

# AS INTERFACES DAS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O DESENVOLVIMENTO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E DO SISTEMA DE INOVAÇÃO

The public policy interfaces for the development of information technology and communication and the innovation system

## Álvaro Humberto Andrade Kinjyo

Mestrando em Ciência, Tecnologia e Educação (FVC).

E-mail: alvaroh@kinjyoadv.com

## Gine Alberta Ramos Andrade Kinjyo

Mestranda em Ciência, Tecnologia e Educação (FVC). Mestre em Educação (UAL-PY).

Email: ginekinjyo@gmail.com

## Guilhermina Elisa Bessa da Costa

Mestre em Gestão de Tecnologias aplicadas à Educação (GESTEC/UNEB)

E-mail: guilbessa@yahoo.com.br

**Resumo:** Este artigo tem por objetivo discutir as interfaces das políticas públicas para desenvolvimento das Tecnologias da informação e comunicação e o sistema de apoio à inovação no Brasil, bem como discutir acerca do lugar da inovação no cenário brasileiro, em especial, com um olhar sobre o Sistema Nacional de Inovação e seu recente mapeamento, com o intuito de contribuir para o debate da temática no âmbito acadêmico e social. O Brasil implementou diversas políticas de apoio à inovação através de estímulos na forma de incentivos fiscais para pesquisa e desenvolvimento, proporcionando vantagens atrativas para as empresas, no entanto ainda se percebe a necessidade de investir no que tange ao processo de inclusão social. O investimento em inovação é capaz propiciar avanços tecnológicos, melhores práticas sociais, um melhor desempenho das organizações e da economia, contribuindo com a inclusão social em diferentes contextos.

**Palavras-chave:** Políticas Públicas. Tecnologias. Inovação.

**Abstract:** This article aims to address the interfaces of public policies for the development of Information and Communication Technologies and the system of support to innovation in Brazil, as well as to discuss the place of innovation in the Brazilian scenario, especially with a look at the National Innovation System and its recent mapping, in order to contribute to the debate of the theme in the academic and social scope. Brazil has implemented several policies to support innovation through stimuli in the form of tax incentives for research and development, providing attractive advantages for companies, however it is still perceived the need to invest in what matters in the process of social inclusion. Investment in innovation is capable of fostering technological advances, better social practices, better performance of organizations and the economy, contributing to social inclusion in different contexts.

**Keywords:** Public Policies. Technologies. Innovation.

## INTRODUÇÃO

50 O presente estudo tem como objetivo apresentar uma discussão acerca das políticas pública no contexto das tecnologias da Comunicação e informação e da inovação. É necessário compreender que a política pública não pode estar apenas voltada para o plano das ações realizadas, mas sim traduzir-se em processo de elaboração e implantação, sobretudo, em resultado, tendo em vista que as TICs contribuem ampliar as possibilidades de desenvolvimento social, quanto integradas a inovação e difusão do conhecimento, embora é necessário que haja uma expansão das políticas públicas para que haja uma melhor participação social na comunidade na qual estamos inseridos.

O caminho metodológico baseou-se na pesquisa bibliográfica e documental, de abordagem qualitativa que contemplou aspectos gerais relacionados à política pública, tecnologia e inovação. Os referenciais teóricos que embasam o estudo: Boneti (2007), Frey (2000), Souza (2006), Silva (2013), Tigre (2006), Hetkowski (2010), Levy (1999), Pinho (2011), dentre outros.

O artigo está estruturado em três seções. Após a introdução, são apresentadas na segunda seção as contribuições acerca do marco histórico-conceitual de Políticas Públicas. Na terceira seção situacional o Sistema de Inovação, condição atual e perceptivas, e na quarta seção, apresenta o Mapeamento do Sistema Nacional de Inovação. Por fim, são apresentadas as considerações finais.

## REVISÃO DA LITERATURA

### Políticas Públicas: uma breve definição

Nessa perspectiva, convém destacar que o tema Políticas Públicas surgiu na Europa, a partir da análise do Estado e suas instituições, *a posteriori* passa a incluir os debates nos EUA, ocasião em que a temática toma

nova abrangência e é elevada à condição de área de conhecimento e disciplina acadêmica com objetivo de dar ênfase nos estudos sobre a ação dos governos (SOUZA, 2006).

