o final de 2018 - o prazo total de execução ficou em 18 meses em contraste com os 24 meses previstos anteriormente.

Com isso o cronograma de execução do Projeto ganha maior aderência ao calendário político do governo e do país e o futuro programa proposto alcança melhores possibilidades de deslanche.

A Figura 2 apresenta a configuração final do cronograma básico de execução do Projeto, relacionando agora produtos e atividades de forma encadeada e mais compreensiva. Nela são realçados os produtos previstos (losangos) conforme sua nova disposição, considerando a proposta existente no TOR

O Projeto desdobra-se em dois módulos estruturais – Módulo Agenda e Módulo Programa, cada qual compreendendo uma das dimensões substantivas de análise previstas nos TOR originais. As duas dimensões definem um macroprocesso que permite antever de que forma as ações e concepções nos níveis micro e macro se articulam em prol do melhor resultado para o apoio previsto ao desenvolvimento regional.

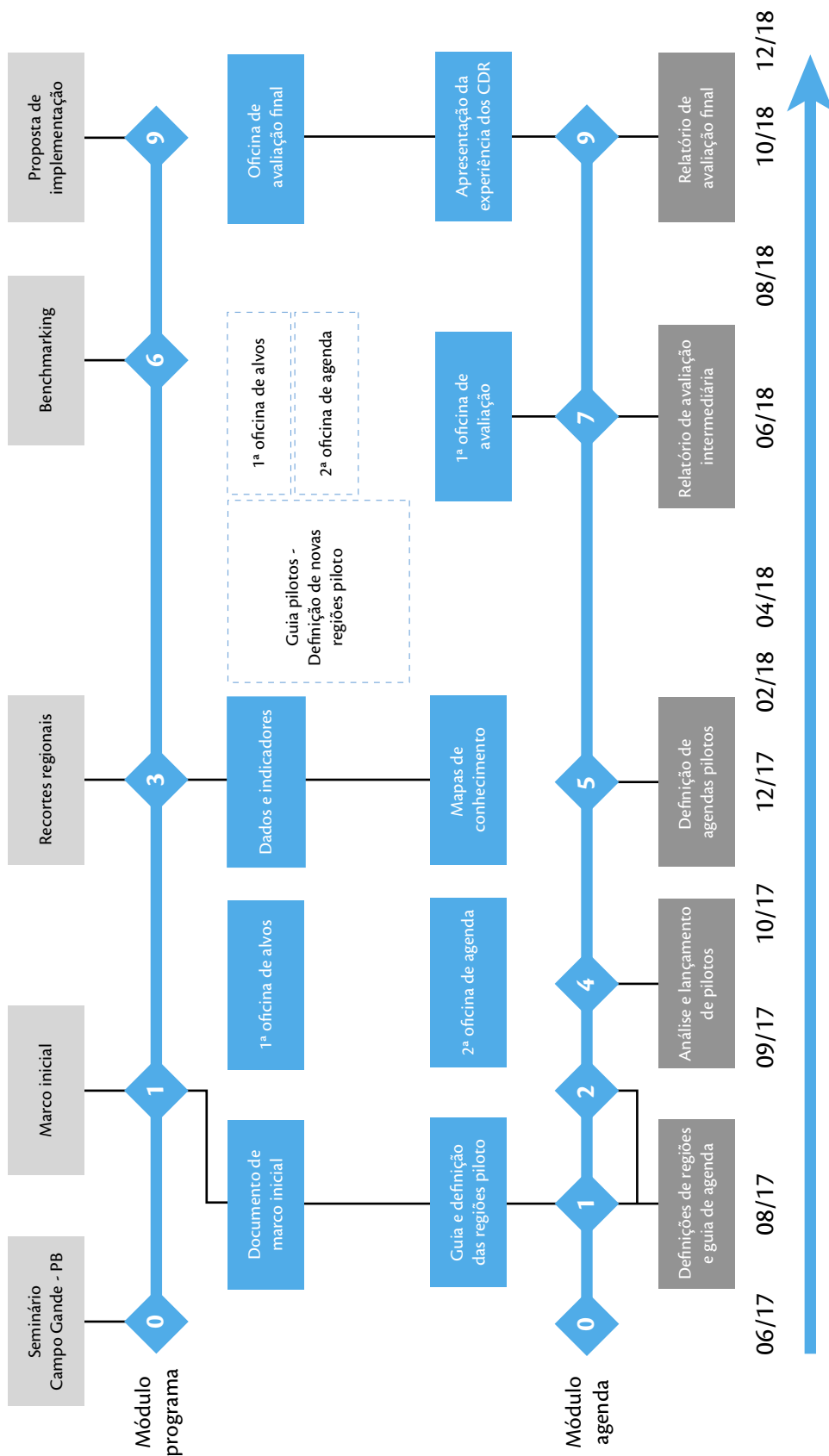


Figura 2 – Cronograma básico de produtos e atividades (ajusta o TOR anterior; veja cronograma completo no item 06)

4.1. Módulo agenda

O Módulo Agenda desenvolve todos os elementos necessários à estruturação e operação das experiências piloto com os futuros Centros de Desenvolvimento Regional. Tomando-se por base um conjunto de requerimentos básicos que devem nortear a construção das propostas de CDR, desde a definição das condições mínimas de operação (recursos humanos, infraestrutura, equipamentos, meios etc.), até, na sequência, a proposição dos procedimentos para a organização e mobilização dos atores regionais, o desenvolvimento dos trabalhos de definição de alvos estratégicos e seleção de projetos prioritários e a escolha dos métodos de acompanhamento e avaliação do trabalho dos Centros.

O Módulo compreende a “dimensão estratégico-operacional” (tal como denominado nos TOR), cujo objetivo é fomentar experimentalmente agendas de transformação social e econômica integradas à base regional, tendo como locus os CDR apoiados pelas universidades, institutos federais ou outras instituições de CTI. Os CDR desenham e gerenciam agendas regionais com base em estratégias inteligentes de desenvolvimento, mobilizando e utilizando fundos públicos e privados de forma eficiente e criando um vetor de ampliação das sinergias entre as políticas públicas nacionais, estaduais, regionais e locais. Os Centros coordenam processos de articulação dos atores regionais apoiados por uma metodologia de planejamento participativo consistente, que busca preparar agendas com projetos e iniciativas concretos e definidos. A responsabilidade pela implementação das ações priorizadas recai sobre o aparato técnico-científico regional. Os CDR constituem, na verdade, sistemas de governança compartilhada que geram externalidades positivas, materializando-se em parcerias comprometidas e ativas em torno aos anseios, iniciativas e projetos acordados nas agendas de desenvolvimento.

Um conjunto definido de experiências-piloto será selecionado e desenvolvido como teste inicial, inclusive com vistas ao aprimoramento dos métodos e materiais adotados. Inicialmente foram selecionadas três regiões piloto para os primeiros três CDR: 1) região de Campina Grande (PB, no Nordeste), 2) região de Itapeva (SP, no Sudeste) e 3) região de Bagé (RS, no Sul). Outros três CDR pilotos entrarão em operação entre 4 e 6 meses depois, já estando praticamente definidos 2 deles: 4) região de Brasília e Entorno (DF, no Centro-Oeste) e 5) região do Triângulo Mineiro (MG, Sudeste). O sexto CDR piloto deve ser escolhido dentre regiões do Norte do País, de forma a assegurar uma cobertura de todas as macrorregiões brasileiras.

O deslanche dos seis pilotos permitirá experimentar a metodologia do Programa e, concomitantemente, exercitar ajustes no que divirja dos resultados esperados. A análise das experiências-piloto compreenderá um ensaio também das atividades de planejamento, operação, acompanhamento e avaliação desencadeados ao longo de todo o processo.

Metodologia:

A metodologia para a instauração e início das atividades dos CDR compreende três etapas básicas descritas no Guia metodológico para o lançamento das experiências piloto: 1) mobilização de Atores, 2) seleção dos Objetivos e 3) definição da Agenda. A figura abaixo expõe essas etapas que correspondem ao momento do planejamento do CDR.

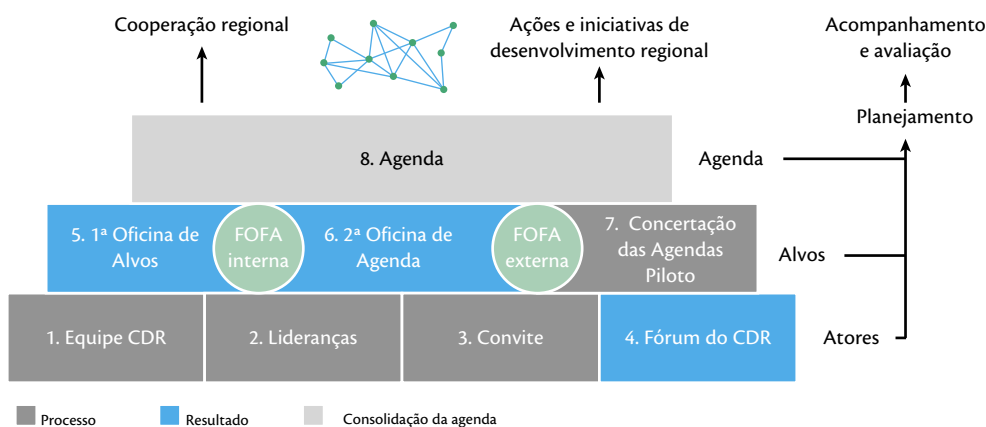


Figura 3 – Fluxo inicial de atividades para a implantação dos CDR pilotos (após atendimento dos requisitos mínimos de operação).

