

TECNOLOGIAS SOCIAIS

DO INPA PARA A AMAZÔNIA

Uma visão diagnóstica

Denise Machado Duran Gutierrez

Fernanda Rodrigues Morais de Oliveira

Evandro Oliveira de Souza

Francisco Cavalcante de Andrade

Gáριο Florêncio de Carvalho

Marcel dos Santos Leão

Manaus, 2017

Copyright © 2017, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Michel Temer

MINISTRO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

Gilberto Kassab

DIRETOR DO INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA

Luiz Renato de França

CAPA

Brenda Costa

PROJETO GRÁFICO

Tito Fernandes e Rodrigo Verçosa

EDITORIAÇÃO ELETRÔNICA

Natália Nakashima e Rodrigo Verçosa

EDITORA INPA

Editor: Mario Cohn-Haft.

Produção Editorial: Rodrigo Verçosa,
Shirley Ribeiro Cavalcante, Tito Fernandes.

Bolsistas: Brenda Costa, Jasmin Barbosa,
Júlia Figueiredo, Lucas Souza, Natália
Nakashima e Sabrina Maciel.

FICHA CATALOGRÁFICA

T255

Tecnologias sociais do INPA para a Amazônia: uma visão diagnóstica /
Denise Machado Duran Gutierrez... [et. al.]. -- Manaus : Editora INPA, 2017.
86 p. : il. color.

ISBN 978-85-211-0172-7

1. Serviços sociais. 2. Tecnologia. I. Gutierrez, Denise Machado Duran.

CDD 302.14

Editora do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
Av. André Araújo, 2936 - Caixa Postal 2223
Cep: 69067 - 375 Manaus - AM, Brasil
Fax: 55 92 3642-3438 Tel: 55 92 3643-3223
www.inpa.gov.br e-mail: editora@inpa.gov.br

*“As ciências não têm consciência do seu papel na sociedade...
As ciências não têm consciência de que lhes falta uma consciência...”*

Edgar Morin

Aos pesquisadores e a todos os profissionais do INPA
que entendem o papel social de sua atuação.

SUMÁRIO

Apresentação	7
Introdução	9
Método	18
Tipo de pesquisa.....	18
Participantes	18
Local e condições de coleta	19
Instrumentos de coleta.....	19
Procedimentos	20
Observações de processo	21
O presente fértil	22
Tomando o passado como referência	35
O futuro que nos aguarda	43
Sugestões	45
Considerações finais	49
Referências	51

Apresentação

O Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, INPA, em seus 64 anos de implementação na Amazônia, tem produzido um volume significativo de informações científicas e tecnológicas sobre a região, bem como formado um contingente expressivo de recursos humanos especializados (principalmente mestrados e doutorados), para apoiar o desenvolvimento da Panamazônia, já que tem apoiado também a formação de pessoal de países fronteiriços.

Ao completar quatro décadas de sua criação, foi realizado um rigoroso planejamento estratégico para definição de seu real papel, significado e efetividade na produção e divulgação dos resultados, por meio de diferentes instrumentos e a diversos públicos, e ficou evidente a necessidade de se estabelecer políticas internas para uma aproximação da sociedade, na aplicação dos resultados e conhecimentos.

Desde então, o INPA vem estabelecendo estratégias para transferir de maneira prática os conhecimentos e tecnologias junto aos vários segmentos e atores da sociedade, com o estabelecimento da Coordenação de Extensão, criação do Bosque da Ciência, estruturação da Coordenação de Extensão Tecnológica e a criação da Coordenação de Tecnologia Social.

As pesquisas e atividades desenvolvidas na Instituição necessitam urgentemente de um ordenamento e adequação, voltados a um melhor entendimento do real papel dos resultados, seja de ordem estritamente acadêmicos, em um primeiro momento, mas também aqueles que podem gerar patentes e, portanto, necessitam de proteção, ou se de domínio público, ou seja, pode representar uma Tecnologia Social, muitas vezes pronta para ser transferida e que pode resultar de imediato em soluções de problemas às populações, ou a geração de renda.

Dessa forma, esse trabalho mostra o perfil da Instituição, as fragilidades e agonias internas sobre questões da identidade funcional e das responsabilidades dos servidores, mas também o enorme potencial e interesse de muitos pesquisadores

para desenvolver projetos na área de Tecnologia Social que venham a convergir para uma política voltada à transparência e aderência aos anseios da sociedade com relação aos resultados de Pesquisa e Desenvolvimento regionais.

Os resultados apresentados e discutidos neste trabalho e as propostas de ação, servem como um balizamento nessa importante área temática, para os rumos da Instituição, frente a uma mentalidade inovadora, a qual deverá prover a harmonia entre o desenvolvimento socioeconômico regional e a conservação ambiental, com inclusão social.

Carlos Roberto Bueno

Introdução

No atual cenário mundial, a Ciência tem sido chamada a dar respostas para os problemas enfrentados pela sociedade. A Tecnologia e a Inovação aparecem, então, como principais ferramentas para instrumentalizar os vários grupos sociais, atendendo suas necessidades produtivas e/ou de melhoria da qualidade de vida.

As tecnologias, em suas novas acepções, ultrapassam aspectos materiais em forma de instrumentos, máquinas ou equipamentos e técnicas, e passam a compreender, também, processos e concepções mais abstratos (Figueiredo, 1989). Nessa linha de raciocínio, tecnologias sociais são conceituadas como “*produtos, técnicas ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que representem efetivas soluções de transformação social*” (BANCO DE TECNOLOGIAS SOCIAIS, 2008). A ênfase aqui recai sobre o processo de construção e/ou aplicação da tecnologia em seu aspecto interativo com as comunidades que se valerão de seus benefícios. Sua aplicação precisa ser eficaz e deve direcionar-se para a resolução de problemas concretos da vida prática das pessoas resultando em transformação social.

As tecnologias bem como a Ciência em geral são vistas a partir desse enfoque como fenômenos de caráter social. Elas acontecem num contexto humano inerente à sua produção e consumo. Como nos adverte Corrêa, as relações entre tecnociência e tecnologias sociais nos remetem ao melhor entendimento do que seja tecnologia, seus usos e implicações. Também Baumgarten (Baumgarten, 2006 in Corrêa, 2011, p. 288) afirma que:

“Tecnologia pode ser definida, genericamente, como atividade socialmente organizada, baseada em planos e de caráter essencialmente prático. Tecnologia compreende, portanto, conjuntos de conhecimentos e informações utilizados na produção de bens e serviços provenientes de fontes diversas, como descobertas científicas e invenções, obtidas por meio de distintos métodos, a partir de

objetivos definidos e com finalidades práticas (...) como toda produção humana, a tecnologia deve ser pensada no contexto das relações sociais e dentro de seu desenvolvimento histórico.”

Como produto social e histórico, as tecnologias recebem influências de seu tempo e espaço geográfico, resultando de escolhas em que aportes de diversos atores sociais se conjugam. Relacionam-se também com as estruturas macro políticas e culturais de forma dialética, pois ao mesmo tempo em que são condicionadas por elas, atuam para sua transformação e revisão.

As relações sociais em seu complexo movimento interativo estabelecem parâmetros e definem necessidades e prioridades para o desenvolvimento de tecnologias. Para Figueiredo, estas podem ser usadas como instrumento de poder e opressão ou como ferramentas para a transformação social e libertação (Figueiredo, 1989).

Trata-se, portanto, de produzir e disseminar soluções para problemas voltados a demandas e necessidades concretas das pessoas, buscando o enfrentamento de problemas em diferentes áreas, como: alimentação, educação, energia, habitação, renda, recursos hídricos, saúde, meio ambiente etc.

Mais do que simplesmente “*transferir tecnologia*”, numa concepção linear e uni direcionada, trata-se de articular diferentes saberes, assumindo a legitimidade das diversas formas sociais de produção de conhecimento, entre as quais está a Ciência. Entretanto, esta não apresenta, por características intrínsecas, qualidade superior em relação às outras, uma vez que cada uma, a sua própria maneira, é uma forma de dar resposta a exigências ambientais a partir de contextos históricos e sociais diversos. Portanto, essa visão inovadora no meio científico é fundamental para validar e reconhecer a importância dos diferentes saberes que constituem o *modo humano* de conhecer e interpretar a natureza. Nesse sentido, as tecnologias sociais se constituem numa forma feliz de articular saber popular, organização social e conhecimento técnico-científico.

A abordagem das tecnologias sociais deve ultrapassar a visão assistencialista que vê os coletivos sociais em situação de exclusão como *pobres, marginais, ignorantes e carentes*, que nada ou muito pouco podem fazer por si. Ao contrário, deve apostar na capacidade que todo ser humano tem de observar sua realidade, refletir sobre ela e posicionar-se, tomando decisões e escolhendo as melhores estratégias de enfrentamento dos problemas cotidianos. Como ser cognoscente, o homem é capaz de atividade inteligente, embora nem sempre racional, em toda e qualquer situação em que se encontre.

O desafio, portanto, é grande, pois essa construção conjunta de conhecimentos, metodologias, e técnicas, precisa ser efetiva e reaplicável, propiciando verdadeiro desenvolvimento social.

Sendo assim, há grande relevância em se investigar o tema das tecnologias sociais no contexto amazônico, pois a Amazônia é uma região que demanda diversos esforços das instituições públicas para seu desenvolvimento, de modo que seus recursos naturais sejam preservados e paralelamente haja desenvolvimento econômico e social.

O Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA é uma das unidades de pesquisa do Sistema Federal de Ciência e Tecnologia já consolidada e tem ao longo de sua existência acumulado conhecimento sobre a região, seu bioma, sua ecologia e as condições ambientais de interesse de diversos grupos sociais, em especial, os grupos socialmente excluídos, de baixa renda e difícil acesso aos serviços de saúde e educação. A Ciência é, neste cenário, agência essencial no sentido de subsidiar o desenvolvimento social e nutrir a inovação nas atividades econômicas geradoras de renda e qualidade de vida.

Para melhor apreciar e contextualizar os dados que serão apresentados neste documento, é preciso esclarecer aspectos da implantação da Coordenação de Tecnologia Social no INPA e os modos pelos quais os conceitos e as noções mais gerais de tecnologias sociais têm sido retraduzidas e apropriadas pelos diversos agentes internos.