A sociedade moderna, tem nas diferenças sociais sua principal característica. Significa dizer que os cidadãos que a compõe possuem não apenas atributos diferenciados (idade, gênero, religião, estado civil, dentre outros), como também desenvolvem ideias, valores e aspirações divergentes. Nesse sentido e, em razão das diversas divergências entre seus integrantes, a vida em sociedade gera inúmeros conflitos, portanto, para que a sociedade possa existir e se desenvolver faz-se necessária a manutenção desses conflitos dentro de limites administráveis.

Ainda nessa direção, Boneti (2007), ressalta que:

[...] as políticas públicas tendem ser gestadas no sentido de se estabelecer um vínculo entre sociedade civil e o Estado mediante as ações de intervenção na realidade social. (...) este vínculo se materializa por envolver o cidadão comum também na cumplicidade de manutenção do sistema e/ou grupo governante, pela legitimação (votos dos poderes instituídos, etc. [...] as políticas públicas, em geral, são geradas a partir de um fato político ou geral. (BONETI, 2007, p. 56).

Segundo Boneti (2007), a função dos movimentos sociais sejam eles articulados nas manifestações em vias públicas ou pela internet, visa promover a participação dos agentes sociais na interpretação das políticas públicas. Nesse sentido, revela em seus estudos, que:

A participação desses novos agentes traz uma nova interpretação da organização de classes, das representações profissionais e sindicais, do papel do Estado, a atribuição das ONGs e dos movimentos sociais e, com isso, o aparecimento de um novo entendimento sobre a elaboração, gestão e caráter das políticas públicas. (BONETI, 2007, p. 61).

Nessa perspectiva, a TIC revela-se como uma possibilidade de aproximação nas ações da cidadania e participação social e podem contribuir para as ações das políticas públicas, contribuindo para que a sociedade possa participar de elaboração de campanhas que promovam a democracia, “objetivando investigar como estão sendo efetivadas as formas de controle social na gestão das políticas públicas, tendo em vista a legitimidade da participação popular, sobretudo, dos excluídos sociais, de forma que garanta o exercício da cidadania [...]” (ZANRÈ, 2007, p. 49).

Na busca pelo estabelecimento de limites para os conflitos sociais, surgiram duas alternativas: a coerção pura e simples e a política. A coerção como forma de administração dos conflitos, refere-se ao conjunto de atividades de repressão e punição, exercidas pelo Estado. Contudo, pelo caráter rígido de sua aplicação, tornou-se alternativa de utilização restrita, já que, constatou-se com a evolução da sociedade, que quanto mais utilizada, menor sua eficácia

e maior o seu custo. Assim, tem-se na política um meio que admite vários mecanismos destinados a tornar desnecessária a própria coerção.

## CONTRIBUIÇÕES DA DOUTRINA INTERNACIONAL

Limitando-se apenas à política como forma de resolução dos conflitos sociais, alguns conceitos são necessários para melhor desenvolvimento do tema. Para Phillippe Schmitter (1979) “a função da política é a de resolver conflitos entre indivíduos e grupos, sem que este conflito destrua um dos partidos em conflito”.

Delimitando ainda a análise do conceito trazido por Schmitter, entende-se que política consiste no conjunto de procedimentos formais e informais que expressam relações de poder e que se destinam à resolução pacífica dos conflitos quanto a bens públicos. É de ressaltar, no entanto, que “política” não se trata do mesmo conceito de “política pública”. Tal distinção merece ser tratada, tendo em vista que a língua portuguesa utiliza a mesma palavra para se referir a dois conceitos distintos.

Quando o tema é abordado na língua inglesa, a compreensão da distinção entre os conceitos se torna mais perceptível. Segundo Klaus Frey (1999, p. 4):

52

A literatura sobre ‘*policy analysis*’ diferencia três dimensões da política. Para a ilustração dessas dos conceitos em inglês de ‘*polity*’ para denominar as instituições políticas, ‘*politics*’ para os processos políticos e, por fim, ‘*policy*’ para os conteúdos da política.