Fonte: CGEE, 2017.

O primeiro passo é criar as condições para a operação dos CDR. Para isso, são requeridas três orientações iniciais:

- A contratação de um coordenador regional do CDR apto a mobilizar os atores, animar as tarefas de organização da agenda; e deslanchar as ações e iniciativas escolhidas;
- A definição de uma equipe de apoio técnico e administrativo para dar suporte às atividades previstas;
- A seleção de um local para funcionamento do Centro, dotado dos equipamentos e meios necessários.

Desencadeiam-se, na sequência, os processos inseridos na etapa de planejamento e definição da agenda. Prevê-se a realização, em cada Centro, de duas oficinas que, com o apoio metodológico do CGEE, darão curso à definição dos alvos do desenvolvimento regional e à seleção de projetos e iniciativas prioritários.

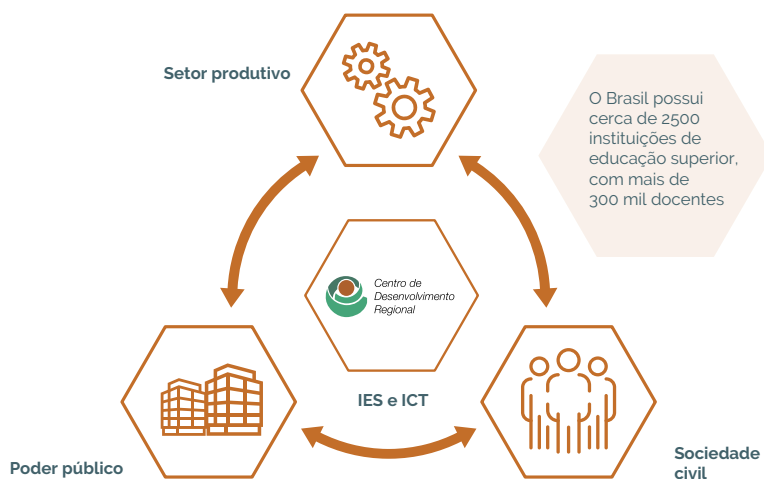


Figura 4 – Configuração básica dos setores representados nos CDR (Fórum)

Fonte: CGEE, 2017.

O lançamento dos CDR precisa estar alicerçado pelo conjunto expressivo de atores que atuam na região e cabe mobilizar as lideranças relevantes para que participem e/ou se façam representar nas discussões dos CDR, O Fórum do CDR, enquanto representação das forças sociais ativas da região, deve suscitar um amplo debate e operar como uma ferramenta democrática que facilita os entendimentos e impulsiona a definição das iniciativas estratégicas delineadas para o setor de CT&I e Educação.

Para apoiar essas atividades o Centro desenvolverá também mapeamentos das competências técnico-científicas da região e das áreas de maior densidade de pesquisadores e que apresentam maior potencial de colaboração. Organizará, ainda, um conjunto de informações sobre a estrutura da economia e sociedade regionais, identificando possíveis arranjos produtivos locais, as relações principais e fluxos internos e extra regionais, os setores de especialização da produção e outros elementos que ajudam a compreender a dinâmica regional recente e posicionar a região no contexto da economia brasileira.

Nesse âmbito estratégico-operacional, as tarefas prévias de detalhamento da capacidade técnico-científica disponível, de análise da base social produtiva regional e de levantamento do acervo de iniciativas desenvolvidas ou em desenvolvimento ganham maior amplitude e profundidade e reclamam apoio específico. Naturalmente as informações produzidas serão objeto de confirmação pelos atores regionais cuja visão desencadeará um espaço de análise mais detida dos fenômenos, vetores, tendências atuais.

Assim, para as experiências-piloto, o CGEE desenvolverá um conjunto de informações que serão ofertadas aos CDR, com o objetivo de guiar e complementar o trabalho dos atores regionais. Dentre os métodos e ferramentas disponíveis, cogita-se o uso de ferramentas de big data, a análise de redes acadêmicas e empresariais, a elaboração de mapas de produção científica e tecnológica, a detecção da capacidade local de obtenção de patentes e outras formas de proteção da propriedade intelectual (veja descrição detalhada dessas informações e dos métodos utilizados no Anexo 1).

No primeiro exercício, os maiores esforços serão dedicados às ferramentas de interpretação das potencialidades contidas nas bases técnico-científicas das três experiências piloto. Será efetuado um levantamento o mais completo possível dos quadros de pesquisadores que atuam profissionalmente na região, bem como identificadas as suas principais áreas do conhecimento e temas de pesquisa recentes. Com base na InsightNet (vide Anexo 1) serão desenhadas as relações de cooperação entre pesquisadores, bem como as conexões básicas entre seus temas principais de pesquisa, de sorte a estruturar um quadro mais detalhado das efetivas competências e as relações entre os recursos humanos dedicados ao campo científico e tecnológico. Alguma conexão desses temas com as especializações produtivas regionais poderá ser estabelecida para avaliação e consideração dos atores regionais, de sorte a facilitar a discussão dos alvos do desenvolvimento regional e a priorização dos projetos e iniciativas a apoiar. Informações de base tratadas no Projeto do Mapa da Educação Profissional e Tecnológica (também em elaboração para o MEC) devem ser utilizadas, em especial aquelas que abordam a caracterização das 118 sub-regiões brasileiras consideradas (vide item 4.2 - Módulo Programa, à frente) e os primeiros ensaios sobre a dinâmica territorial esperada para o País.

A metodologia comporta assim a caracterização das estruturas socioeconômicas e técnico-científicas regionais e seu cotejamento face às tendências de futuro. No caso do Módulo Programa essas informações irão impulsionar as discussões nas oficinas previstas e contribuir para desvendar possíveis contribuições de universidades e ICT.

Na sequência será necessário avançar com a execução dos projetos selecionados. Caberá ao CDR e a seu Fórum prover meios, requisitar apoios, mobilizar atores e, especialmente, monitorar a implementação da agenda e dos grupos responsáveis por sua execução. Para isso contarão com o apoio das Secretarias do MEC, particularmente da SESU, e das agências de fomento federais e estaduais, com destaque para a Capes, o CNPq e as FAP. Naturalmente, sempre que factível, outras instituições federais e estaduais prestarão apoio. Pode ser o caso, por exemplo, da Embrapa no que respeita à agricultura; do Sebrae, no que tange às micro e pequenas empresas; ou da Fiocruz, no âmbito da saúde.

A metodologia de acompanhamento das ações e projetos será objeto de escolha por cada CDR, porém a partir de delineamentos básicos definidos pela estrutura em gestação do Programa. Em princípio, deve-se adotar metodologia que permita a aferição normalizada dos resultados alcançados a partir de indicadores previamente definidos e acordados com cada CDR.

As agendas em execução serão avaliadas quanto ao estágio de sua evolução ao longo do curso do Projeto. Prevê-se a realização de uma oficina de meio de percurso e outra oficina de avaliação final da Agenda e respectivos projetos e iniciativas, cujos resultados constituirão insumos fundamentais à proposição final do Programa. Dentre outros elementos, a avaliação levará em conta o desempenho do coordenador e da equipe do CDR, a qualidade da agenda e de seus projetos, a capacidade de implementação do planejado pelas estruturas institucionais da educação, ciência, tecnologia e inovação, a satisfação dos atores com as contribuições fornecidas ao desenvolvimento regional.

Produtos:

O Módulo Agenda responde diretamente por cinco dos nove produtos previstos:

Relatório de definição das regiões pilotos e do modelo da agenda regional (Guia de implantação dos CDR) (Produto 2)

Define as primeiras regiões-piloto, apresenta sua configuração básica, e registra os critérios que foram utilizados para sua escolha, e estabelece os procedimentos para lançamento dos CDR e elaboração da agenda regional, incluindo processos de convocação das instituições-chave que devem participar, e desenho (modelo) das atividades e eventos principais a desencadear para definir prioridades e selecionar projetos e iniciativas.

Relatório de análise detalhada das regiões piloto (Produto 4)

Analisa, em maior detalhe, as especializações setoriais, as características socioeconômicas e as competências técnico-científicas existentes nas regiões piloto. Utiliza o acervo de ferramentas de consulta, análise de redes, análise de grandes bases de dados (big data) e inteligência tecnológica. Compreende uma contribuição do Centro aos trabalhos locais de estabelecimento de alvos do desenvolvimento regional e seleção de projetos e iniciativas prioritários

Relatório das agendas de desenvolvimento regional – experiências piloto (Produto 5)

Consolida os resultados obtidos em cada uma das regiões piloto nas oficinas de definição das agendas de ação estabelecidas, dando conta da adequação dos processos, do alcance das articulações com os parceiros e da qualidade das proposições construídas e estabelecendo marcos de referência para o monitoramento e avaliação dessas experiências.

Relatório de avaliação intermediária das experiências piloto (Produto 7)

Comporta uma avaliação de meio termo da evolução das experiências piloto, analisando as condições de governança, a efetividade das articulações com os parceiros, a escolha dos projetos à luz da problemática regional e o alcance e significado potencial dos resultados esperados.