A Coordenação de Tecnologia Social (COTS) foi criada oficialmente em 2011, conforme Diário Oficial da União nº 50, de 15 de março, seção 1, p. 09, e tem como objetivos institucionais:

Art. 43. À Coordenação de Tecnologia Social compete:

- I. promover tecnologias sociais desenvolvidas no INPA, visando proporcionar inclusão social;
- II. contribuir com políticas públicas que promovam a inclusão social;
- III. divulgar e promover as técnicas e processos desenvolvidos no INPA em conjunto com as populações tradicionais visando à validação e adequação do conhecimento adquirido na instituição;
- IV. organizar e favorecer a implantação e utilização de um substrato tecnológico e científico (hardware e software) na sociedade e nas universidades e centros de pesquisa, para a consolidação da Tecnologia Social;

- V. requisitar, receber e distribuir material de consumo, controlar a movimentação e zelar pelos bens patrimoniais;
- VI. participar ou se fazer representar nas reuniões dos órgãos colegiados pertinentes;
- VII. exercer outras atividades que lhe forem conferidas pelo Coordenador.

Embora criada em 2011, foi somente em 2012 que a coordenação foi efetivamente implementada pela entrada de sua primeira coordenadora, Denise Machado Duran Gutierrez, em 11 de outubro de 2012.

A partir de uma série de discussões grupais para construção coletiva do Plano de Metas do INPA para essa área, foram estabelecidas a missão e a visão de futuro que direciona a coordenação, a saber:

Missão: Desenvolver Tecnologias Sociais relevantes para a sociedade amazônica, promovendo inclusão social e desenvolvimento sustentável.

Visão: Ser modelo de excelência no desenvolvimento de tecnologias sociais, fazendo convergir necessidades e demandas sociais com o conhecimento técnico-científico produzido pelo INPA.

Desde o início das atividades dessa coordenação no INPA, assumiu-se a concepção de Tecnologia Social como um conceito complexo, que implica, principalmente, co-construir e compartilhar conhecimento através da interação com coletivos sociais e comunidades, conforme a proposta do MCTI:

“Compreende técnicas ou metodologias desenvolvidas na interação com a comunidade que possam ser reaplicadas em diferentes contextos para propiciar oportunidades de inclusão produtiva e social, bem como soluções tecnológicas convencionais que favoreçam o aperfeiçoamento ou a inovação de produtos, processos e serviços de empreendimentos individuais, microempresas e empresas de pequeno porte” (MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social, 2011, p.04).

Entende-se que se trata de produzir e disseminar soluções para problemas voltados a demandas e necessidades concretas das pessoas, buscando o enfrentamento de problemas em diferentes áreas, como: alimentação, educação, energia, habitação, renda, recursos hídricos, saúde, meio ambiente etc.

Mais do que simplesmente “*transferir tecnologia*”, numa concepção linear e uni direcionada, trata-se de articular diferentes saberes, assumindo a legitimidade das diversas formas sociais de produção de conhecimento, entre as quais está a Ciência. Entretanto, esta não apresenta, por características intrínsecas, qualidade superior em relação às outras, uma vez que cada uma, a sua própria maneira, é uma forma de dar resposta a exigências ambientais a partir de contextos históricos e sociais diversos. Portanto, essa visão inovadora no meio científico é fundamental para validar e reconhecer a importância dos diferentes saberes que constituem o *modo humano* de conhecer e interpretar a natureza. Nesse sentido, as tecnologias sociais se constituem numa forma feliz de articular saber popular, organização social e conhecimento técnico-científico.

A abordagem das tecnologias sociais deve ultrapassar a visão assistencialista que vê os coletivos sociais em situação de exclusão como *pobres, marginais, ignorantes e carentes*, que nada ou muito pouco podem fazer por si. Ao contrário, deve apostar na capacidade que todo ser humano tem de observar sua realidade, refletir sobre ela e posicionar-se, tomando decisões e escolhendo as melhores estratégias de enfrentamento dos problemas cotidianos. Como ser cognoscente, o homem é capaz de atividade inteligente, embora nem sempre racional, em toda e qualquer situação em que se encontre.

O desafio, portanto, é grande, pois essa construção conjunta de conhecimentos, metodologias, e técnicas, precisa ser efetiva e reaplicável, propiciando verdadeiro desenvolvimento social.

A complexidade das tecnologias sociais se apresenta também em termos dos diferentes tipos de tecnologia social que podem ser produzidas: novos produtos, dispositivos ou equipamentos, novos processos, procedimentos, técnicas ou metodologias, novos serviços, bem como inovações sociais, organizacionais e de gestão. Ademais abrangem diferentes dimensões da vida humana:

1. **Conhecimento, ciência, tecnologia:** tem como ponto de partida os problemas sociais, é feita com organização e sistematização e introduz ou gera inovação nas comunidades.
2. **Participação, cidadania e democracia:** promove a democracia e a cidadania, vale-se de metodologias participativas e busca a inclusão e a acessibilidade, para atingir o máximo de pessoas.

3. **Educação:** realiza um processo que é pedagógico por inteiro, desenvolve-se num diálogo entre conhecimentos populares e científicos e é apropriada pelas comunidades, que ganham autonomia.
4. **Relevância social:** é eficaz na solução de problemas sociais, tem sustentabilidade ambiental e provoca a transformação social.

Recuperando historicamente alguns elementos teóricos de referência dentro do grande campo da extensão universitária, Fraga (2012) ajuda a ver que, em sua trajetória histórica, a ideia de transferência sempre marcou a relação entre academia e sociedade. O próprio termo “extensão” denota esse fato. Os impactos disso são muitos e variados. Num cenário nacional, marcado pela democratização do país, diversas iniciativas extensionistas, que buscam a inserção dos bens produzidos na academia dentro do mundo produtivo, tomam localmente diferentes conformações. A geração de trabalho e renda e a utopia da autogestão aparecem como objetivos centrais dessas iniciativas.

A ideia de transferência, vista a partir de perspectivas mais críticas na área da sociologia da ciência e da educação transformadora, relaciona-se com um tipo específico de tutela dos educandos, através do conhecimento científico. Três ideias centrais se apresentam como fundamento para dar sustentação a essa perspectiva mais crítica:

1. O conhecimento não é neutro;
2. O conhecimento não gera apenas benefícios para a sociedade;
3. O conhecimento não se transfere.

O grande desafio aí é promover uma ruptura com a lógica do capital.

Dagnino (2002), como uma das principais referências nacionais na área conceitual da tecnologia social, adverte que a ideia da neutralidade assume uma feição essencialmente descritiva e normativa que induz a pensar que a Ciência e a Tecnologia nada têm a ver com o contexto no qual são geradas. E, ao permanecer assim isoladas, escamoteiam seus fins e interesses subjacentes. Nesse sentido, operam de forma ideológica, conforme entendimento de Chauí (2000).

Tendo como pano de fundo tais considerações, pode-se voltar agora ao contexto do INPA. Do ponto de vista do desenho do Arranjo Institucional assumido pelo INPA, a Coordenação de Tecnologia Social encontra-se articulada com outras instâncias com as quais é chamada a interagir e produzir ações

comuns. A ideia é fazer diferentes propósitos. Trabalhar em conjunto em favor da sociedade como um todo.

Sendo assim, a figura a seguir ilustra os setores que se articulam mais diretamente com a Coordenação de Tecnologia Social, compondo a coordenação maior: a de Extensão.



Figura 1. Estrutura dos setores que compõem a Coordenação de Extensão do INPA. Fonte: Plano de Metas (INPA, 2012)

Essas três esferas se alimentam com informações advindas da Pesquisa e da Pós-Graduação e interagem em diversos aspectos de intersecção referentes aos elementos:

- a. diferentes composições dos grupos sociais em questão;
- b. formas de pensar a transferência e/ou co-construção de conhecimento, e;
- c. modalidades de ação propostas.

Tendo em vista o acima exposto, procurou-se, com essa investigação, realizar um Diagnóstico Institucional na área de ações e projetos em Tecnologias Sociais. Subsidiariamente, procurou-se obter visibilidade sobre o conjunto de ações em tecnologias sociais desenvolvidas por diversos grupos de pesquisa do INPA, bem como explorar novos potenciais para projetos e programas de aplicação do conhecimento no futuro. Esse conjunto de informações alimentará as discussões e as parcerias várias para construção de ações coordenadas dentro e fora da instituição.

Olhando para o cenário interno já foram identificadas várias iniciativas e trabalhos desenvolvidos em parceria com diversas comunidades locais que sugerem a existência de Tecnologias Sociais em desenvolvimento.

Não se sabe, no entanto, se essas ações de fato se conformam com as características que definem os processos de Tecnologias Sociais, quais sejam:

1. objetiva solucionar uma demanda social;
2. acontece de modo organizado e sistematizado;
3. é inovadora;
4. promove cidadania e democracia como valores;
5. adota metodologia participativa;
6. difunde-se em rede;
7. envolve processos educativos;
8. promove interdisciplinaridade;
9. empodera seus participantes;
10. é eficaz na resolução de problemas;
11. tem sustentabilidade (social, ambiental, econômica); 12) promove transformação social (INSTITUTO DE TECNOLOGIAS SOCIAIS DO BRASIL, 2011).

As ações diagnósticas, que antecedem ou acompanham processos de implantação e consolidação de setores específicos na gestão pública, são técnicas e existem procedimentos há longo tempo desenvolvidos e bem consolidados para esse tipo de cenário. Constituem rica fonte de informação fundamental para o planejamento, desenvolvimento e organização de serviços, de modo a gerar articulação e integração entre diversos atores da comunidade interna das instituições.

A pesquisa diagnóstica, ademais, permite dar visibilidade sobre como se apresenta uma dada realidade institucional, seu “*estado da arte*”, possibilitando a busca de melhoria pela identificação de lacuna e pontos fracos, bem como a intensificação de pontos fortes e a detecção de potenciais.

Tendo em vista o atual momento do INPA, sua reorganização interna e implantação de nova coordenação, torna-se importante realizar um levantamento

de informações sobre as ações já desenvolvidas ou em desenvolvimento, total ou parcialmente na conformação de Tecnologias Sociais e o desejo e potenciais da comunidade interna para o futuro desenvolvimento de Tecnologias Sociais.