- a dimensão material ‘*policy*’ refere-se aos conteúdos concretos, isto é, à configuração dos programas políticos, aos problemas técnicos e ao conteúdo material das decisões políticas;
- no quadro da dimensão processual ‘*politics*’ tem-se em vista o processo político, frequentemente de caráter conflituoso, no que diz respeito à imposição de objetivos, aos conteúdos e às decisões de distribuição;
- a dimensão institucional ‘*polity*’ se refere à ordem do sistema político, delimitada pelo sistema jurídico, e à estrutura institucional do sistema político-administrativo”.
- dimensões tem se adotado na ciência política o emprego.

Ainda buscando auxílio na língua estrangeira para melhor definição do conceito, recorremos a Carlos T. A. PINHO (2011), que menciona os seguintes termos:

- Política (*Politics*) – caracteriza as ações e negociações dos representantes da sociedade nos diferentes fóruns, nas diferentes esferas e Poderes.
- Política (*Policy*) – curso de ação deliberado que guia as decisões na direção de resultados racionais. Ciência da organização, direção e adminis-

tração de nações ou Estados; aplicação desta ciência aos negócios internos (política interna) ou externos (política externa).

- Pública (*Public*) – aquilo que pertence ou afeta não apenas uma pessoa (física ou jurídica) específica, mas toda a sociedade.

É possível compreender que as políticas públicas (*policy*), são tratadas como produtos resultantes das atividades políticas (*politics*), ou seja, nada mais são que o conjunto das decisões e ações relativas à alocação imperativa de valores. Frise-se que o caráter imperativo é o que constitui a dimensão pública, e não o tamanho do agregado social sobre o qual incidem. São decisões e ações revestidas da autoridade soberana do poder público.

A definição do que seja política pública, comporta abordagem por diferentes autores. Mead (1995) define como um campo dentro do estudo da política que analisa o governo à luz de grandes questões públicas. Por seu turno, Lynn (1980) entende ser um conjunto de ações do governo que irão produzir efeitos específicos. Para Peters (1986), política pública é a soma das atividades dos governos, que agem diretamente ou através de delegação, e que influenciam a vida dos cidadãos. Já Dye (1984) sintetiza a definição de política pública como “o que o governo escolhe fazer ou não fazer”. Porém, há que se destacar que a definição mais conhecida continua sendo a de Laswell (1936), ou seja, decisões e análises sobre política pública implicam responder às seguintes questões: quem ganha o quê, por quê e que diferença faz.

Nesse diapasão, é imperioso concluir que política pública nada mais é que o campo do conhecimento que busca direcionar as ações do governo, analisando-as e, quando necessário, propor mudanças no curso dessas ações. A política pública assume o papel de princípio norteador de ação do poder público.

Das diversas definições e modelos sobre políticas públicas, podemos extrair e sintetizar seus elementos principais:

- A política pública permite distinguir entre o que o governo pretende fazer e o que, de fato, faz.
- A política pública envolve vários atores e níveis de decisão, embora seja materializada através dos governos, e não necessariamente se restringe a participantes formais, já que os informais são também importantes.
- A política pública é abrangente e não se limita a leis e regras.
- A política pública é uma ação intencional, com objetivos a serem alcançados.
- A política pública, embora tenha impactos no curto prazo, é uma política de longo prazo.

- A política pública envolve processos subsequentes após sua decisão e proposição, ou seja, implica também implementação, execução e avaliação.

## AS POLÍTICAS PÚBLICAS NO BRASIL: PRINCIPAIS DEFINIÇÕES

No Brasil é recente a discussão e estudos sobre políticas públicas. Nesses estudos a ênfase é dada às estruturas e instituições ou à caracterização dos processos de negociação das políticas setoriais específicas. Programas ou políticas setoriais foram desenvolvidas no decorrer de diferentes tempos na análise dos processos da transição política e econômica no Brasil, sobremaneira nas últimas três décadas. De acordo com FREY (2000), o resultado disso é “o surgimento de novos canais de participação (conselhos populares, orçamento participativo, foros de debate etc.) na política municipal brasileira, esses por sua vez são os resultados, pelo menos em parte, da pressão político-social exercida pelos movimentos sociais e pela sociedade civil em geral” (p. 236). Essa dinâmica política demonstra a integração do conceito de cultura política, como resultado da representação de valores, ideias, sentimentos e atitudes predominantes na sociedade, através dos diversos grupos que integram o sistema político.