Relatório de avaliação final das experiências piloto (Produto 8)

Contempla a análise final das experiências piloto, analisando condições de governança, efetividade das articulações com os parceiros, adequação da seleção dos projetos à luz das questões regionais e os resultados obtidos.

4.2. Módulo programa

O Módulo Programa compreende a organização das tarefas que almejam conceber um programa nacional do Ministério da Educação. Ele se preocupa em desenvolver parâmetros e referências que ajudem os tomadores de decisão a selecionar as melhores propostas de CDR, fazendo valer responsabilidades da União de apoiar o desenvolvimento das várias regiões e assegurar uma divisão regional que evite reproduzir tendências usuais de concentração espacial da economia brasileira. Naturalmente, o Programa precisa garantir adesão a critérios eficiência, eficácia e efetividade das iniciativas propostas e ainda atentar para requisitos básicos de atenção ao mérito técnico-científico.

Um Programa como esse envolve grandes volumes de dados, informações e conhecimentos capazes de informar os processos de tomada de decisão. Se na gestão de cada CDR é válido apropriar

essas mesmas informações como subsídios para definir a agenda a adotar, no âmbito do Programa a necessidade análoga é a de se contar com um panorama geral simultâneo das características das várias regiões, como instrumento de apoio à tomada de decisão. A forma de organização e visualização das informações de suporte muda. Aqui cabe ter elementos para conceber, a priori, uma estratégia de atuação do Programa, com seus critérios que devem ajudar no processo de escolha das regiões a contemplar, à luz de suas propostas de agenda.

As atividades de planejamento, entendidas em sua trilogia básica tradicional – planejar, acompanhar e avaliar – são essenciais para ampliar a consistência do Programa e garantir tratamento adequado às prioridades e aos critérios estabelecidos. Isso exige capacidade de prospectar o futuro e lidar com volumes expressivos de dados e informações, monitorando as tendências que interessam ao Programa.

Essas reflexões demandam a realização de um conjunto de iniciativas e produtos articulados em etapas, que incluem a proposição dos recortes regionais de referência do Programa e apropriação de suas características básicas; o levantamento e mapeamento das economias regionais e de suas especializações produtivas, dinâmicas e oportunidades futuras; o mapeamento das competências do conjunto de instituições de CTI identificadas em cada uma das regiões consideradas, suas conexões e redes e potencialidades e seus projetos em execução ou em carteira das agências de suporte à educação e à CT&I; e o modelo de gestão do Programa com o detalhamento de todos os procedimentos necessários, desde a apresentação de projetos, a seleção de propostas, o conteúdo potencial das agendas, os critérios de aprovação das propostas e a sistemática de acompanhamento e avaliação.

Metodologia:

Adota-se como referência geográfica, a princípio, a divisão territorial em sub-regiões elaborada no âmbito do estudo “Dimensão Territorial do Planejamento no Brasil”, realizado para o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão sob a coordenação do CGEE.



Mapa 1 – Escalas regionais para a construção de um Brasil policêntrico

Fonte: MPOG (2008).

Ela compreende três recortes espaciais básicos que empreenderam uma releitura do território nacional perante a perspectiva de retomada do planejamento territorial e a retomada da condição de desenvolvimento do país (ver Quadro 3 abaixo). Desenvolvido a partir de modelos espaciais, como o gravitacional, o conjunto de escalas que se definiam a partir da centralidade urbana – a unidade de organização das ações de desenvolvimento regional – pode constituir uma referência de partida para nosso Projeto de estruturação do Programa do CDR.

Quadro 3 – Referenciais de Planejamento Territorial para o Brasil:

Escalas	Razão	Unidade
6 territórios da estratégia	Agendas	Agendas
11 grandes regiões	Macropolos	Macropolos
118 subregiões	Polos regionais	Polos regionais

Fonte: MPOG (2008).

A escala dos chamados “territórios da estratégia” – seis foram então identificados - reconhecia a unidade fundamental de algumas agendas de desenvolvimento, dadas pelas características singulares de biomas, a herança de processos históricos de formação social e econômica além de certos determinantes geográficos.

As outras duas escalas dialogam com o critério do comando exercido por algumas unidades urbanas – cidades – sobre o território adjacente. No primeiro nível de centralidade urbana, encontram-se as grandes regiões comandadas por macropolos consolidados ou em formação: somavam-se onze

grandes regiões, que guardam relação com as cinco macrorregiões oficiais do IBGE. No segundo nível, estruturado a partir de uma centralidade urbana de segunda ordem, definiram-se cento e dezoito sub-regiões que conformam um reticulado de polígonos que recheiam o mapa nacional. Objetivando repensar a estrutura regional do país e avaliar como estimular uma interiorização do desenvolvimento brasileiro, o estudo do MPOG orientou-se para a escolha de núcleos urbanos estratégicos, a maioria já consolidados, mas alguns poucos por conta dos impactos esperados de alguns investimentos. Para esses núcleos, sugeriu-se a efetiva mobilização de recursos diferenciais para deslançar uma agenda capaz de fortalecer sua centralidade enquanto vetores de construção de um Brasil policêntrico.

São principalmente esses núcleos urbanos de 2ª ordem e as sub-regiões sob seu comando que orientam possíveis a definição preliminar dos recortes das regiões de atenção dos CDR. Por representar uma proposição orientada pela dinâmica territorial prospectiva da economia brasileira, esse estudo é útil para assegurar a adoção de um padrão uniforme de recorte territorial para todo o país. No entanto, essa escolha inicial pode ou não ser confirmada pelos atores regionais, que saberão melhor expressar as identidades construídas nos vários contextos territoriais.

Como no Módulo Agenda discutido acima, esse Módulo Programa possui uma relação estreita com o que se denominou nos TOR originais de dimensão normativo-programática. Essa dimensão demanda, assim, um conjunto de reflexões e análises que definem condições e critérios de prioridade dos investimentos. Para tanto, cabe dotar o programa de ferramentas de análise da capacidade técnico-científica e dos ativos socioeconômicos disponíveis, com vistas a:

- Examinar os pontos fortes a explorar da base socioproductiva regional;
- Analisar o quadro geral das competências de ensino e CTI disponíveis no território; e
- Construir um sistema de referência do esforço desenvolvido ou em desenvolvimento na condução de iniciativas que convergem às agendas potenciais de desenvolvimento sustentável regional.

A elaboração do Programa em si dialoga fortemente com os resultados alcançados pelos pilotos, pois a matéria-prima essencial deriva da qualidade do que for produzido ali. A avaliação dos pilotos é o componente do desenho do Programa. Mas alguns outros insumos são importantes.

Em primeiro lugar, a compilação das informações disponíveis acerca de da dinâmica econômica regional esperada e da evolução da IES e ICT e suas características e potencialidades cobrindo todo o território nacional habilita o gestor futuro do Programa a operar com critérios mais objetivos na tomada de decisões. Metodologicamente, a conjugação de dados e informações obtidos a partir do Mapa da dinâmica regional brasileira, do Inventário de experiências de arranjos produtivos locais e dos Mapas de temas estratégicos e competências técnico-científicas associadas às IES e ICT (vide Anexo), permitirá embasar as escolhas em critérios explícitos e bem definidos.

Para evitar tradicional repetição do que já vem sendo realizado em outros cantos, pretende-se desenvolver em paralelo ao processo de evolução do Projeto um benchmarking de experiências de outros países, atentando para programas assemelhados em curso e também para formas de atuação na promoção de relações entre universidades, ICT e segmentos produtivos, na busca de espaços de inovação regionalmente identificados. A princípio, as experiências de alguns países europeus e

da própria União Europeia, dos Estados Unidos e do Canadá, da China e da Austrália constituem possíveis objetos de atenção.

Por fim, o Módulo recebe a tarefa de integrar todos essas análises e resultados em uma proposta de Programa a ser feita ao MEC. Algumas ideias preliminares estão em análise, como a de que o Programa adote um processo de escolha com calendário definido, para permitir a existência de condições similares de competição entre as regiões pretendentes. A análise das agendas construídas poderá se beneficiar da efetiva comparação das propostas e possibilitar a seleção das melhores a cada rodada. A dinâmica de acompanhamento e avaliação do Programa também pode estar bem alinhada aos prazos de execução e geração de resultados de sorte a propiciar a cada rodada, o ingresso de novas regiões e a saída de outras.

Produtos:

O Módulo Programa envolve três dos nove produtos previstos ao longo do curso do Projeto:

Relatório recortes regionais e características da socioeconomia e base científica e tecnológica das regiões (Produto 3)

Realiza análise detalhada das regiões-piloto (eixos socioeconômicos e de CT&I; lançamento experiências piloto) e examina em detalhe as especializações setoriais e as competências técnico-científicas disponíveis em cada uma das regiões, utilizando o acervo de ferramentas e conhecimentos desenvolvidos pelo CGEE como: consultas; análises de redes de competências, big data e inteligência tecnológica. Compreende ainda o detalhamento de modelo de organização das atividades dos CDR.

Relatório benchmarking internacional (Produto 6)

Apresenta uma visão abrangente das experiências internacionais assemelhadas e gera subsídios para a formulação das concepções programáticas, incluindo as formas e características de operação dos programas e agendas de cada Centro.

Relatório proposta final do Programa CDR (Produto 9)

Compreende a proposta completa para a operação do Programa, que detalha todos os procedimentos necessários à execução, desde a apresentação dos projetos, os critérios de aprovação das propostas regionais, o conteúdo potencial das agendas, bem como a sistemática de acompanhamento e avaliação.