A escuta dos diversos atores sociais que concorrem para o desenvolvimento de ações em tecnologias sociais (pesquisadores e técnicos) é essencial nesse processo.

Estes precisam ser ouvidos e de modo participativo envolvidos no processo de construção de ações em Tecnologias Sociais. Da mesma forma que uma tecnologia social não pode ser verdadeiramente desenvolvida/aplicada sem o envolvimento dos grupos de interesse; uma pesquisa diagnóstica não pode ser desenvolvida sem o envolvimento dos diversos grupos afetos a ela.

Método

Tipo de pesquisa

Adotou-se uma metodologia predominantemente quantitativa que se volta para a coleta de informações sobre variáveis numericamente mensuráveis, tais como: número de participantes em projetos de cunho social, quantas e quais são as comunidades envolvidas, quantos e quais parceiros interatuam, áreas de atuação, duração e frequência das ações, vínculos com projetos de pesquisa, localidades envolvidas, tipos de metodologia empregados, benefícios observados, quantas e quais metodologias de avaliação empregadas, tipos de pesquisa desenvolvidos pelos participantes. Paralelamente, foram investigados os aspectos qualitativos ligados aos ‘*modos de fazer*’ referentes às tecnologias sociais, e coletadas outras informações importantes para uma melhor compreensão do processo de produção de tecnologias sociais na instituição.

Alguns autores contribuem para o entendimento dessa abordagem integradora e suas possibilidades, como é o caso de Terence e Escrivão Filho (2006), Deslandes e Assis (2002) e Minayo *et al* (2008). Para Minayo e Sanches (1993), as duas perspectivas, qualitativa e quantitativa, em pesquisa social, se complementam e podem conjuntamente cooperar para um melhor entendimento de processos sociais complexos, como é o caso da construção de tecnologias sociais no INPA.

Participantes

Os principais interlocutores foram os pesquisadores, tecnologistas, técnicos e analistas, os quais constituem a comunidade interna; em número estimado de 83 sujeitos, todos maiores de idade, não pertencentes a qualquer grupo de risco ou em estado de vulnerabilidade.

Foram adotados os seguintes critérios de inclusão:

1. Pertencer ao quadro de funcionários do INPA;
2. Ser pesquisador, técnico, analista ou tecnologista, independentemente do tempo de serviço;
3. Qualquer sexo ou idade;
4. Concordar em participar da pesquisa e ter disponibilidade para preencher o instrumento de coleta de dados.

De um lado, buscou-se atingir o universo de informantes, de outro houve um esforço para garantir a presença dos participantes que são operosos na área, tendo inclusive projetos ganhadores de prêmios em Tecnologia Social, ou que aparecem no portfólio de projetos já identificados no INPA. Espera-se assim, com essa coleta de informações, ampliar a visão do todo para o INPA.

Local e condições de coleta

Os dados foram coletados nas dependências do INPA (vários *campi*), nos próprios locais de trabalho dos participantes, tendo-se o cuidado de marcar, com antecedência, a data e a hora da conveniência do participante para a entrega do questionário, de modo que fossem assegurados confidencialidade e isenção de interferências externas que comprometessem os resultados. Estimou-se a necessidade de cerca de 30 minutos para preenchimento do instrumento completo.

Instrumentos de coleta

Como instrumento para coleta de dados foi utilizado um questionário constituído por 28 perguntas fechadas/abertas organizadas dentro dos seguintes tópicos:

1. Experiências passadas e presentes em ações/projetos de tecnologia social,
2. Características dessas ações e
3. Possibilidades de envolvimento em projetos futuros.

O aspecto temporal é aqui de fundamental importância, pois o instrumento está estruturado em termos de presente, passado e futuro. A intenção explícita era, não somente saber o que estão efetivamente fazendo, mas também o que já realizaram e os desejos e visões quanto às possibilidades de futura realização. Isso significa tomar os sujeitos como seres históricos que se projetam no tempo,

muitas vezes o presente alavancando o futuro, ou lhe servindo de obstáculo para a construção de projetos de vida profissional.

A utilização de perguntas fechadas permite a quantificação de variáveis e, por consequência, seu tratamento estatístico. Tal recurso possibilita comparação segura entre os diversos sujeitos, estabelecendo a distribuição dos mesmos com referência ao todo (N). Já as variáveis mais processuais e qualitativas permitem um aprofundamento no universo simbólico de cada sujeito e a apreensão de suas lógicas e racionalidades podendo ainda derivar comparações entre sujeitos específicos.

As respostas às questões não são mutuamente exclusivas, de modo que é possível para cada participante assinalar respostas múltiplas para uma mesma questão.

Procedimentos

Todos os aspectos éticos foram assegurados aos participantes pela submissão do projeto ao comitê de ética da instituição, garantida a confidencialidade dos dados e o anonimato dos sujeitos, o qual recebeu aprovação formal (CAAE nº 00544812800000006).

Para a coleta de dados, adotou-se um procedimento estruturado em duas fases.

1ª fase

Todos os participantes receberam os questionários (Anexo B), distribuídos pessoalmente pela equipe de pesquisa, conforme lista de pessoal fornecida pela Coordenação de Gestão de Pessoas do INPA. Achou-se também por bem entregar um pequeno folheto com esclarecimentos sobre o conceito de tecnologia social, pois se tem observado que esse conceito ainda é estranho a muitos da comunidade interna.

Na oportunidade, a equipe ofereceu explicações sobre a pesquisa, objetivos do estudo e instruções de preenchimento do questionário. Os documentos receberam uma senha de modo que não houvesse identificação pessoal dos participantes, exceto no TCLE. Os casos não retornados e/ou não respondidos foram desconsiderados para efeito de tratamento dos resultados.

2ª fase

Os questionários foram recolhidos após o tempo combinado para retorno. Quando não respondido, foi concedida uma extensão do tempo para preenchimento e recombina uma nova data para o retorno. Esse tempo se prorrogou muitas vezes até que foi estabelecido o final de 2013 como *dead line* para a coleta.

Em termos de procedimentos para análise de dados, é bom esclarecer que os dados quantitativos, após a montagem de banco de dados codificados em planilha excell, foram tratados com recursos da estatística descritiva (distribuição de frequências e porcentagens), que permitiram verificar tendências. Foram confeccionados gráficos que permitiram uma visão mais espacial dos resultados. Já para os dados qualitativos foi empregada a proposta da Abordagem Hermenêutica – Dialética, que permite apreender sentidos das falas para os sujeitos e sua articulação com o universo simbólico inserido na cultura local (Minayo, 2006).

Observações de processo

Embora o desejo tenha sido atingir toda a comunidade interna, houve uma grande perda de questionários por não preenchimento e/ou retorno. De modo que são considerados para análise apenas os retornados e preenchidos.

Pode-se entender esse fenômeno a partir das seguintes considerações:

1. Percebeu-se uma forte resistência e desconfiança por parte de grande número de servidores do instituto, talvez pelo estranhamento quanto à natureza da ação, ou decorrentes de inclinações políticas divergentes, ou ainda, resultantes da inépcia no preenchimento do instrumento, o qual foi confeccionado de modo mais simples possível. Nesse quesito, observou-se a recusa de vários técnicos antigos do instituto, com formação escolar incompleta (apenas a alfabetização) que indicaram ter grande dificuldade em lidar com a expressão escrita e por isso recusaram o preenchimento do instrumento;
2. Alguns questionários, em especial os destinados aos núcleos fora de sede, foram enviados via digital e não retornaram a tempo;
3. Em alguns casos, não poucos, foram feitas várias tentativas, procurando reaver os questionários preenchidos. Devido à necessidade de conclusão, a pesquisa foi encerrada em novembro de 2013.

Em função do interesse em captar o maior número possível de informação na área das Tecnologias Sociais, foi direcionada intencionalmente a busca a aqueles grupos que sabidamente são produtivos na área. Agindo assim, não corremos o risco de deixar os reais produtores de TS de fora da coleta. Com isso, de forma consciente foi introduzido um viés na amostra, entendendo, no entanto, que tal viés não prejudica a consecução dos objetivos propostos.

Apresentam-se na sequência os principais resultados.

Doravante, o termo Tecnologia Social passa a ser expresso como TS.

O presente fértil

Para melhor apreciar os resultados é importante refletir sobre os limites da pesquisa, pois foram identificados diversos casos não cobertos. Por exemplo, estão de fora da coleta importantes ações que foram desenvolvidas por profissionais aposentados e/ou desligados por qualquer motivo, como transferência e exoneração. E o instituto sofreu nos últimos anos um aumento considerável de pedidos de aposentadoria, excetuando-se ainda os afastamentos diversos.

Só as aposentadorias, nos últimos seis anos, foram em número de 68, conforme quadro abaixo.

Quadro 1. Aposentadorias no INPA por categoria profissional.

Ano	Aposentados			
	Pesquisadores	Analistas	Tecnologistas	Técnicos
2008	0	0	1	6
2009	1	0	1	5
2010	3	0	0	4
2011	3	0	0	7
2012	3	2	0	9
2013	7	1	1	14
TOTAL	17	3	3	45

Fonte: COGP/INPA

Isso implica um encolhimento de capital humano e muitas vezes a perda da memória dos projetos realizados, com a experiência e conhecimento que eles podem gerar como legado às futuras gerações. É preciso, nesse particular, fazer-se um esforço institucional para o resgate e registro dessas memórias de modo que elas alcancem todo seu potencial transformador. Um pouco disso procurou-se fazer aqui, invocando não somente o que é e está sendo produzido de projetos visando à inclusão social, mas também e, sobretudo, recuperando as iniciativas pioneiras que possam ainda aparecer nos discursos dos diferentes sujeitos.

Ainda é importante esclarecer que, por categoria profissional, aconteceu um retorno dos questionários dos seguintes quantitativos:

Quadro 2. Participantes por categoria profissional.

Sujeitos que responderam por categoria profissional			
Pesquisadores	Analistas	Tecnologistas	Técnicos
48	12	11	17

Fonte: Pesquisa-diagnóstica COTS

Para melhor entender e relativizar os resultados apresentados na sequência, em termos de focos de pesquisa, esses se organizam em: Biodiversidade, Tecnologia e Inovação, Dinâmica Ambiental e Sociedade, Ambiente e Saúde.