54 Na lição de Teixeira (2002), “políticas públicas” são diretrizes, ou seja, são princípios norteadores de ação do poder público. São regras e procedimentos para as relações entre poder público e sociedade, mediações entre atores da sociedade e do estado. São, nesse caso, políticas explicitadas, sistematizadas ou formuladas em documentos (leis, programas, linhas de financiamentos) que orientam ações que normalmente envolvem aplicações de recursos públicos. Para ele, elaborar uma política pública significa definir *quem decide o quê, quando, com que consequências e para quem*.

É importante compreender que as de definições trazidas alhures, estão relacionadas com a natureza do regime político em que se vive, com o grau de organização da sociedade civil e com a cultura política vigente, portanto, necessário distinguir “políticas públicas”. Políticas públicas visam responder a demandas, principalmente dos setores marginalizados da sociedade, considerados como vulneráveis. Essas demandas são interpretadas por aqueles que ocupam o poder, mas influenciadas por uma agenda que se cria na sociedade civil através da pressão e mobilização social. Importante compreender também, que as políticas públicas objetivam promover o desenvolvimento, criando alternativas de geração de emprego e renda como forma compensatória dos ajustes criados por outras políticas de cunho mais estratégico (econômicas).

Teixeira (2002) assevera ainda que, as modalidades de políticas públicas podem ser classificadas: 1) *Quanto à natureza ou grau*: a) *estrutural* – buscam interferir em relações estruturais como renda, emprego, propriedade etc; b) *conjuntural ou emergencial* – objetivam amainar uma situação temporária, imediata; 2) *Quanto à abrangência dos possíveis benefícios*: a) *universais* – para todos os cidadãos; b) *segmentais* – para um segmento da população, caracterizado por um fator determinado (idade, condição física, gênero etc.); c) *fragmentadas* – destinadas a grupos sociais dentro de cada segmento; 3) *Quanto aos impactos que podem causar aos beneficiários, ou ao seu papel nas relações sociais*: a) *distributivas* – visam distribuir benefícios individuais; costumam ser instrumentalizadas pelo clientelismo; b) *redistributivas* – visam redistribuir recursos entre os grupos sociais: buscando certa equidade, retiram recursos de um grupo para beneficiar outros, o que provoca conflitos; c) *regulatória* – visam definir regras e procedimentos que regulem comportamento dos atores para atender interesses gerais da sociedade; não visariam benefícios imediatos para qualquer grupo.

## O SISTEMA DE INOVAÇÃO E SEU DEBATE NACIONAL: ONDE ESTAMOS E PARA ONDE VAMOS?

O século XXI comporta inúmeros contrastes, grandes transformações e desafios, que por seu turno trazem suas reivindicações, proposições e enfrentamentos, sobremaneira no que tange aos novos requisitos para o desenvolvimento global, continental, nacional, regional e local. Assim, com os recentes debates e pesquisas deste tema no Brasil, é possível afirmar que perspectivas de que o Brasil encontre seu caminho e possa construir uma ‘nova concepção de desenvolvimento’ – que leve em conta o mercado interno, mas sem desconsiderar a inserção internacional; que reforce o papel do estado nesta indução; que integre/implique as empresas e os demais organismos nesse processo, e ainda, que seja socialmente inclusivo e ambientalmente sustentável.

Neste novo ambiente, ganha relevância as contribuições já anunciadas pela abordagem do Sistema de Inovação, em que a interação dos elementos subjacentes ao sistema tem em seu cerne a produção, uso e difusão do conhecimento.

Trata-se de um conhecimento que tem por característica a difícil codificação e se associa com as noções de aprendizado, em suas distintas variantes, que conduzem à inovação. Nesse sentido, fazemos um destaque para as tecnologias de informação e comunicação como uma forma de inovação e difusão do conhecimento e passam as TIC a ser



entendidas como um direito humano a ser garantido, como nos explica Franco (2009):

Pode-se afirmar que o conhecimento é de propriedade coletiva, portanto patrimônio da humanidade. Assim sendo, todas as tecnologias que foram produzidas como resultados do desenvolvimento humano, decorrente do trabalho coletivo, são de direito de todos. E patrimônio de toda a Humanidade, toda a Humanidade tem direito, tornando-se, assim, um direito humano universal fundamental. Não por um desejo ético apriorístico, mas como uma consequência sócio histórica (p. 109-110).