5. Equipe

Conforme detalhado na Figura 6, o CGEE envolverá diretamente um conjunto de assessores técnicos e pessoal de apoio, sem prejuízo das colaborações eventuais de outros membros de seu quadro. Em especial, o Porjeto demandará do CGEE quadros relacionados ao uso das ferramentas de análise de grandes bases de dados desenvolvidas (Big Data), análise de redes e de competências, gerenciamento de banco de dados, produtores de informação, estatísticos, pessoal de comunicação e de editoração de textos.

Consultores externos serão integrados à equipe do projeto, quando necessária a contratação de consultoria técnica especializada, como no caso dos interlocutores regionais. Os interlocutores regionais têm como missão fortalecer o diálogo entre o CGEE e os CDR criando um fluxo direto de comunicação entre estas instâncias, preservando as livres deliberações do Fórum CDR e monitorando a evolução do projeto.

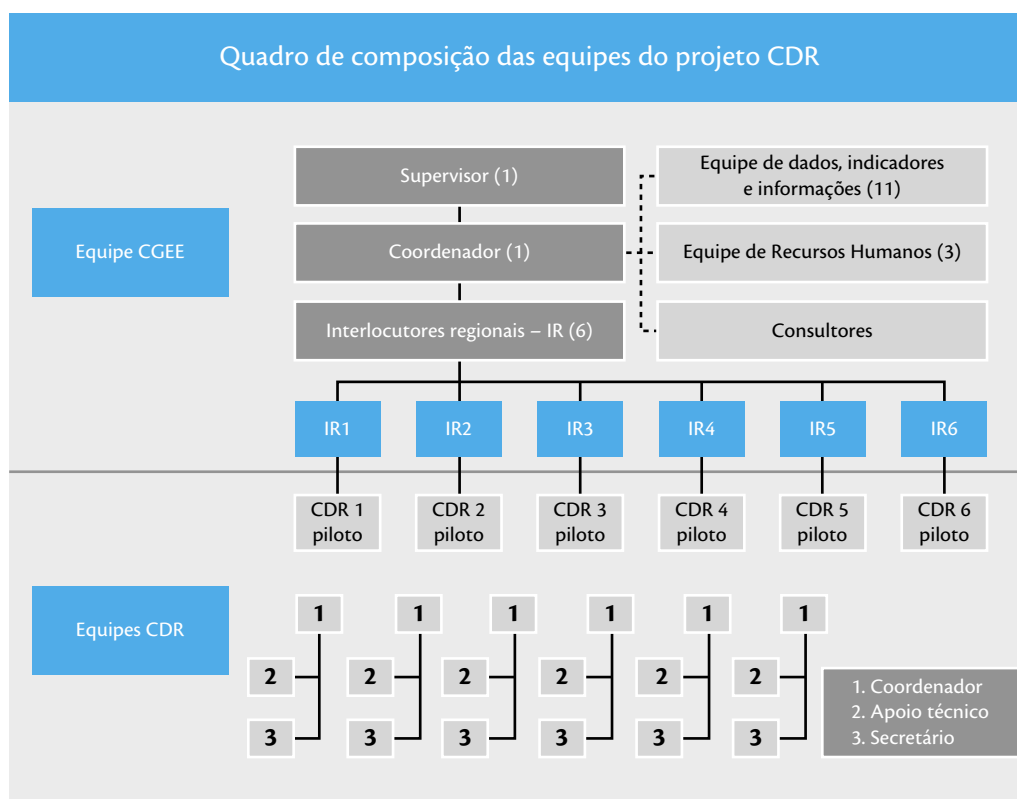


Figura 6 – Quadro de composição das equipes do projeto CDR

Fonte: CGEE, 2017.

Para o funcionamento dos CDR, está prevista a contratação de equipe local a ser conduzida por um coordenador regional, selecionado dentre os quadros da instituição de ensino superior (IES) ou de ciência e tecnologia (ICT). A missão do líder é mobilizar os atores relevantes; animar as atividades de organização da agenda; e conduzir as ações escolhidas para apoio ao desenvolvimento regional. No

âmbito do CDR também deverá ser necessário a contratação de um secretário, que possa exercer a função de assistente administrativo, e de um profissional técnico de suporte, que poderá ser recrutado dentre os alunos das instituições associadas.

Além desses quadros, o Projeto contará com a colaboração de consultoria externa a ser contratada para o desenvolvimento de tarefas específicas como, por exemplo, o levantamento das experiências nacionais de arranjos produtivos locais e ou situações assemelhadas ou a análise, com base econométrica, da dinâmica regional do País nos próximos anos.

6. Governança (Projeto)

As complexas relações interinstitucionais envolvidas nas estruturas de promoção do desenvolvimento regional, que articulam as instâncias de governo (federal, estadual e municipal), diversos organismos governamentais e instituições públicas e privadas de diferentes matizes exigem atenção dos planejadores e operadores de política. Em especial, cabe ressaltar a respeito tendências recentes como a crescente diversificação institucional da base técnico-científica e a descentralização das políticas de CT&I. Por exemplo, o fomento ao setor de CT&I, que outrora fora eminentemente nacional – com a óbvia exceção do caso paulista – hoje é compartilhado entre as tradicionais agências federais de fomento, como o CNPq, a Capes e a Finep, e as Fundações de Amparo à Pesquisa – FAP –, presentes em quase todos os estados.

O modelo de gestão sugerido para os CDR piloto pressupõe a ideia de que governança principal deve acontecer na base dos territórios. É no interior de cada uma das regiões contempladas que os atores representativos definem quais as agendas de projetos e iniciativas a apoiar e que recursos de contrapartida podem ser aportados para assegurar sua boa execução. No plano institucional, isso implica a constituição de arenas (Fórum) em que se buscam comprometimentos e alianças que possibilitem lançar mão de recursos e instrumentos que favoreçam a convergência das ações estratégicas no território, em direção aos objetivos relevantes para o desenvolvimento regional.

Do ponto de vista do Programa como um todo, devotado a abarcar potencialmente todo o território nacional, é preciso dotar o estudo de uma instância maior de coordenação e articulação. Para isso optou-se pela constituição de uma Câmara Nacional de Coordenação, que supervisiona todos os trabalhos desenvolvidos pelo conjunto dos CDR e aqueles devotados à organização do Programa nacional no MEC; é a instância por definição que dá as grandes linhas do desenvolvimento Projeto. Sua composição básica terá a seguinte configuração e competências:

6.1. Câmara nacional de coordenação

Composição: MEC/SESU, MCTIC e CGEE.

Atribuições:

- Define diretrizes estratégicas;
- Planeja e coordena as ações, em âmbito nacional;
- Articula, negocia e estabelece parcerias nacionais e internacionais com diversas esferas de governo, instituições privadas e organizações não governamentais;
- Avalia as ações do Programa em âmbito nacional;
- Dissemina os dados e informações sobre o Programa.

Ainda no âmbito das preocupações com a condução do Projeto e no intuito de preparar o terreno para a futura operação do Programa nacional, outras duas estruturas foram pensadas: O GT Carteira do Programa e o GT Comunicações, ambos acelerando entendimentos que correm em paralelo aos

esforços em curso no Projeto, em especial a partir da definição dos experimentos piloto e do início da operação das agendas regionais. As duas estruturas de apoio são como dois braços técnicos de apoio a missões importantes da sustentação do Projeto e do Programa.

No primeiro caso, do GT Carteira, estrutura-se um espaço para a interlocução do MEC e parceiros na antecipação de apoios potenciais, particularmente para acelerar as condições de execução dos projetos e iniciativas priorizados:

6.2. GT carteira do programa

Composição: MEC/SESU; CGEE, CNPq, FINEP, BNDES, CD, SEBRAE, Bancos de Desenvolvimento.

Atribuições:

- Mobiliza internamente as instituições de apoio, agências de fomento, bancos de desenvolvimento e outras instituições com papéis assemelhados;
- Participa dos debates e sugere elementos para a formulação das estratégias;
- Colabora na definição da carteira de projetos do Programa;
- Planeja e executa ações de suporte ao Programa.

No segundo caso, do GT Comunicações, organiza-se uma rede articulada de instâncias de comunicação das instituições de coordenação envolvidas, para assegurar a difusão de resultados do Projeto e cooptar parceiros para a futura implementação do Programa CDR/MEC.

A figura 7, abaixo apresenta a conformação dessas estruturas de governança:

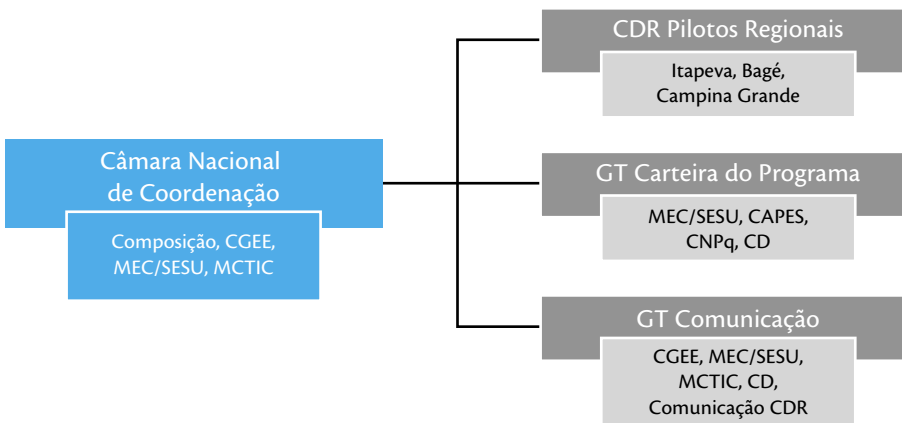


Figura 7 – Estrutura de Governança do Projeto

A governança das ações no âmbito regional está a cargo de cada região piloto e da estrutura básica do próprio CDR, com seu Fórum de deliberações.