A primeira questão investigada foi quanto ao envolvimento dos participantes em alguma ação de aplicação do conhecimento científico/tecnológico para resolução de problemas sociais específicos, o que resultou na seguinte distribuição:

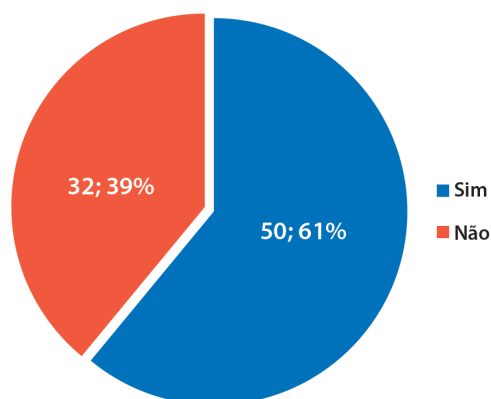


Gráfico 1. Participação geral em ações e projetos de TS

Fonte: Pesquisa-diagnóstica COTS/2013

A maioria (61%) dos participantes da pesquisa (50 sujeitos) está sim envolvida em ações de TS, o que é um excelente resultado, considerando o pouco tempo da formalização institucional dessa área no quadro geral da instituição. Considera-se então que as iniciativas que têm surgido partem de grupos altamente motivados que, a despeito da existência ou não de formalização institucional, desenvolvem com autonomia suas atividades baseados em uma consciência social intrínseca. No entanto, é importante olhar para a participação relativa das diferentes categorias profissionais envolvidas.

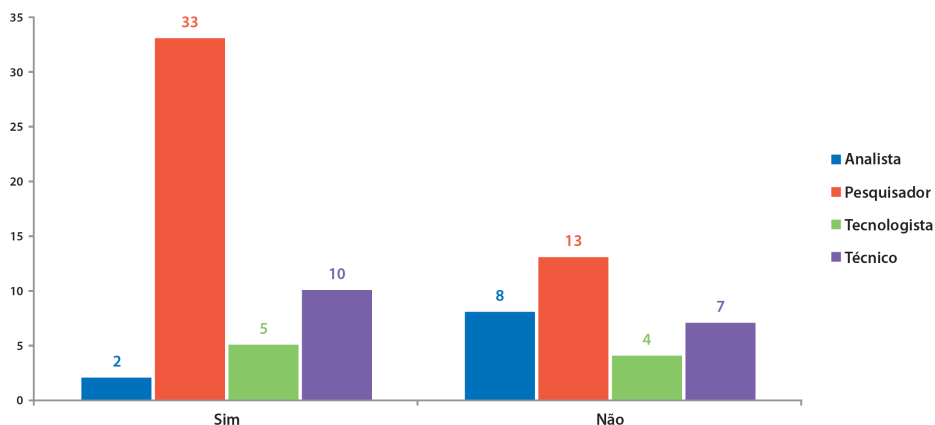


Gráfico 2. Participação em Projetos de TS por categoria profissional
 Fonte: Pesquisa-diagnóstica COTS/2013

As categorias profissionais mais ativas na cena dos projetos sociais são pesquisadores e técnicos. Tecnologistas e analistas têm contribuído menos em projetos dessa natureza, considerando seu menor número.

Quanto à descrição mais qualitativa e detalhada do que é de fato feito, predominam as atividades mais ligadas à *educação ambiental*, *capacitação* de grupos sociais específicos (pequenos produtores, ribeirinhos, comunidades isoladas da Amazônia, etc.) e construção de *planos de manejo*. Estes são desenvolvidos em forma de *curiosos*, *palestras*, *oficinas*, frequentemente dentro do escopo de um projeto de pesquisa em que comunitários funcionam como “*assistentes*” e podem ali assimilar conhecimentos relevantes para suas vidas.

Os núcleos de sentido mais ligados à sensibilização ambiental e popularização da ciência predominam, refletindo claramente a confusão entre os conceitos *sensibilização*, *popularização*, *capacitação*, *transferência tecnológica* e a construção conjunta do conhecimento, tal como preconizado pela literatura em TS (ITS, 2007; Dagnino, 2004; Rocha-Neto, 2014; Rodrigues & Barbieri, 2008). A ideia de *levar conhecimento para quem precisa* (sic. participante) ilustra perfeitamente essa postura.

Os grupos populares envolvidos são também nominados como *comunidades carentes*, refletindo a visão mais assistencialista que predomina no imaginário dos participantes. A revisão paradigmática que entende todos os participantes como sujeitos ativos, responsáveis e legítimos no processo interativo, ainda não se consolidou no grupo de participantes.

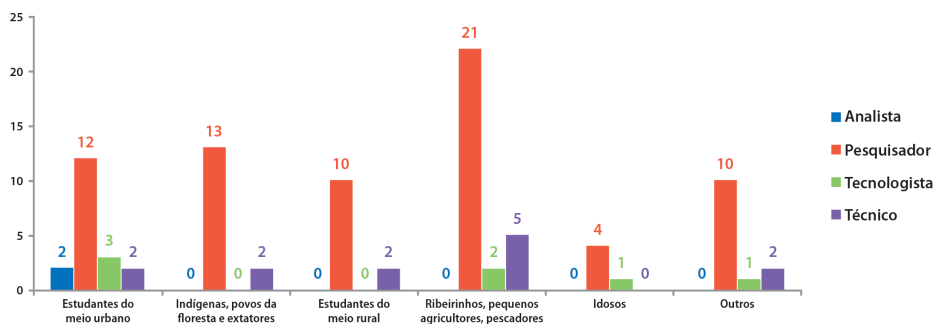


Gráfico 3. Grupo Alvo das ações e projetos de TS

Fonte: Pesquisa-diagnóstica COTS/2013

Os chamados povos tradicionais (indígenas, ribeirinhos, caboclos, quilombolas etc.) e estudantes em geral são os principais beneficiários, grupos-alvo das ações. Esses grupos são vistos como beneficiários e não são reconhecidos como *parceiros*, como é visto no gráfico seguinte, o que denota a existência de conceitos mais tradicionais de *intervenção social* como processo linear, unidirecional, feito a partir de um conhecimento técnico privilegiado que normatiza a ação de outro passivo, e que, portanto, não reconhece os envolvidos como parceiros legítimos (Maturana, 2000).

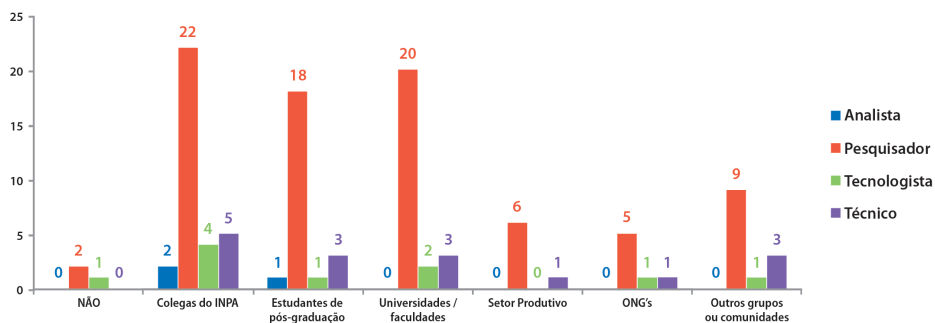


Gráfico 4. Principais parceiros envolvidos

Fonte: Pesquisa-diagnóstica COTS/2013

A maioria trabalha em associação com diversos parceiros, sendo os principais, eleitos tanto por pesquisadores quanto por técnicos, outros colegas do INPA, universidades locais e vários estudantes (pós-graduação e universidades). Esse dado mostra como a formação de grupos motivados e organizados dentro do instituto é importante para que se possam potencializar ações voltadas a interesses pelo desenvolvimento social local. Afinal a ciência no mundo contemporâneo cada vez mais se faz em rede, pela formação de grupos de interesse que podem potencializar seus esforços.

Outras instituições da sociedade civil, grupos organizados e comunidades, bem como o setor produtivo, pouco aparecem na relação de parceiros. Isso denota a existência ainda persistente de ações fragmentadas e mais setoriais que não envolvem os diversos atores relevantes na cena social. Pensar “o *social*” desvinculado das demais esferas das forças produtivas redundaria em propostas de alcance limitado e resultados duvidosos.

Cada vez mais se compreende a necessidade de tomar em conta a diversidade de atores sociais e interesses diversos na construção de projetos de inclusão social.

Nota-se ainda que poucos (cinco) são os participantes que trabalham articulados com ampla gama de parceiros e diversas formas de inserção institucional.

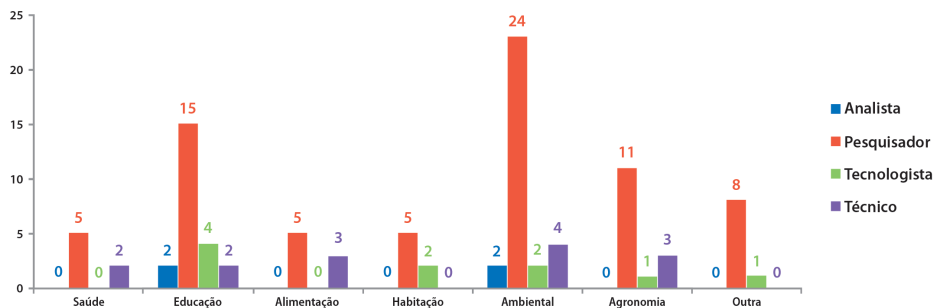


Gráfico 5. Área de atuação

Fonte: Pesquisa-diagnóstica COTS/2013

O gráfico acima demonstra a concentração de atividades na área ambiental em geral, mas também e, especialmente, a educação ambiental. A área agrônoma, voltada à produção de alimentos, também aparece em destaque. Outras áreas compreendem: zootecnia, florestal, silvicultura, tecnologia de processos e produtos florestais, energia, bioprospecção.