Nessa perspectiva, é importante considerar que para que haja expansão do sistema de inovação, destacamos que um dos aspectos necessários para essa inovação se refere ao uso, acesso e difusão das tecnologias, como um direito de toda população e não restrita apenas e tão somente à classe mais favorecida economicamente, pois como o conhecimento é patrimônio da humanidade, é um direito de todos tem acesso a utilização das tecnologias, em todos os contextos, faz emergir novas práticas sociais, principalmente na forma de se produzir e consumir informação.

## 56

### **POLÍTICAS PÚBLICAS DE INOVAÇÃO: CAMINHOS PARA O DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

A Inovação contribui para transformar a história da humanidade desde sempre. Inovação significa grandes mudanças tecnológicas acompanhadas de transformações econômicas, sociais e institucionais (TIGRE, 2006). De acordo com o Manual de Oslo a inovação também pode ser entendida como a capacidade das empresas manobram e mudarem suas condições, sejam elas estruturais, tecnológicas, de processos e produtos ou de métodos organizacionais (OCDE, 2006).

Importante entender que o processo de inovação tem um caráter sistêmico e é dentro de sistemas que se desenvolvem e aplicam as políticas públicas de inovação. Para WENDLER (2013), estes sistemas significam fatores econômicos, sociais, políticos, organizacionais, institucionais, entre outros, que são importantes e influenciam o desenvolvimento, a difusão e o uso das inovações. É possível compreender que o processo de inovação é multifatorial e demanda recursos. Estes recursos podem ser compreendidos como investimentos externos diretos, estes que permitem que as empresas possam adquirir ativos existentes no exterior e novas tecnologias, a organizarem atividades, processos e produtos totalmente novos e a investirem em atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) (WENDLER, 2013).



Para isto, surge a importância do papel do governo em relação à capacidade de investir na inovação e permitir o desenvolvimento das organizações e por consequência da economia do país, para isto WENDLER (2013 p. 36) cita que “o fortalecimento do sistema nacional de inovação deve estar no coração do esforço que o país faz para aumentar substantivamente o nível de investimento. Aumentar o investimento privado em inovação, ajudar as empresas a diversificar seus produtos, processos e serviços e estimular as atividades contínuas em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) é tarefa crucial do setor público”.

No que tange a inovação convém destacar o uso da TIC como um potencializar da inovação em nossa sociedade, pois:

[...] O sentido em que hoje se move a tecnologia não é tanto o domínio da natureza pelas máquinas, mas sim, o desenvolvimento específico da informação e comunicação num mundo como imagem. Faz-se então necessário uma revalorização cognitiva da imagem, e com isso, sua recolocação no campo da educação, já não como mera ilustração da verdade contida na escrita, mas como dispositivo de uma produção de conhecimento específica (MARTÍN-BARBERO, 2001, p. 43).

Nessa perspectiva, a inovação e o uso das tecnologias da informação e comunicação deve ser disponibilidade para toda a sociedade, deve ocorrer uma expansão de acesso, principalmente, nas escolas, propiciando a integração com os mais diversos aparatos tecnológicos e de inovação, pois esse acesso ainda é restrito, é necessário a expansão para todas as classes sociais, cumprindo um papel democrático e participativo, principalmente das classes menos favorecidas socialmente.

o mais grave da situação que os desafios da comunicação colocam para a educação é que, enquanto os filhos da burguesia entram em contato com o ecossistema informacional e comunicativo a partir do seu próprio lar, os filhos dos pobres – cujas escolas não tem a menor interação com o meio informático (sendo que para eles a escola é um espaço decisivo para o acesso às novas formas de conhecimento) – estão ficando excluídos do novo espaço de trabalho profissional que a cultura tecnológica configura. Daí a importância estratégica que hoje assume a escola capaz de fazer uso criativo e crítico dos meios de comunicação de massa e das tecnologias da informática (MARTÍN-BARBERO, 1999, p. 40).

Diante dessa realidade é necessário investir em políticas públicas de inovação que possam contribuir para a cidadania, no sentido de propiciar a toda a população aos conhecimentos das tecnologias da informação e comunicação, posto que, a visão de uma nação justa e democrática, com cidadãos livres e de direitos, capazes de compreender os “elementos de sua

situação para intervir nela transformando-a no sentido de uma ampliação da liberdade, da comunicação e colaboração entre os homens” (SAVIANI, 2007, p. 61), são fundamentos que norteiam a educação e devem nortear o uso da inovação tecnológica em nosso país.