O CGEE apoiará o trabalho nacional dessas equipes especializadas enquanto complementos essenciais às missões de governança, emprestando amparo a algumas missões destacadas para a condução das iniciativas concretas de apoio aos CDR.

Referências

ALÉM, GIAMBIAGI e PASTORIZA (1997), Ana C.; Fábio; e Florinda A. Cenário macroeconômico: 1997-2002. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, (Textos para discussão 56).

ANSOF e McDONNEL (1993); Implantando a Administração Estratégica. São Paulo: Atlas, 2ª ed.

BOISIER (1992), S.; El difícil arte de hacer región. Cusco, Centro de Estudios Regionales "Bartolomé de Las Casas".

CAPELLO, OLECHNICKA e GORZELAK (2014); R.,A. e G. (Org.); Universities, cities and regions. Loci for knowledge and innovation creation. London and New York, Routledge,

CGEE (2011); Dimensão territorial do planejamento da CT&I. Brasília.

CGEE (2012); Mestres 2012. Estudo da demografia da base técnico-científica brasileira. Brasília.

CGEE (2013); Plano de ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento da Amazônia Legal – PCTI/Amazônia. Brasília, MCTI e Consecti e Confap região Norte.

CGEE (2014); Plano de ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento sustentável do Nordeste – PCTI/Nordeste. Brasília, MCTI e Consecti e Confap região Nordeste

CGEE (2015); Mestres e Doutores 2015. Estudo da demografia da base técnico-científica brasileira. Brasília.

CGEE (2010); Doutores 2010. Estudo da demografia da base técnico-científica brasileira. Brasília.

COOKE e MORGAN (1998), P. e K.; The associational economy: firms, regions and innovation. Oxford, Oxford University Press.

CORRÊA (2007); "Planejamento estratégico e gestão pública por resultados no processo de reforma administrativa do estado de Minas Gerais" in Revista de Administração Pública, 41 (3). Rio de Janeiro, maio/junho, p.487-504

DUNFORD (2003), M.; "Theorising regional economic performance and the changing territorial division of labour" in Regional Studies, Vol 376, nº 8. London, Carfax.

DUNFORD e GRECO (2006), M. e L.; After the Three Italies: Wealth, Inequality and Industrial Change. Oxford, Blackwell Publishers.

EUROPEAN COMMISSION (2012); Guide to research and innovation strategies for smart specialization (RIS3). Luxembourg, Publication Office of the European Union.

FERNÁNDEZ-ESQUINAS, MERCHAN-HERNÁNDEZ e VALMASEDA ANDÍA (2016), Manuel, Carmen e Ohana; "How effective are interface organizations in the promotion of university-industry links? Evidence from a regional innovation system" in European Journal of Innovation Management, Vol. 19. West Yorkshire, Emerald Publishing.

FREEMAN e SOETE (1997), Chris e Luc; The economics of industrial innovation. London e New York, Continuum, 3rd edition.

FURTADO (1996), C.; O mito do desenvolvimento econômico. Rio de Janeiro, Paz e Terra.

GALVÃO (2005), A. C. F.; Política de desenvolvimento regional e inovação: A experiência europeia. Rio de Janeiro, Garamond.

GONÇALVES, BRANDÃO E GALVÃO (2003), M. F., C. A. e A. C. (Org.); Regiões e Cidades e cidades nas regiões. O desafio urbano-regional; São Paulo, Edunesp.

HARDING, LASKE e SCOTT (2007), Alan, Stefan e Alan (Org.); Bright Satanic Mills: Universities, Regional Development and the Knowledge Economy. London, Routledge.

HUERTAS (1994), F.; El método PES. Entrevista con Matus. Caracas, Fundación Altadir.

JORDAN, CARVALHO DAS NEVES e RODRIGUES (2008); O Controle da Gestão - Ao serviço da estratégia e dos gestores. Lisboa, Áreas Editora, 8a edição.

KRUGMAN (1997), P.; Geography and trade. Leuven, London e Cambridge, Leuven University Press e The MIT Press, 7th printing.

LASMAR e FOLHADELA (2007), Dimas J. e Fernando S. (Orgs.); Desenvolvimento regional: Idéias e estratégias para o Amazonas. Manaus, Fucapi.

MAZZUCATO (2014), M.; O Estado empreendedor. Desmascarando o mito do setor público vs. setor privado. São Paulo, Portfólio Penguin.

MPOG (2008); Dimensão territorial do planejamento no Brasil. Brasília, CGEE.

MYRDAL (1960), G.; Teoria econômica e regiões subdesenvolvidas. Rio de Janeiro, ISEB, Textos de Economia Contemporânea No. 1.

ONU (1994); Technological dynamism in Industrial Districts. An alterantive approach to industrialization in developing countries? New York and Geneva, UNCTAD.

PERROUX (1967), François; A Economia do Século XX. Lisboa, Ed. Herder.

POSSAS (1987), Mário; A dinâmica da economia capitalista: uma abordagem teórica. São Paulo, Brasiliense.

ROMER (1990), P.; "Endogenous technological change" in Journal of Political Economy, vol. 98, nº 5. Chicago, University of Chicago Press.

SASSEN (2006), S; Cities in a world economy. Thousand Oaks, London e New Delhi, Pine Forge Press, 3rd Edition.

SEBRAE (2004); Metodologia de desenvolvimento de arranjos produtivos locais: Projeto Promos Sebrae – BID versão 2.0. Renato Caporali e Paulo Volker (Org.). Brasília.

SIEDENBERG (2010), Dieter S. (org.); Fundamentos e técnicas de planejamento estratégico local/regional. Santa Cruz do Sul, Edunisc.

TAVARES (2008), Mauro Calixta. Gestão Estratégica. São Paulo, Atlas AS.

THEIS (2008), Ivo M (Org.); Desenvolvimento e território. Questões teóricas, evidências empíricas. Santa Cruz do Sul, Edunisc.t

THEIS (2015), Ivo M.; Desenvolvimento científico e tecnológico e território no Brasil. Chapecó, Argos (Editora da UnoChapecó).

TUNES (2004), Valério (org.) et alli; Projeto Meu Lugar: transformar regiões administrativas em territórios de desenvolvimento. Florianópolis, Cidade Futura.

VEIGA (2008), José Eli da; Desenvolvimento sustentável. O desafio do Século XXI. Rio de Janeiro, Garamond.

VERGARA e VON BAER (2004); Patrício e Heinrich (Org.); En la frontera del desarrollo endógeno. Temuco, IDER, Universidad de La Frontera.

VIEIRA, CAZELLA, CERDAN e CARRIÈRE (2010), Paulo Freire, Ademir, Claire e Jean-Paul (Org.); Desenvolvimento territorial sustentável no Brasil. Subsídios para uma política de fomento. Florianópolis, APED, Secco.

WRIGHT, KROLL e PARNELL (2000); Administração Estratégica: Conceitos. São Paulo, Atlas, 4ª ed.

Lista de Quadros, Figuras e Mapas

8.1. Lista de Quadros

Quadro 1 - “Abordagens complementares da economia do conhecimento”

Quadro 2 – Esqueleto do projeto (conforme TOR original)

Quadro 3 - Referenciais de Planejamento Territorial para o Brasil

Quadro A1. Critérios para investimento líquido por agrupamento

8.2. Lista de Figuras

Figura 1. Fluxo do processo de tomada de decisão

Figura 2 – Cronograma básico de produtos e atividades (ajusta o TOR anterior; veja cronograma completo no item 06)

Figura 3: Fluxo inicial de atividades para a implantação dos CDR pilotos (após atendimento dos requisitos mínimos de operação).

Figura 4 – Configuração básica dos setores representados nos CDR (Fórum)

Figura 5 - CRONOGRAMA (Geral)

Figura 6 – Quadro de composição das equipes do projeto CDR

Figura 7 – Estrutura de Governança do Projeto

Figura A1- Bases de Dados e Informações à disposição do Projeto

Figura A2 - Articulação Metodológica nos Cenários

Figura A3 - SPIs Estudados pela Rede Sist

Figura A4 - Rede de coautoria e similaridade semântica de pesquisadores relacionados ao tema “internet das coisas”

Figura A5 - Nuvem de termos extraídos do cluster de pesquisadores da área de Direito relacionados ao tema “internet das coisas”.