As ações na área ambiental compreendem especialmente a preservação e a conservação de recursos, bem como seu uso sustentável. Essa postura de privilegiar o meio ambiente em geral na perspectiva conservacionista atende perfeitamente o previsto nas Políticas Públicas da Ciência e Tecnologia em vigor no Brasil, embora não esteja clara a vinculação social dessas ações. Com isso se deixa de atender o também presente, embora somente esboçado, nas mesmas políticas, quanto à necessidade de promover a inclusão social a partir dos resultados produzidos pela Ciência.

Saúde, alimentação e habitação também aparecem, embora com menor força.

A educação aparece recorrentemente no relato de diversos sujeitos como atividade central. É fácil entender esse fenômeno, tendo em vista que a educação permeia toda e qualquer atividade referente à construção e/ou à replicação de TS. Quando em interação com grupos sociais, o tempo todo trocando informações, aprende-se e ensina-se o que se sabe. As propostas mais democráticas e simétricas de educar, que envolvem ambientes e processos formais e informais, são as que melhor se encaixam ao preconizado em TS. O grupo parece ter uma percepção, ainda que intuitiva, sobre a importância dos processos educativos, ainda que não saibam qualificá-los com precisão.

Gaspar (2012) ajuda a entender por que essa aproximação acontece e é possível, quando discute as intersecções entre uma Educação Ambiental Crítica e a área de estudos da Tecnologia Social. Conclui reconhecendo a origem da Educação Ambiental Crítica na crise socioambiental resultante de um modelo civilizatório promotor de exclusões e desigualdades, que se acompanha de formas de produzir conhecimento que não conseguem compreender a complexidade da sociedade e suas relações.

Nesse contexto, a Educação Ambiental Crítica aparece como proposta para a criação de diálogos e de reconhecimento dos sujeitos como agentes políticos e transformadores de suas realidades. A TS, de outro lado, aparece como resposta à necessidade tecnológica de produzir empreendimentos voltados à inclusão social. Nesse sentido, seria uma tecnologia alinhada aos valores adequados à produção solidária, e associada a processos de empoderamento dos grupos por ela beneficiados (Adequação Sociotécnica - AST).

Para esse autor, o diálogo entre essas duas áreas do conhecimento se expressa em:

1. possíveis contribuições da educação ambiental contribuindo com as ASTs em empreendimentos solidários;
2. tanto a EA como a TS podem produzir sujeitos conscientes e participativos;
3. entender a TS como um tema importante para pautar projetos de EA.

As ações e os projetos em andamento são, em sua maioria, atividades já bem consolidadas, com tempo de vida entre 02 a 30 anos; e nasceram, também em sua maioria, em um momento institucional anterior ao atual. Poucas (quatro) têm até um ano de existência. Esse dado ajuda a ver como tais projetos demoram a ser gestados e implementados, envolvendo uma persistência que poucos estão dispostos a manter.

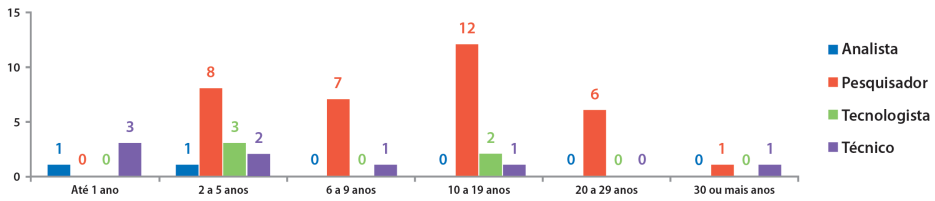


Gráfico 6. Tempo e regime de duração das atividades
 Fonte: Pesquisa-diagnóstica COTS/2013

Pode-se também pensar que a relevância social dos projetos que envolvem produção de alimentos e educação, dá a eles um fôlego bastante longo de existência, estendendo-se vários deles por mais de uma década. A persistência dessas ações indica a necessidade de adensar esforços e recursos institucionais para o apoio a essas atividades, de caráter essencial para a sociedade, e que já se estabeleceram com fortes raízes nos locais em que se desenvolvem.

Os técnicos são aqueles que mais se envolvem em projetos nascentes, enquanto os pesquisadores tendem a aderir a ações duradouras de grande alcance temporal.

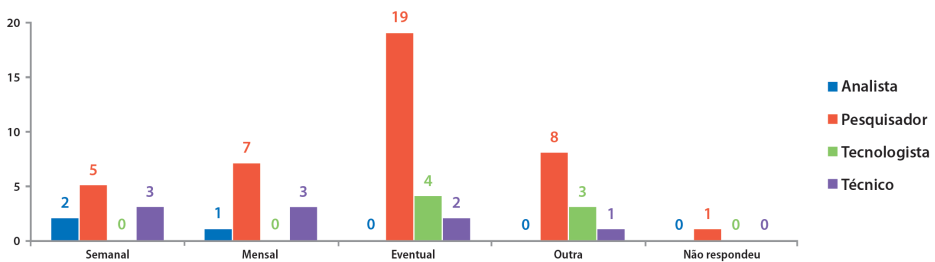


Gráfico 7. Frequência das ações
 Fonte: Pesquisa-diagnóstica COTS/2013

A adesão das equipes a projetos de grande alcance temporal pode ser entendida, quando se identifica a frequência com que as ações são desenvolvidas. O caráter eventual, predominante entre os pesquisadores, leva a crer que as ações de inclusão social assumem papel secundário diante das de pesquisa e não concorrem com estas, sendo executadas quando for mais conveniente e no tempo disponível. Poucos se envolvem em regime semanal de execução.

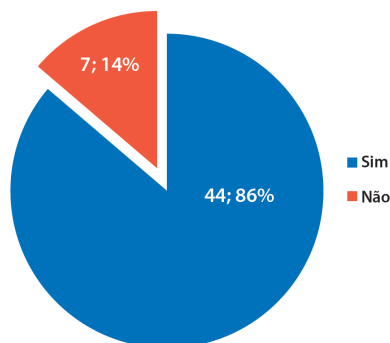


Gráfico 8. Ligeira da TS com projetos de pesquisa
 Fonte: Pesquisa-diagnóstica COTS/2013

A grande maioria dos projetos existentes está massivamente associada a projetos de pesquisa em andamento. A indissociabilidade entre pesquisa e extensão está aí evidente. A ideia básica que anima esse processo é que é preciso produzir conhecimento para que se possa desenvolver TS. Conhecer o ambiente natural, a partir das pautas de pesquisa, e conhecer o ambiente social, a partir dos processos interativos com o contexto das comunidades que formam o ambiente social presente.

A relação dos projetos de pesquisa que associam produção de conhecimento com fins de inclusão social é assim indicada pelos participantes:

Quadro 3. Projetos de Pesquisa que promovem inclusão social.

Projetos	Foco de pesquisa
Protagonismo socioambiental juvenil	CSAS
Projeto Ecoethos: Protagonismo juvenil	CSAS
Produção sustentável de alimentos: Validada para o sistema familiar	CSAS
Fronteiras	Vários
Adaptações da Biota Aquática da Amazônia - ADAPTA	CBIO
Biocombustíveis e Agronegócio	COTI
Programa Ciência na Escola	CSAS
Plano Nacional de Ciência e Tecnologia do Setor Petróleo e Gás Natural: Rede CT-Petro (FINEP)	COTI
Associação INPA/EMBRAPA	CSAS
Linguagem e desigualdade social	CSAS

Projetos	Foco de pesquisa
Projeto dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais - PDBFF	CDAM
Aproveitamento de óleos de amêndoas de Tucumã do Amazonas	COTI
Vários projetos ligados ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES	Vários
Programa de Pesquisa em Biodiversidade PPBio/CENBAM/PRONEX	CBIO
Projeto Educke	CSAS
Educação Alimentar e Nutricional	CSAS
Aproveitamento de resíduos de frutos Amazônicos	CSAS
Educação ambiental em Comunidades da Amazônia	CSAS
Flora do Xixuaú = Xipará	CBIO
Manejo florestal	CBIO
Capacitação de Produtores Rurais em Negócios Sustentáveis	CBIO

Fonte: Pesquisa-diagnóstica COTS/2013

O quadro acima indica uma forte presença do foco de pesquisa ligado à Coordenação de Sociedade, Ambiente e Saúde, seguida pela Coordenação de Biodiversidade, que, embora focada em aspectos da biologia tropical, muitas vezes se abre para a inclusão do elemento humano em contextos mais sistêmicos.

Predominantemente, pesquisadores e técnicos atuam mais fortemente nos projetos que envolvem ações associadas de pesquisa e TS.

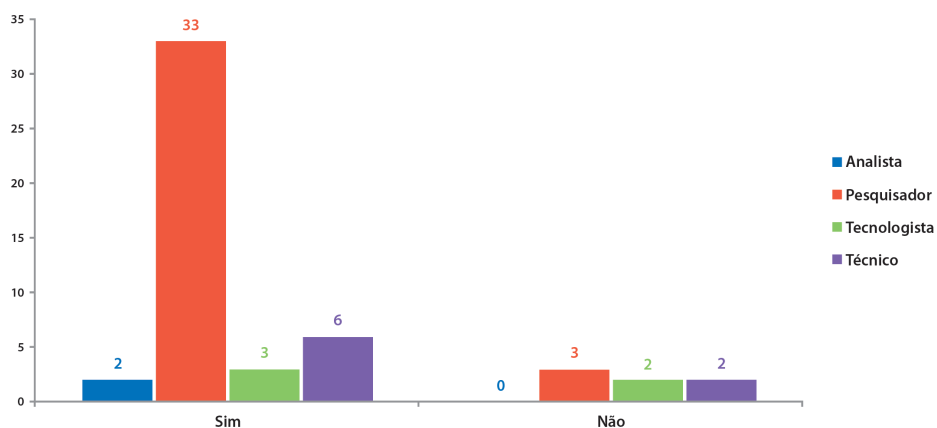


Gráfico 9. Associação com projetos de pesquisa por categoria profissional

Fonte: Pesquisa-diagnóstica COTS/2013

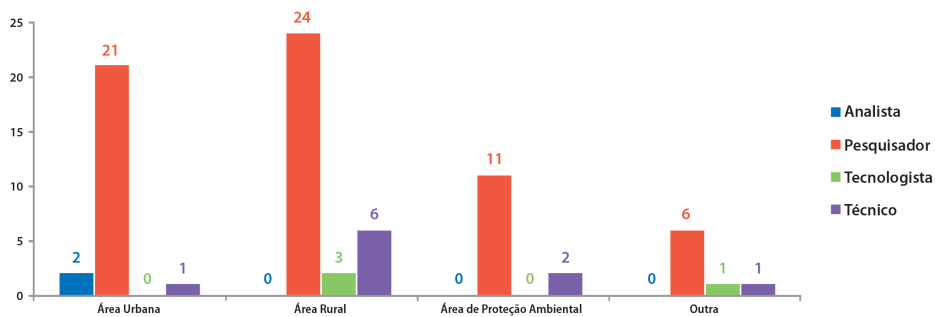


Gráfico 10. Locais em que os projetos são executados
 Fonte: Pesquisa-diagnóstica COTS/2013