## METODOLOGIA

No estudo realizado, discutiu-se acerca do marco histórico-conceitual de Políticas Públicas, das TIC, do Sistema de Inovação, sua condição atual e perceptivas, bem como, o Mapeamento do Sistema Nacional de Inovação. Os tipos de pesquisa utilizados nesse estudo, foram a revisão bibliográfica da temática proposta, através de doutrinas, sítios na internet, artigos científicos e análise documental, com vistas a melhor dialogicidade da temática.

A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal sujeito, supondo um contato direto desse sujeito com o ambiente e a situação que está sendo investigada; portanto é de grande pertinência para os estudos das relações sociais e para a multiplicidade da esfera da vida.

58 Por sua vez, Denzin e Lincoln (2003 p.11) definem a pesquisa qualitativa como “aquela que o pesquisador analisa, interpreta e traz à tona os sentidos que as pessoas dão para determinados fenômenos”. A partir de tais premissas, é possível inferir que a presente pesquisa trata de uma investigação qualitativa de cunho exploratório, haja vista que tem como um dos objetivos proporcionar uma visão geral do assunto proposto. Além disso, também é da natureza da pesquisa exploratória a finalidade de desenvolver, esclarecer e modificar ideias preconcebidas de determinados assuntos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO: PRIMEIRAS APROXIMAÇÕES

Quanto se refere ao mapeamento do Sistema Nacional de Inovação e as tecnologias, os resultados apontam que o SNI é indispensável para se pensar o desenvolvimento tecnológico do país, objetivando responder às demandas da sociedade e do setor empresarial. Para garantir um SNI se faz necessário a integração entre o Poder Público, Universidade e Instituições de Pesquisa e Empresas.

Diversos países já entenderam a importância de se organizar esforços em torno do levantamento e projetos de desenvolvimento da infraestrutura existente (EUA, Alemanha, União Europeia, Austrália, Finlândia, etc).

A infraestrutura de ciência e tecnologia do Brasil (C e T), recebeu

relevantes aportes financeiros, em especial, dos fundos setoriais, através do Fundo Setorial de Infraestrutura, conhecido como CT-Infra, além de CAPES/MEC; por fundações estaduais de amparo à pesquisa e por meio de empresas como a Petrobrás.

Até recentemente, o Brasil não possuía um diagnóstico consistente da atual situação da infraestrutura de pesquisa científica e tecnologia, em suas universidades e centros de pesquisa, tampouco da infraestrutura existente nas instituições de pesquisa vinculadas ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

Destacamos que no Brasil existem alguns instrumentos fiscais de apoio à inovação no Brasil, os incentivos fiscais, as agências de fomento, os financiamentos, as Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) e os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs). Com algumas exceções, tais instrumentos possuem definição expressa no artigo 2º, da Lei 10.973/2004 (Lei de Inovação). Para os efeitos desta Lei, considera-se:

I - agência de fomento: órgão ou instituição de natureza pública ou privada que tenha entre os seus objetivos o financiamento de ações que visem a estimular e promover o desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da inovação;

V - Instituição Científica e Tecnológica - ICT: órgão ou entidade da administração pública que tenha por missão institucional, dentre outras, executar atividades de pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico;

VI - núcleo de inovação tecnológica: núcleo ou órgão constituído por uma ou mais ICT com a finalidade de gerir sua política de inovação”.

A unidade de análise do projeto de diagnóstico para o mapeamento do SNI, se deu de forma a entender a infraestrutura de pesquisa, considerado como o conjunto de instalações físicas e condições materiais de apoio (equipamento e recursos), utilizados pelos pesquisadores para a realização de atividade de P e D. Esse conceito envolve desde as instalações físicas (imóveis) que abrigam os equipamentos até os recursos de tecnologia da informação (TI). Os laboratórios são as infraestruturas mais comuns, e por isso foram o foco inicial do projeto, mas também são consideradas como infraestruturas de pesquisa as plantas-piloto, biotérios, salas limpas, redes de informática de alto desempenho, base de dados, coleções, bibliotecas especializadas, observatórios, telescópios, navios de pesquisa, reservas e estações experimentais, entre outras.