Figura A6 – Etapas e ferramentas de apoio utilizadas nas consultas

8.3. Lista de Mapas

Mapa 1 - Escalas regionais para a construção de um Brasil policêntrico

Lista de Nomenclaturas e Abreviações

ABRUEM – Associação Brasileira dos Reitores das Universidades Estaduais e Municipais
ANDIFES – Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior
BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CD – Câmara dos Deputados
CEDES – Centro de Estudos e Debates Estratégicos da Câmara dos Deputados
CAGED – Cadastro Geral de Empregados e Desempregados
CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CBO – Classificação Brasileira de Ocupações
CGEE – Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
CNAE – Classificação Nacional de Atividade Econômica
CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CRUB – Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras
CT&I – Ciência Tecnologia e Inovação
FOPROP – Fórum de Pró-Reitores de Pós-Graduação e Pesquisa
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MCTIC – Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
MEC – Ministério da Educação
MI - Ministério da Integração Nacional
MTE – Ministério do Trabalho e Emprego
MTTE – Mapa Total de Temas Estratégicos
RAIS – Relação Anual de Informações Sociais
SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
UFCG – Universidade Federal de Campina Grande

Anexo – Ferramentas, bases, informações e conhecimentos

Algumas iniciativas recentes, passadas ou em curso, ajudam a fornecer bases de análise para a constituição do acervo de informações que será montado para apoio ao Projeto e ao Programa dos CDR. O mosaico de hexágonos abaixo ilustra algumas das opções que o Projeto terá de obter esse tipo de suporte, enriquecendo a compreensão das estruturas socioeconômicas regionais e técnico-científicas e do estágio das relações entre elas. Detalhamos nesse Anexo as informações mais importantes.



Figura A1 – Bases de Dados e Informações à disposição do Projeto

Mapa da Dinâmica Regional

O que denominamos aqui de modelo de análise da dinâmica econômica regional/territorial compreende, de fato, um conjunto de modelos conjugados que emula os efeitos dos investimentos e outras alterações macroeconômicas relevantes. Desenvolvido por um grupo de pesquisadores do Cedeplar/MG, o modelo se ajusta às características mutantes da conformação atual e futura da economia e de qualquer subconjunto que se deseje destacar. O objetivo específico é analisar o impacto do desenvolvimento no cenário econômico territorial e o cenário cobrirá o período 2017-2030.

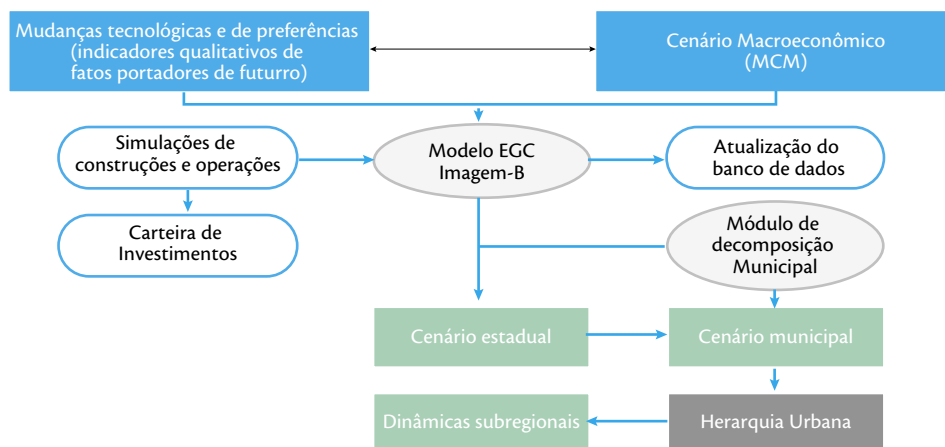


Figura A2 – Articulação Metodológica nos Cenários

Neste contexto, por meio da integração de um modelo de consistência macroeconômica, com um modelo inter-regional de equilíbrio geral computável e um modelo de hierarquia urbana, pretende-se analisar a dinâmica econômica nacional e regional (estados e sub-regiões) diante da carteira de investimentos estratégicos planejados para a economia brasileira nos próximos anos (até 2030), bem como os impactos dela derivados. A figura A2, acima, resume o fluxo de desenvolvimento dos resultados do Cenário Macroeconômico e dados de investimentos.

Resumidamente, o modelo EGC (IMAGEM-B) é alimentado pelo cenário macroeconômico do modelo de consistência, e por alterações de preferências e tecnologia (indicadores qualitativos de fatos portadores de futuro). Outro conjunto de informações consideradas são os investimentos estimados que compõem uma carteira, que deve estar regionalizada por estados e setores do modelo. Leva-se em conta a fração dos investimentos que representa acréscimo à tendência histórica observada. Alimentado por estas informações, o modelo EGC gera um cenário estadual consistente com os dados macroeconômicos e a Carteira de Investimentos. Neste documento são apresentadas as premissas e resultados do Cenário Macroeconômico e os dados inicialmente coletados da carteira.

A construção do cenário macroeconômico parte de um modelo de consistência macroeconômica desenvolvido no âmbito do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), por Além, Giambiagi e Pastoriza (1997). Construído a partir de um conjunto de identidades (contábeis) macroeconômicas e de relações paramétricas entre variáveis macroeconômicas, sendo parte destas variáveis exógenas, corresponde a um modelo de simulação e consistência macroeconômica, que não apresenta um matiz teórico específico, sendo compatível com as diversas correntes do pensamento macroeconômico.

Sua principal vantagem é a flexibilidade com que é possível modificar as variáveis exógenas e observar o comportamento das variáveis endógenas, tanto fiscais, quanto do setor externo e das Contas Nacionais. O modelo possui ainda a vantagem de ser capaz de identificar possíveis combinações de valores das variáveis exógenas que geram determinados resultados para a dinâmica das variáveis

endógenas. É possível, pois, conhecer combinações de valores das variáveis exógenas compatíveis com um quadro de equilíbrio econômico interno e externo.

Tal modelo considera as seguintes variáveis como exógenas: a taxa de crescimento do PIB real, o déficit operacional do setor público, a taxa de crescimento do PIB potencial, a taxa de investimento do Governo (Governo Central e Estados e Municípios), a taxa de juros real doméstica, a taxa de juros nominal externa (adicionada ao risco-país) e a taxa de crescimento das reservas externas.

Os dados para as simulações dos cenários proveem da carteira de investimentos e dos indicadores macroeconômicos do Cenário-Base. A construção da carteira de investimentos partiu dos investimentos públicos e privados mais significativos previstos no horizonte 2011-2035, disponíveis em diversas fontes públicas. Na esfera governamental, os investimentos representam os projetos previstos no Plano de Aceleração Econômica (PAC) e no Plano Nacional de Logística e Transportes (PNLT), além das operações aprovadas do Banco Nacional de Desenvolvimento Social (BNDES) e de investimentos privados mapeados pela Rede Nacional de Informações sobre o Investimento (RENAI). Outras fontes de dados de investimento público, como os investimentos da Petrobrás, os Planos Plurianuais (PPA) dos estados e o Plano Nacional de Saneamento (Plansab), não foram utilizadas, pois grande parcela destes investimentos já estava incluída nos investimentos do PAC. Os dados foram obtidos dos sites oficiais do governo.

A hipótese para as simulações da Carteira é que estes investimentos devem ser adicionais aos contidos no cenário-base. Dessa forma, as tabelas que se seguem representam tanto a composição da carteira total de investimentos quanto da carteira líquida de investimentos, que corresponde aos investimentos acima dos projetados no cenário-base.

Os investimentos do PAC foram divididos em agrupamentos, que representam projetos relacionados à infraestrutura e aos setores produtivos: Recursos Hídricos, Saneamento, Habitação, Energia, Rodovias, Logística (Aeroporto, Ferrovia, Hidrovia, Porto, Marinha, Mobilidade Urbana), como infraestrutura, e Petróleo e Gás, Refino, Bicomcombustíveis, como agrupamentos de investimentos produtivos. Esta classificação serve para definir hipóteses distintas nas simulações com o modelo EGC.

Para a definição do investimento líquido da carteira foram utilizados coeficientes de desconto a partir de estudo da tendência histórica e acréscimo de investimentos realizado pelo Cedeplar/UFGM (Quadro A1, abaixo). A composição do investimento líquido, que representa apenas os investimentos acima da tendência histórica da economia brasileira, forma a Carteira Base para as simulações do Cenário de Impacto. Como os agrupamentos de Logística e Recursos Hídricos representam projetos novos e desconsideram obras de manutenção de infraestrutura, todos seus investimentos são considerados como acima da tendência.

Quadro A1 – Critérios para investimento líquido por agrupamento

Agrupamento	Percentual acima da tendência
Refino	38,5
Petróleo e Gás	38,5
Energia	43,2
Biocombustíveis	38,5
Logística	100
Telecomunicações	31,8
Luz para todos	43,2
Rec. Hídricos	100
Rodovias	100
Saneamento	50,6
Habitação	50,6

Fonte: Cedeplar-UFMG.

A partir da disponibilização de novas informações sobre investimentos é importante explorar novas bases de dados ou aprofundar as já utilizadas. Para tanto, é importante criar mecanismos de prospecção da dinâmica econômica e do mercado de trabalho regional, ouvindo-se os agentes locais envolvidos nestas questões e também – no caso específico da educação técnica e tecnológica – dos agentes responsáveis pela formação desses profissionais em cada região, que tem o objetivo de aperfeiçoar as informações geradas pelo sistema.

Outro aspecto importante é o de aperfeiçoar o modelo de hierarquia urbana para a economia brasileira baseada na regionalização por Polos e Áreas de Influência a partir da caracterização de cidades desenvolvida pelo IBGE. Nesse particular, estes polos e áreas de influência devem realçar as informações que se relacionam ao ensino superior e à base técnico-científica regional.