O gráfico deixa claro que os projetos se encontram bem distribuídos e não há verdadeira predominância dentro da diáde urbano X rural. As áreas de proteção ambiental também são contempladas, como a FLONA Saracá-Taquera. Outros locais foram mencionados: dentro do próprio INPA e em regiões fronteiriças do Estado do Amazonas. Aparecem ainda: RDS Piagaçu - Purus, Catalão - Iranduba, Manacapuru, Manairão, Tarumã Mirim, Ramal do Pau-Rosa, Ramal do Brasileirinho, Urucu, Carauari, Jardim Botânico, Puraquequara, Assentamento Água-Branca, Reserva Ducke, RDS Uacari, Presidente Figueiredo (Comunidades do Brasileirinho e Morena), São Gabriel da Cachoeira, Manacapuru, Paraná do Supiá, Benjamin Contant, Parque Nacional do Viruá, Pico da Neblina, Calhas dos Rios: Solimões, Purus e Juruá, Flona Uatí - Paraná, Lábrea, Barreirinha, Maués, Manaquiri, Rio Preto da Eva, Novo Airão.

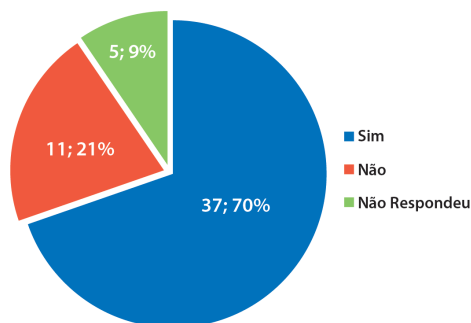


Gráfico 11. Emprego de metodologias participativas
 Fonte: Pesquisa-diagnóstica COTS/2013

Em termos da distribuição de respostas, observa-se a predominância no emprego de metodologias participativas. Embora não se tenha especificado esse conceito, considera-se que haja, no grupo de sujeitos afeitos com os fazeres e saberes da Ciência, conhecimento sobre a base científica de tais métodos. No entanto, é preciso notar um grande número de sujeitos que não responderam a questão.

Em contatos espontâneos no Instituto, interagindo com os participantes, os mesmos expuseram sua dificuldade em ter alunos aderindo a disciplinas voltadas à pesquisa-ação e outras metodologias participativas, nos programas de pós-graduação. A área não parece receber a atenção devida.

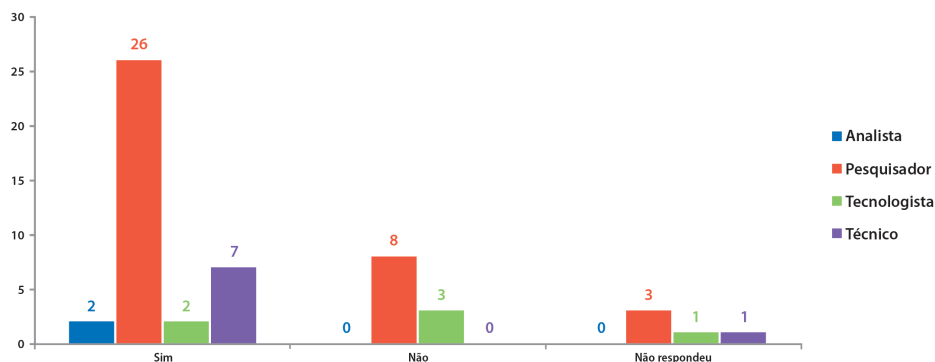


Gráfico 12. Emprego de metodologias participativas por categoria profissional
 Fonte: Pesquisa-diagnóstica COTS/2013

Entre os pesquisadores, foi detectada uma distribuição de respostas que se estrutura basicamente em dois grandes grupos: um grupo que afirma utilizar metodologias participativas, e outro grande grupo que não respondeu à questão. Esse dado sugere uma dificuldade em identificar esse conceito, o que se pode entender, uma vez que a partir de uma perspectiva mais tradicional e positivista, ainda imperante no mundo da Ciência, as metodologias participativas são desconsideradas ou vistas com suspeição, como não totalmente científicas.

Um dos participantes indica explicitamente como obstáculo bastante significativo que desencoraja as atividades de campo, a dificuldade em obter aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa para projetos que proponham o emprego de metodologias participativas.

Aqui parece mais uma vez prevalecer, conforme adverte Baumgarten (2009) em sua resenha da obra de Dagnino (2008), posturas de adesão à perspectiva da tecnociência, que não reconhece o valor dos processos interativos como geradores de informação confiável para a investigação científica.

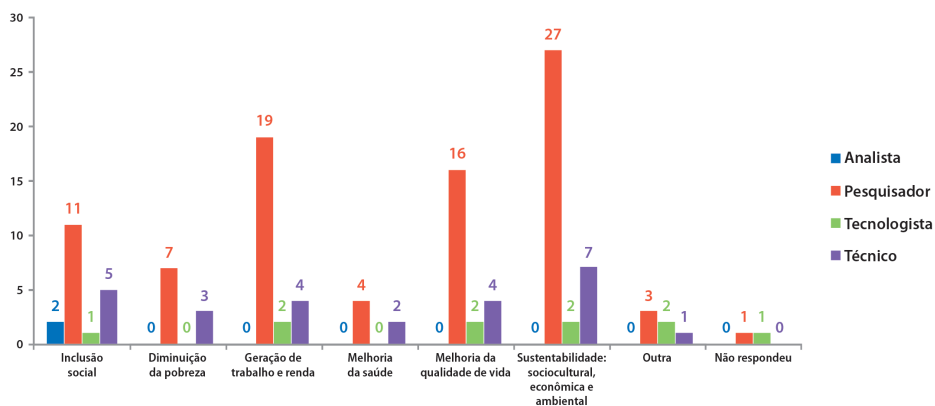


Gráfico 13. Benefícios das TS identificados por categoria profissional
 Fonte: Pesquisa-diagnóstica COTS/2013

A sustentabilidade sociocultural, econômica e ambiental e a geração de trabalho e renda são vistas como principais benefícios alcançados pela TS em execução por todos os participantes.

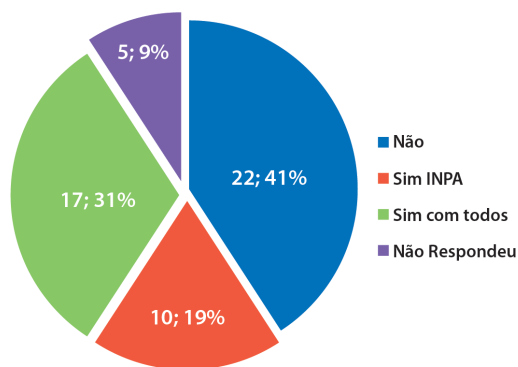


Gráfico 14. Emprego de processos avaliativos participativos
 Fonte: Pesquisa-diagnóstica COTS/2013

O grupo de participantes parece identificar a importância do emprego de avaliação das ações. Uma das condições de sucesso dos projetos de TS é o fato de virem acompanhados por processos avaliativos coletivos que redirecionam os rumos da ação, corrigindo desvios e favorecendo lógicas conjuntivas, em que diversas perspectivas dos diferentes atores são conectadas em favor do conjunto. Alguns participantes afirmam não avaliar, porque as empresas que fomentam a pesquisa (Petrobrás etc.) assim o fariam, providenciando inclusive o *repassé do conhecimento* para os grupos interessados.

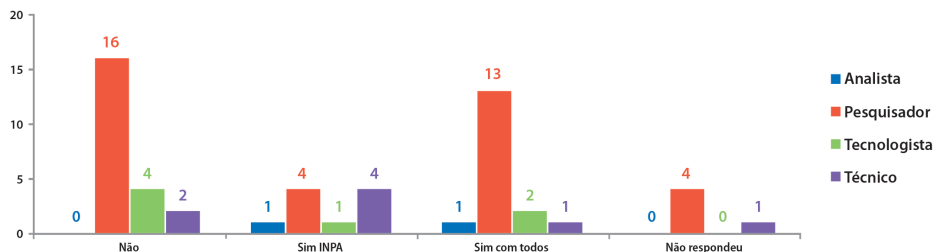


Gráfico 15. Emprego de processos avaliativos participativos por categoria profissional
 Fonte: Pesquisa-diagnóstica COTS/2013

São os pesquisadores que mais avaliam as ações de TS de forma interativa, seguidos por tecnologistas e técnicos.

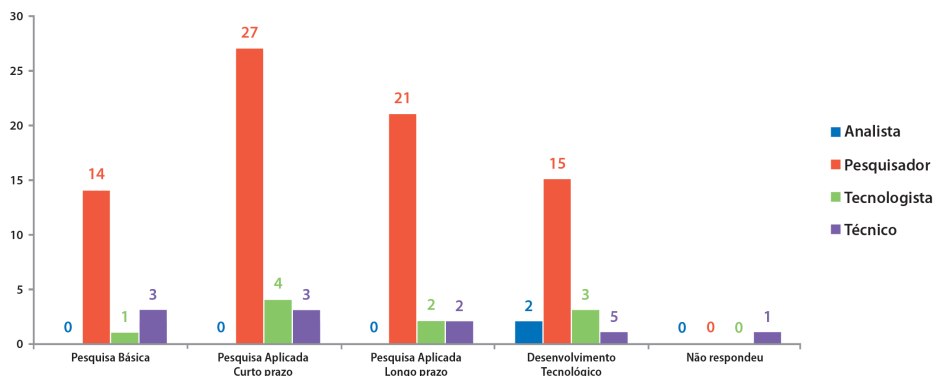


Gráfico 16. Classificação da pesquisa em que se encontra envolvido
 Fonte: Pesquisa-diagnóstica COTS/2013

No grupo de participantes, predomina o envolvimento em pesquisas aplicadas de curto e longo prazo, seguidas por pesquisas de desenvolvimento tecnológico e básica. Como esperado, as pesquisas aplicadas e de desenvolvimento tecnológico se constituem nas modalidades que se configuram como campos mais férteis para o desenvolvimento de TS.