Tem-se o entendimento de que o conjunto de informações relevantes para caracterizar um biotério é diferente daquele que melhor caracteriza

uma biblioteca, um laboratório, ou ainda uma coleção biológica. No caso do biotério é mais relevante saber informações sobre quais são e qual a procedência dos animais criados, além das condições sanitárias do local (certificações, por exemplo).

A diversidade de tipos de infraestrutura de pesquisa levou ao primeiro recorte relevante no escopo do projeto. Assim, foram levantadas apenas informações de laboratórios; estações ou redes de monitoramento, navios de pesquisa ou laboratórios flutuantes; e plantas ou usinas-piloto. Todas essas infraestruturas possuem elementos similares que as características e que poderiam ser captados pelo questionário único.

Destaca-se que no que diz respeito à área de conhecimento, é possível notar que algumas áreas são mais intensivas em infraestrutura laboratorial e equipamentos do que outras. Nesse sentido, o questionário foi aplicado em infraestruturas de pesquisa nas áreas de ciências exatas e da terra, ciências biológicas, engenharias, ciências de saúde e ciências agrárias.

O projeto teve como foco para realização do questionário de pesquisa, as infraestruturas de pesquisa sediadas no país, em universidades e instituições de pesquisa, públicas e privadas, o que também inclui as unidades de pesquisa vinculada ao MCTI.

**60** A população de interesse desse mapeamento foi definida como infraestruturas de pesquisa sediadas no Brasil, em universidades e instituições de pesquisa, públicas e privadas, nas áreas das ciências exatas e da terra, ciências biológicas, engenharias, ciências da saúde e ciências agrárias e, por fim, que fossem do tipo: I) laboratório; II) estação ou rede de monitoramento; III) navio de pesquisa ou laboratório flutuante e IV) planta ou usina piloto.

Diante dessa realidade convém destacar a relevância da tecnologia para implementar um sistema de inovação, pois segundo Hetkowski (2010, p.6),

[...] as tecnologias são processos humanos criativos, que envolvem elementos materiais (instrumentos e técnicas) e imateriais (simbólicos e cognitivos) e que encarnam na linguagem do saber e do fazer dos homens. [...] Assim, potencializar as tecnologias, significa ampliar as possibilidades criativas do homem, bem como ampliar os “olhares” à exploração de situações cotidianas relacionadas ao espaço geográfico, ao lugar da política, a representação de instâncias conhecidas e/ou desconhecidas, a ampliação das experiências e a condição de identificação com o espaço vivido (rua, bairro, cidade, estado, país).

As tecnologias interferem diretamente nos modos de pensamento e de valores, nas técnicas e atitudes dos indivíduos (LÉVY, 1999), formando o que chamamos de cultura digital, promovendo a inovação em diferentes contextos.

O ciberespaço (que também chamarei de “rede”) é o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores. O termo especifica não apenas a infra-estrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo. Quanto ao neologismo “cibercultura”, especifica aqui o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço. (LÉVY, 1999, p. 17).

Não obstante de fazer parte do contexto do desenvolvimento tecnológico e científico da sociedade, a cultura digital é uma realidade que não se pode não está determinada por este advento, ao contrário, ela emerge como consequência do uso e da apropriação social das TIC no cotidiano (SILVA, 2013). Na contemporaneidade, percebe-se a urgência das políticas públicas que possam contribuir para o desenvolvimento das TIC e da inovação, frente aos desafios cotidianos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração deste artigo corroborou, de maneira geral, para uma constatação de que as políticas públicas são ferramentas essenciais na busca do desenvolvimento científico e tecnológico e, embora a adoção de políticas públicas de inovação priorizem o desenvolvimento econômico e o desempenho das organizações, é importante ter claro que o objetivo não é apenas este, mas sim dar voz à população e possibilitar inovações capazes de impactar positivamente o desenvolvimento social regional.

Cada vez mais a inovação e o uso das tecnologias da informação e comunicação é resultado do trabalho de pesquisadores ou grupos de pesquisa com recursos financeiros advindos de políticas públicas que incentivam a pesquisa, no entanto ainda é necessário investir nas políticas públicas de inclusão, pois ainda é perceptível um distanciamento entre o que está preconizado na legislação e o que está presente em nossa sociedade, urge que os marcos legais da inclusão se tornem efetivamente uma realidade.