Em complementação às considerações do item anterior, deve-se ressaltar a necessidade de identificar os setores de atividade econômica dinâmicos no território. Quando a região possui setores dinâmicos bem estruturados, as projeções podem ser mais factíveis dentro das restrições colocadas. Em regiões onde determinados setores estão se implantando ou quando se tem a implementação de empreendimentos de maior vulto – como obras públicas de grande porte – deve-se considerar o impacto conjuntural desses fatores cujos efeitos no médio e longo prazos sobre o emprego não serão os mesmos do período inicial.

Mapa dos APL (Arranjos Produtivos Locais)

O Brasil se defronta com o desafio de definir qual desenvolvimento deseja para si, ultrapassando o requisito imprescindível de que a política macroeconômica deve ser conduzida para que se preserve

Ao longo dos últimos dez anos contínuos esforços de pesquisa, permitiram a constituição de mapas territoriais a partir de amplas bases de informações sobre os APL (vide Figura A3). Ao longo desta utilização pragmática do enfoque de Arranjos Produtivos Locais (APL), tanto em pesquisa quanto em política no Brasil e no exterior, têm sido identificados avanços significativos.

Figura A3 – ASPILs Estudados pela RedeSist

A articulação do conhecimento detalhado das condições e características de APL e dos instrumentos de política direcionados a estes ao longo dos últimos anos com uma avaliação pormenorizada do seu atual estágio de desenvolvimento oferece uma oportunidade ímpar de desenvolver ação de política. Para tal, levantar e fazer uso de um grande conjunto de informações e análises empreendidas nos últimos anos acerca dos APL no país e estruturar um diretório de experiências, que ressalte suas características principais e permita tratar em especial das virtudes e dos defeitos das relações observadas entre o segmento propriamente produtivo e o técnico-científico, é chave para a condução de políticas de desenvolvimento regional.

Alguns grupos de pesquisa com larga experiência nesse campo serão contratados para desenvolver consultoria técnica especializada em apoio à formulação do Projeto, assim como na oferta de conhecimentos quantitativos e qualitativos sobre a temática. A análise realizada aportará um conjunto de dados e conhecimentos sobre os APL, ampliando as bases de informações que vão ser exploradas para a caracterização das regiões, de suas potencialidades e de suas especialidades, em especial no meio científico-tecnológico.

As principais tarefas serão:

- a) Levantar informações e analisar situações concretas de articulação das IES e ICT com esses APL e as comunidades que integram os territórios onde os arranjos se localizam. Nesse percurso, cabe examinar também como os APL têm enfrentado as transformações induzidas pelo paradigma sociotécnico em afirmação no cenário global, fundado na sustentabilidade. Assim, um foco especial será dado às atividades e APL resilientes e sinalizadores de oportunidades inovadoras e sustentáveis;
- b) Realizar seminário, envolvendo representantes das novas universidades e institutos federais, pesquisadores, além de planejadores e implementadores de política, para destacar o papel das IES e ICT enquanto lócus de integração e geração de conhecimentos fundamentais para o desenvolvimento social e produtivo em bases regionais;
- c) Por fim, sistematizar e analisar resultados alcançados pelas políticas de apoio aos APL e assemelhados, verificando em que medida incorporam essa visão mais sistêmica e contextualizada do desenvolvimento. Ênfase particular será dada ao papel da infraestrutura do conhecimento – educação, ciência e tecnologia – e as conexões com as atividades produtivas existentes no entorno das suas respectivas regiões.

Temas estratégicos de pesquisa

Tais informações, produzidas pelo CGEE para a Capes/MEC com a finalidade principal de auxiliar o processo de construção da Agenda Nacional de Pesquisa e Pós-graduação (ANPPG), podem ser úteis na identificação de possibilidades de atuação dos CDR, na medida em que algumas escolhas realizadas apresentam nítida aderência a contextos regionais específicos. O exercício original tinha por objetivos:

- “Identificar os temas de pesquisa considerados estratégicos para o País e suas regiões, no horizonte temporal 2020, e que sejam de relevância para a pesquisa internacional. Visa também relacionar os temas identificados para cada uma das nove áreas do conhecimento conforme definidas pela CAPES”;

- “Identificar os temas de pesquisa estratégicos em desenvolvimento no País, por meio do mapeamento da produção científica e tecnológica atual dos docentes e discentes dos cursos de pós-graduação.”

A partir da consulta única junto aos coordenadores de Programas de Pós-graduação (PPG), foi possível fornecer à Diretoria de Avaliação da CAPES (DAV) a percepção deste universo de respondentes sobre os temas estratégicos de pesquisa no horizonte temporal de 2020 e obter uma lista de sugestões de temas estratégicos que, tratados a posteriori, podem orientar a ANPPG, por meio do agrupamento dos dados obtidos, e técnicas de mineração de dados.

A hipótese adotada é a de que alguns desses resultados recentes podem, sim, instruir processos de escolha de prioridades para as agendas regionais ou balizar o processo de seleção de projetos e iniciativas.

Com os dados da Plataforma Lattes e o emprego da ferramenta InsightNet do CGEE, foram identificadas as redes de coautoria e similaridade semântica dos docentes e discentes dos programas de pós-graduação. Os mapas obtidos para as nove grandes áreas do conhecimento e as 48 áreas de avaliação da Capes foram ainda submetidos aos seus coordenadores para aprimoramento e confirmação. Dessa forma, os resultados alcançados poderão ser reconstituídos sob o olhar regional, com a finalidade de realçar a produção científica e tecnológica e a configurar a competência de cada contexto territorial considerado, remontado a partir dos agrupamentos de programas de pós-graduação.

A abordagem metodológica prevista para a construção dos mapas total de temas estratégicos é uma conjugação de técnicas de análises estatísticas, processamento de linguagem natural e análise de redes. A análise parte dos textos das respostas de todos os coordenadores da Capes a um questionário preparado previamente. Para a definição dos procedimentos metodológicos mais adequados à elaboração do mapa geral, foram realizados testes de viabilidade e validação. A extração da informação a partir das respostas está baseada em técnicas de processamento de linguagem natural e composta pelos seguintes itens, não necessariamente desenvolvidos na sequência apresentada abaixo:

- o Eliminação de termos semanticamente irrelevantes dentre as palavras que constam em cada documento (stop words);
- o Carregamento dos dados textuais referentes a cada tema proposto pelos coordenadores em um banco de dados adequado;
- o Extração do texto de cada campo temático respondido, identificando-os como documentos separados;
- o Extração de n-gramas (ou sintagmas) de cada documento;
- o Identificação de classes gramaticais em cada um dos documentos (tagging);
- o Criação de “sacos de palavras” (ou bag-of-words), para uso em modelagem vetorial de documentos e construção de nuvens de termos;
- o Cálculo de sintagmas mais relevantes e frequentes para exibição de nuvens de termos (cada termo será um sintagma com “n”s diferentes;
- o Estabelecimento de co-ocorrências entre termos para atribuição de pesos para as arestas entre termos co-ocorrentes, a serem estes representados como nós de um rede;
- o Estabelecimento da rede de termos co-ocorrentes.

Como resultado dos passos acima descritos, foram produzidas duas nuvens de termos, uma para a frequência e outra para a relevância do conjunto total de termos que constam na totalidade dos documentos. Essas nuvens poderão ser apropriadas para o contexto das regiões piloto definidas como forma de expressar o espectro de potencialidades regionais da base técnico-científica. Além disso, pode ser obtida para cada região uma rede de termos ligados por co-ocorrência que, na sequência, serão submetidos aos atores regionais para a validação e eliminação de termos espúrios ou irrelevantes, bem como a fusão de termos semanticamente equivalentes.

Com o propósito de facilitar a validação final, será tentativamente elaborado um mapa de palavras-chave extraídas dos currículos Lattes dos docentes das pós-graduações sediadas naquelas regiões.

Redes de competência (coautoria e similaridade semântica)

A construção das redes de coautoria e similaridade semântica será realizada a partir da extração dos currículos dos docentes e discentes dos PPG existentes na Plataforma Lattes para cada uma das regiões piloto, cobrindo as grandes áreas do conhecimento da Capes.

A partir desses dados e informações serão geradas redes de coautoria e de similaridade semântica para cada região (por agrupamentos: grandes áreas e áreas de avaliação) com o emprego da ferramenta InsightNet. Dessas redes serão extraídas palavras-chave e sua relevância e/ou frequência, possíveis clusters e identificação de parcerias.

A partir dessas redes, serão extraídos os temas e as palavras-chave principais de cada região e grande área do conhecimento. Tais termos serão comparados com os termos extraídos das respostas obtidas a partir da consulta eletrônica aplicada aos coordenadores de pós-graduação. Ambas as listas de termos serão comparadas usando métricas de frequência e de relevância, buscando informação sobre o que está sendo feito e o potencial de pesquisa das regiões por grandes áreas, o que permite uma comparação entre as expectativas dos coordenadores de PPG e a realidade de pesquisa nas respectivas regiões e áreas.

Um exemplo ilustrativo pode ser visto na Figura A4, de uma rede de cerca de 4000 pesquisadores obtidos a partir de termos de busca relacionados ao tema multidisciplinar “internet das coisas”. Cada cor representa um cluster que pode estar associado a um tema. O cluster circulado se refere a pesquisadores com publicações na área de Itapeva.