Tomando o passado como referência

O reconhecimento de ações de tecnologias sociais no passado no INPA é fundamental, não só para construir uma importante memória, bem como para compreender a influência determinante que essas ações têm no tempo presente. Sendo assim, o questionário abordou as questões que seguem.

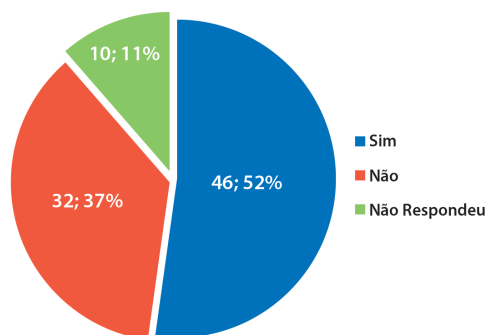


Gráfico 17. Participação em projeto de inclusão social
Fonte: Pesquisa-diagnóstica COTS/2013

A participação dos sujeitos é bastante relevante. O número dos que participam é expressivo, em especial entre pesquisadores e técnicos, como se pode ver a seguir.

Colegas do INPA, estudantes de pós-graduação e colegas de outras universidades foram os parceiros mais relevantes, constituindo-se assim como interlocutores que têm consolidado suas relações ao longo do tempo.

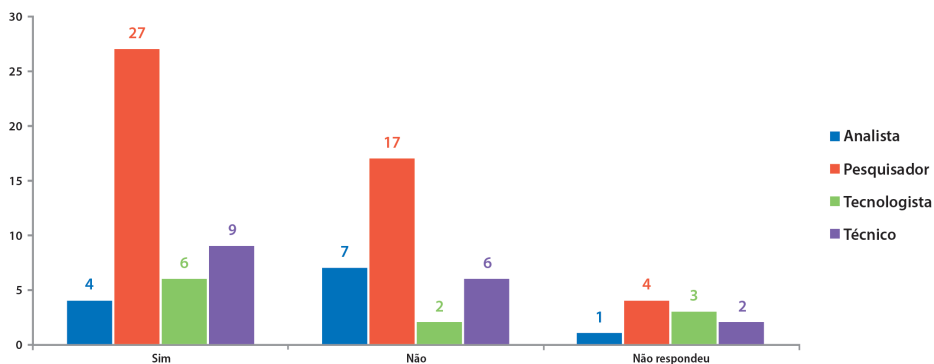


Gráfico 18. Participação em projeto de inclusão social por categoria profissional

Fonte: Pesquisa-diagnóstica COTS/2013

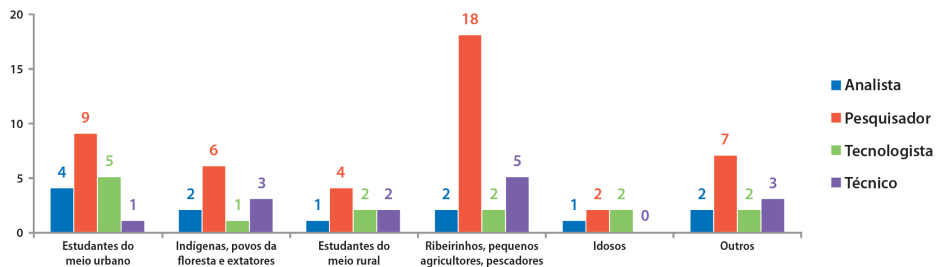


Gráfico 19. Grupos atendidos por categoria profissional

Fonte: Pesquisa-diagnóstica COTS/2013

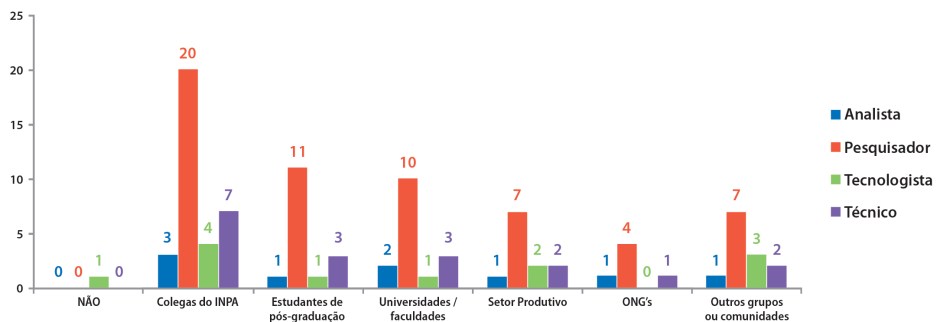


Gráfico 20. Principais parcerias

Fonte: Pesquisa-diagnóstica COTS/2013

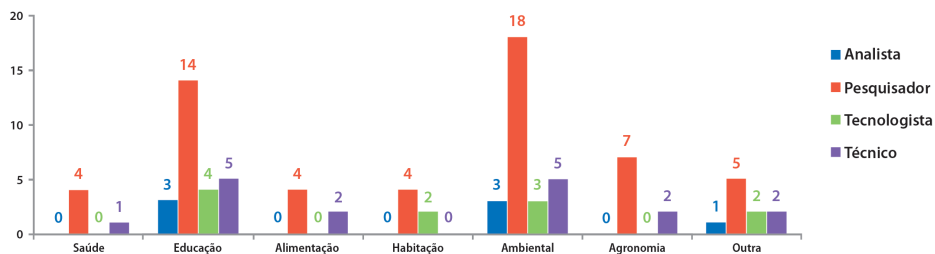


Gráfico 21. Área de atuação
 Fonte: Pesquisa-diagnóstica COTS/2013

As áreas ambiental e de educação são as que aparecem mais relacionadas às tecnologias sociais, tal como entendido pelos participantes.

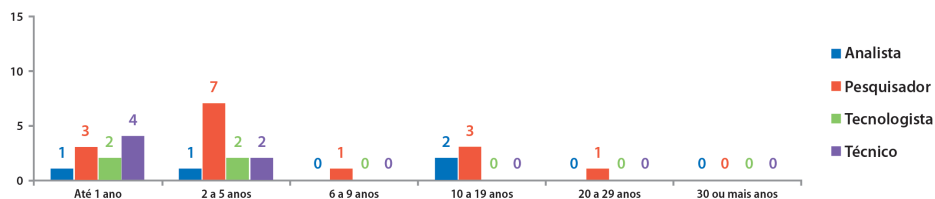


Gráfico 22. Tempo de duração da ação realizada
 Fonte: Pesquisa-diagnóstica COTS/2013

Grande número de projetos apresenta duração média entre 01 e 05 anos.

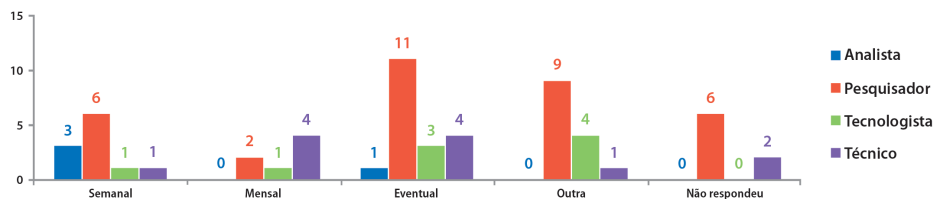


Gráfico 23. Frequência da ação realizada
 Fonte: Pesquisa-diagnóstica COTS/2013

O caráter eventual das ações configura ações de forma emblemática do processo de envolvimento dos sujeitos com projetos de inclusão social.

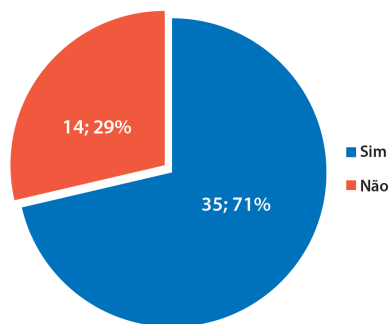


Gráfico 24. Associação a projetos de pesquisa
Fonte: Pesquisa-diagnóstica COTS/2013

A ligação a projetos de pesquisa é bastante importante para a realização desses projetos de inclusão social. O carro chefe, de fato, parece ser a pesquisa, que avança diversas outras ações conjugadas.

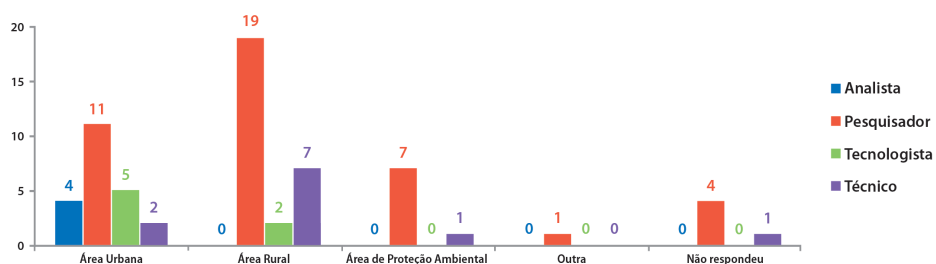


Gráfico 25. Local de atuação do projeto
Fonte: Pesquisa-diagnóstica COTS/2013

O local de predominância onde as ações ocorriam era a área rural, seguida pela urbana e áreas protegidas.