Longe de dar por encerrado um assunto tão extenso, conclui-se nessa etapa que, o Brasil ainda necessita de maior investimento no que tange a políticas públicas de inovação e também no acesso e difusão dos conhecimentos relacionados com as tecnologias da informação e comunicação, pois as tecnologias contribuem para o processo de inovação, embora ainda seja necessária a sua expansão para os diferentes espaços e contextos culturais e educacionais como estratégicas para o desenvolvimento econômico e social;

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Bruno César. **Políticas de apoio à inovação no Brasil: uma análise de sua evolução recente.** Texto para Discussão, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2012.

BRASIL. Lei no 10.973, de 2 de dezembro de 2004. **Lei da Inovação.** Brasília, 2004. Disponível em <https://presrepublica.jusbrasil.com.br>, Acesso em 17 mar. 2018.

BONETI, Lindomar Wessler. **Políticas públicas por dentro.** Ijuí: Editora da UNIJUÍ, 2007.

DENZIN, N, K; LINCOLN, Y. **O planejamento da pesquisa qualitativa: teoria e abordagens.** Trad. S. R. Netz. Porto Alegre: Artmed, 2003

FRANCO, M.G. **A apropriação das tecnologias da informação e comunicação por jovens e adultos não alfabetizados: um direito humano a ser garantido.** 2009. Tese (Doutorado) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009

FREY, Klaus. **Políticas Públicas: um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de políticas públicas no Brasil.** Planejamento e Políticas Públicas, n. 21, p. 211-259, jun. 2000.

62 HETKOWSKY, Tânia Maria. **Geotecnologia: como explorar educação cartográfica com as novas gerações.** Belo Horizonte: ENDIPE, 2010.

LÉVY, P. **Cibercultura.** São Paulo: Editora 34, 1999.

MARTÍN-BARBERO, Jesús. **Novos Regimes de Visualidade e Descentralizações Culturais. Mediamente!** Televisão, Cultura e educação. Brasília: Secretaria de Educação a Distância/Ministério da Educação, 1999. Série Estudos da Educação a Distância ( p.17- 40).

MARTIN-BARBERO, Jesús. **Os exercícios do ver: hegemonia audiovisual e ficção televisiva.** Tradução de Jacob Gorender. São Paulo: SENAC, 2001.

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

PINHO. Carlos T. Assumpção. **O Desafio da Informação para Formulação, Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas.** Oficina 12. **Anais...** VIII Semana de Administração Orçamentária, Financeira e de Contratações Públicas. Brasília: ESAF, mar. 2011.

SAVIANI, Dermeval. **Educação: do senso comum à consciência filosófica.** Campinas: Autores Associados, 2007.

SCHMITTER, Phillippe. **Reflexões sobre o Conceito de Política.** In: BOBBIO, Norberto. **Curso de introdução à ciência política.** 2. Ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília. 1979. p. 31-39.

- SILVA, M. G. M. Mobilidade e construção do currículo na cultura digital. In: ALMEIDA, M. E. B.; DIAS, P.; SILVA, B. D.(Orgs.). **Cenários de inovação para a educação na sociedade digital**. São Paulo: Loyola, 2013.
- SOUZA, Celina. **Políticas públicas: uma revisão da literatura**. Sociologias, v. 8, n. 16, p. 20-45, 2006.
- TEIXEIRA, Elenado Celso. **O papel das políticas públicas no desenvolvimento local e na transformação da realidade**. AATR-BA. 2002
- TIGRE, Paulo Bastos. **Gestão da inovação: a economia da tecnologia do Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
- WENDLER, Pedro Gabriel. **Políticas públicas de inovação comparadas: Brasil e China (1990-2010)**. Dissertação de Mestrado. Centro de Estudos Avançados Multidisciplinares - CEAM, da Universidade de Brasília – UnB. 2013. Disponível em: < <http://repositorio.unb.br/handle/10482/14537>> Acesso em 07 jul 2017.
- ZANRÊ, Ângelo et. al. **Conselhos paritários e o mito da participação popular de políticas públicas na Zona da Mata pernambucana**. São Paulo: Paulus, 2007.