A Figura A5 mostra a nuvem de termos construída a partir das informações extraídas do cluster circulado na figura anterior.

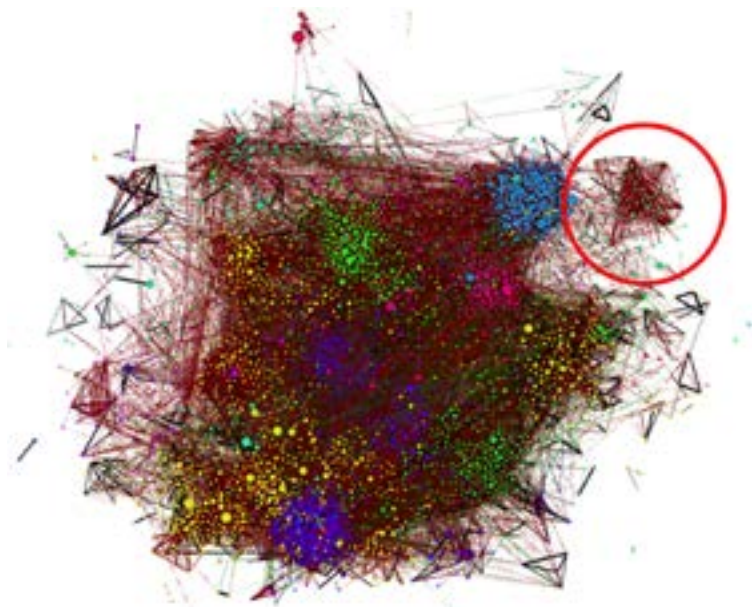


Figura A4 – Rede de coautoria e similaridade semântica de pesquisadores relacionados ao tema “internet das coisas”.

Fonte: CGEE, 2016.



Figura A5 – Nuvem de termos extraídos do cluster de pesquisadores da área de Direito relacionados ao tema “internet das coisas”.

Fonte: CGEE, 2016.

Ferramentas

Prevê-se a utilização para a estruturação dessas informações das seguintes ferramentas desenvolvidas e manuseadas pelo CGEE (de acesso público ou de propriedade do Centro):

- InsightNet

Ferramenta desenvolvida pelo CGEE como um plug-in do software Gephi que permite a construção de redes de coautorias e redes de similaridade semântica a partir de listas de publicações de um conjunto de currículos Lattes definidos pelo usuário. A ferramenta também permite a integração de informações globais e locais que viabilizam estudos qualitativos e quantitativos do conjunto de currículos examinados.

- InsightData

Ferramenta, desenvolvida pelo CGEE, que permite a mineração de dados sobre documentos textuais. Suas principais características são:

- o Indexação, armazenamento e recuperação de grandes volumes de informações textuais;
- o Apoio à recuperação de informações por tipo de fonte: artigos científicos, conteúdo noticioso, patentes e publicações do CGEE;
- o Apoio à identificação de padrões e interseções na recuperação de informações de diferentes áreas do conhecimento;
- o Possibilita o monitoramento da evolução da frequência de termos para a análise de tendências e a identificação de sinais fracos.

- InsightQuery (Consultas)

Ferramenta desenvolvida pelo CGEE para realização de consultas a partir de questionários eletrônicos, aplicados via web. A ferramenta captura opiniões e posicionamentos de atores com razoável agilidade e rapidamente consolida resultados. A configuração inicial das tarefas prevê o levantamento da literatura em questão e a realização de entrevistas com especialistas para desenho das questões. Em seguida, são realizados pré-testes domésticos com versão preliminar do questionário e um teste final com um conjunto maior de respondentes, tendo em vista, principalmente, refinar o questionário eletrônico e validar sua utilização junto aos clientes.

Executadas todas as etapas preparatórias, parte-se para a realização da consulta mesma, etapa em que se prevê o deslanche das seguintes tarefas: a) recepção e importação dos dados necessários para configuração da consulta, a serem enviados pela CGEE; b) configuração da ferramenta de Coleta; c) envio dos questionários; d) acompanhamento do preenchimento; e) geração dos dados brutos para análise; e f) geração de relatório de respostas e ocorrências relevantes relacionadas à consulta. Ao final, prepara-se o relatório final da consulta.

Na Figura A6 são apresentadas as ferramentas de apoio utilizadas na condução da consulta única acima mencionada.

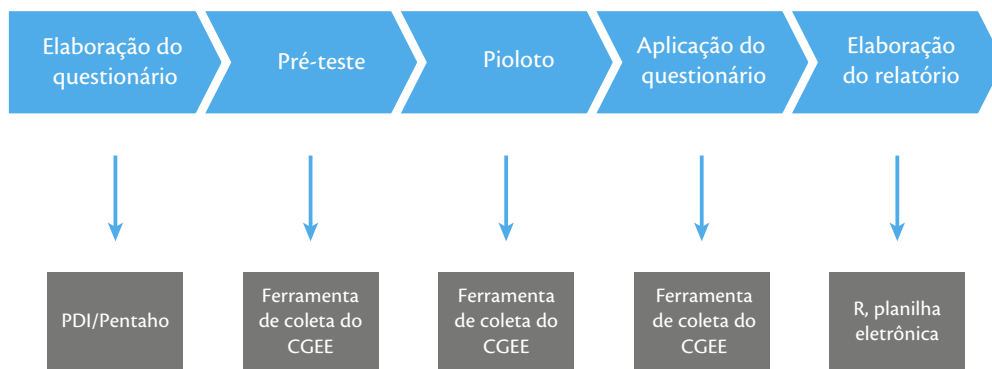


Figura A6 – Etapas e ferramentas de apoio utilizadas nas consultas

Fonte: CGEE, 2016.

- Gephi

O Gephi é uma plataforma de software de código aberto que provê um ambiente para análise e visualização de redes. Neste ambiente, é possível aplicar algoritmos que calculam diferentes métricas, layouts e estatísticas de redes que permitem análises exploratórias de dados ao mesmo tempo eficientes e abrangentes no que diz respeito ao volume de dados. Uma das características mais importantes do Gephi é a facilidade de desenvolvimento de plug-ins (ou apps) de interesse específico de usuários, como é o caso do InsightNet.

- BaseX

O BaseX é uma ferramenta de código aberto para manipulação de bancos de dados em XML. Ele permite o uso de expressões XPath/XQuery para extrair e formatar informações desses arquivos com performance aceitável com a grande vantagem de permitir explorações visuais de dados por parte de usuários pouco familiarizados com este tipo de trabalho. O BaseX será utilizado para realizar análises exploratórias de dados de arquivos XML nativos da Plataforma Lattes e de dados selecionados das Plataformas Coleta CAPES e Sucupira agrupados em arquivos XML.

- Ferramenta de Coleta do CGEE

Essa ferramenta tem como objetivo implementar um ambiente eletrônico para coletar dados de fontes primárias e gerenciar todo o processo de coleta. A Figura 9 apresenta seus principais módulos.

- Pentaho Data Integration (PDI)

Ferramenta de software livre que oferece funcionalidades para preparação, limpeza e carga de dados. Essa ferramenta será utilizada para as tarefas de recepção dos dados da CGEE e preparação e execução de carga de dados que irá alimentar a Ferramenta de Coleta do CGEE. O PDI também será utilizado para geração dos dados exportados pela Ferramenta de Coleta.

- Outras

Caso útil ou necessário, o CGEE empregará outras ferramentas com funcionalidades de visualização de dados tais como Excel, Tableau Public ou QuickView, com preferência para soluções baseadas em softwares livres.

Principais fontes de dados:

- Coleta CAPES e Plataforma Sucupira

Criadas e mantidas pela CAPES e alimentadas pelos programas de pós-graduação brasileiros, possuem informações sobre os programas e as titulações de mestres e doutores no Brasil. A base de dados Coleta CAPES está disponível para os períodos entre 1996 e 2012 e a Plataforma Sucupira para 2013 e 2014. Ambas trazem informações sobre os indivíduos que obtiveram títulos de mestrado e doutorado (CPF, sexo, data de nascimento) e informações acadêmicas (data de defesa, título da dissertação ou tese, instituição e programa de pós-graduação, como a localização e a nota da avaliação do programa pela CAPES). Por meio dos dados agora disponíveis na Plataforma Sucupira, é possível acessar informações dos alunos matriculados nos Pós, útil para a análise dos egressos matriculados em outros programas.

- Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)

A base de dados do Ministério do Trabalho e do Emprego (MTE) provê as informações sobre os vínculos empregatícios formais no País. Estruturada a partir de um questionário endereçado aos empregadores no Brasil, públicos ou privados, a base permite ao MTE ter informações individualizadas sobre os empregados com vínculos formais. Além de monitorar o mercado de trabalho formal, essas informações são utilizadas para caracterizar os empregos dos mestres e doutores - vínculos, ocupação, remuneração do empregado, empregador, local e atividade econômica da entidade empregadora.

- Plataforma Lattes –

Criada e mantida pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), é uma importante fonte de dados e informações para análise dos currículos dos mestres e doutores no País. Inclui não só os egressos dos programas de pós-graduação, mas também egressos de programas de formação no exterior, os estrangeiros atuantes no Brasil e outros, representando a base de dados mais abrangente acerca dos recursos humanos envolvidos com a pesquisa no Brasil.