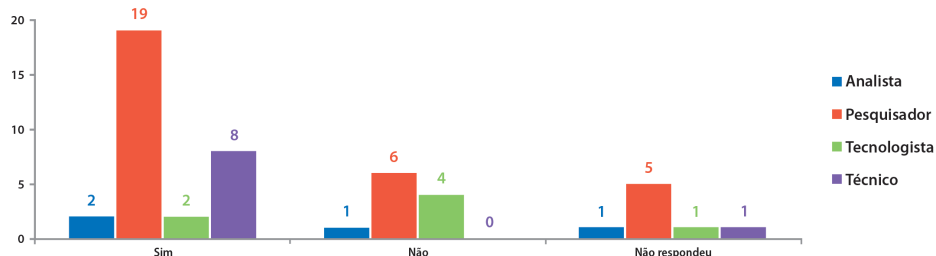


Gráfico 26. Utilização de metodologias participativas por categoria profissional
Fonte: Pesquisa-diagnóstica COTS/2013

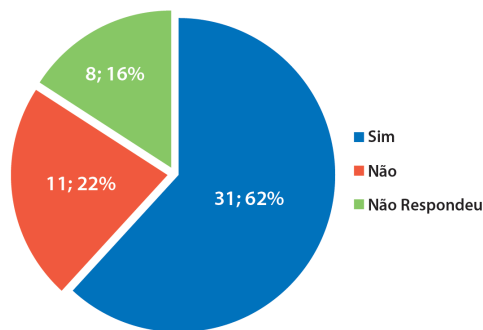


Gráfico 27. Utilização de metodologias participativas pelos participantes de modo geral
 Fonte: Pesquisa-diagnóstica COTS/2013

Como se vê o uso de metodologias participativas predominou também em projetos passados.

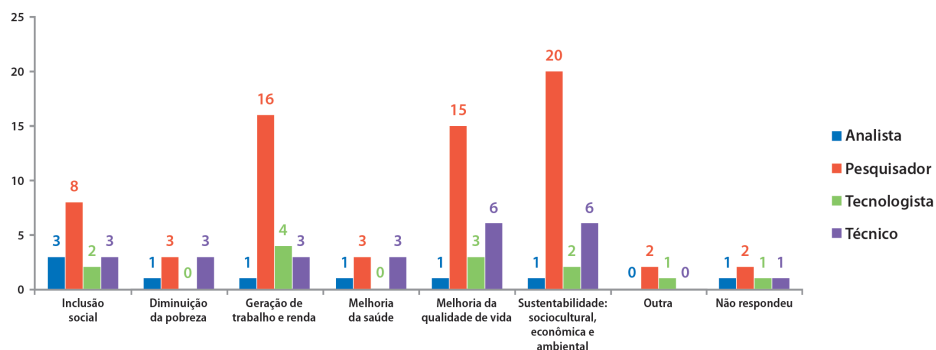


Gráfico 28. Benefícios alcançados
 Fonte: Pesquisa-diagnóstica COTS/2013

Melhorias socioambientais, geração de renda e qualidade de vida apareciam também e então como benefícios importantes.

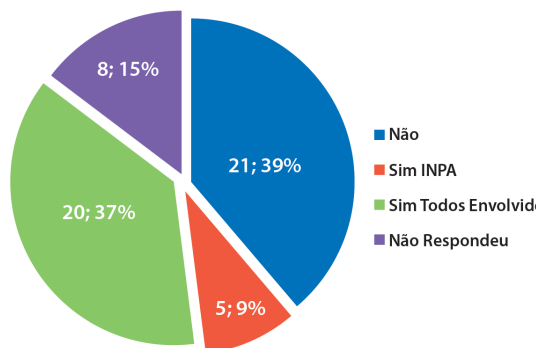


Gráfico 29. Utilização de processo avaliativo interativo no geral
 Fonte: Pesquisa-diagnóstica COTS/2013

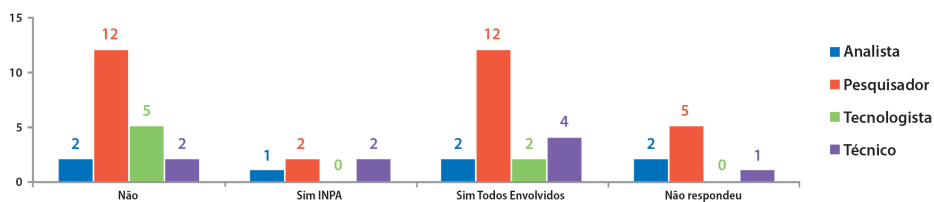


Gráfico 30. Utilização de processo avaliativo interativo por categoria profissional
 Fonte: Pesquisa-diagnóstica COTS/2013

A utilização de processos avaliativos interativos predomina, mas está bem nuançada pelo conjunto de sujeitos que afirma usar em parte ou não usar.

Para se obter uma comparação da evolução temporal das categorias analíticas utilizadas, observe-se a seguir uma breve síntese.

Quadro 4. Síntese comparativa temporal de ações inclusivas

Categoria Prevalente	Passado	Presente
Participação em TS	52% (46 pesquisadores)	61% (33 pesquisadores)
Grupo alvo	Povos tradicionais, estudantes urbanos.	Povos tradicionais
Parceiros	Colegas INPA e Universidades	Colegas INPA, estudantes Pós-graduação e Universidades.
Área de atuação	Ambiental, Educação, Agronomia.	Ambiental, Educação, Agronomia.
Tempo de duração	De 1 a 5 anos	+ de 2 até 20 anos
Frequência	Eventual	Eventual
Ligação de TS com pesquisa	35 (71%)	44 (86%)
Locais de execução	Rural, urbano	Rural, urbano
Uso de metodologias participativas	31 (62%)	37 (70%)
Benefícios identificados	Sustentabilidade, geração de renda e qualidade de vida.	Sustentabilidade, geração de renda e qualidade de vida.
Processos avaliativos participativos	25 (46%)	27 (50%)
Tipo de pesquisa de base	Aplicada de curto e longo prazo	

Fonte: Pesquisa-diagnóstica COTS/2013

Grande parte dos sujeitos afirma envolvimento com projetos de inclusão social, porém esse número tem diminuído relativamente, talvez em funções da percepção tradicional e ainda corrente de que se trata de atividades que não pontuam como produtos legítimos do cientista; ou pelo entendimento dos diversos entraves políticos que dificultam sua efetividade ao longo do tempo. Os sujeitos que persistem parece terem em si uma postura automotivada e de adesão ideológica a pautas transformadoras.

Povos tradicionais e estudantes foram os grupos mais atendidos em todos os tempos dos projetos. Ribeirinhos, indígenas, povos da floresta, extrativistas, pequenos produtores rurais e estudantes de ensino fundamental e médio são vistos como os principais demandantes de projetos dessa natureza.

Colegas INPA e de universidades da região foram apontados como principais parceiros. Estudantes de pós-graduação aparecem como parceiros importantes mais recentemente, o que implica num maior envolvimento da comunidade interna. Isso pode ser entendido, tendo em vista a expansão da pós-graduação no INPA em termos de número de alunos e novos programas que surgiram, bem como o aumento de sua produtividade geral.

As áreas de atuação mais importantes se mantêm estáveis, aparecendo a área Ambiental, seguida pela área da Educação e na sequência a Agrônômica. Isso significa dizer que, no INPA, pensar em inclusão social é pensar necessariamente na díade ambiente e educação.

Em termos da duração dos projetos, verificou-se que os projetos no passado tendem a ser de médio curso, enquanto os do presente são em sua maioria, os que se estendem do passado para o presente, portanto têm longo curso.

O caráter eventual dos projetos permanece o mesmo. Não parecem atender a uma periodicidade específica, mas são ações que são executadas quando possível e conjugadas sempre com a pesquisa. A associação dos projetos com a pesquisa passou a ser fortalecida nos últimos tempos, quando mais projetos de inclusão aparecem referidos como associados à pesquisa.

Os locais de execução dos projetos não atendem a nenhuma espacialização específica, em termos de urbano X rural. Tanto a área urbana quanto a rural aparecem referidas como importantes e atendidas.

O uso de metodologias participativas tem crescido de forma bastante expressiva pelos grupos envolvidos, embora haja algumas questões ligadas ao real entendimento dos sujeitos sobre sua natureza e potencialidades.

Os benefícios conferidos às populações envolvidas referem-se predominantemente à sustentabilidade geral (social, ambiental, econômica, política...), geração de renda e qualidade de vida.

O emprego de processos avaliativos participativos também verificou um aumento bastante expressivo: de 46% (25) para 79% (22), afirmando assim a importância dos processos mais democráticos e coletivos que têm se ampliado nas consciências e comportamentos de todos os envolvidos.

O futuro que nos aguarda

O futuro nunca será prognosticado com exatidão, mas os dados, as informações coletadas e as experiências vivenciadas no passado e no presente podem colaborar na construção de um futuro planejado, próximo da realidade que se almeja.

Pensando assim, foi incluído no instrumento de pesquisa perguntas sobre a atuação dos participantes sobre o possível interesse em ações de inclusão social no futuro.

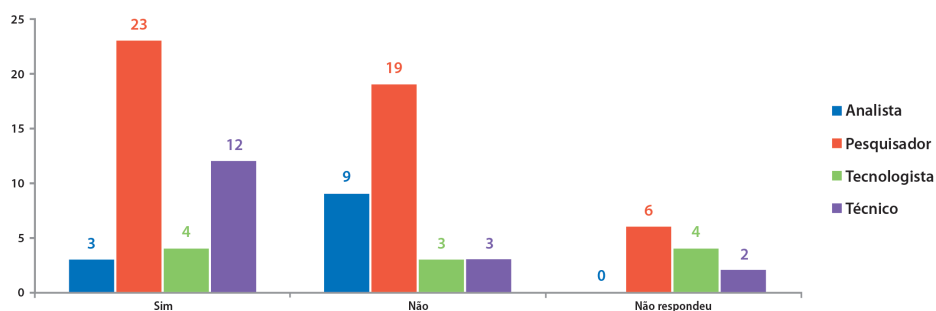


Gráfico 31. Plano de atuação futura

Embora o número de sujeitos abertos a atuar futuramente em projetos de inclusão social predomine, é preciso investir fortemente nos processos motivacionais de base para que esse grupo se torne mais robusto e consistente, pois o número de sujeitos demissionários, que não pretendem mais atuar, não é desprezível.

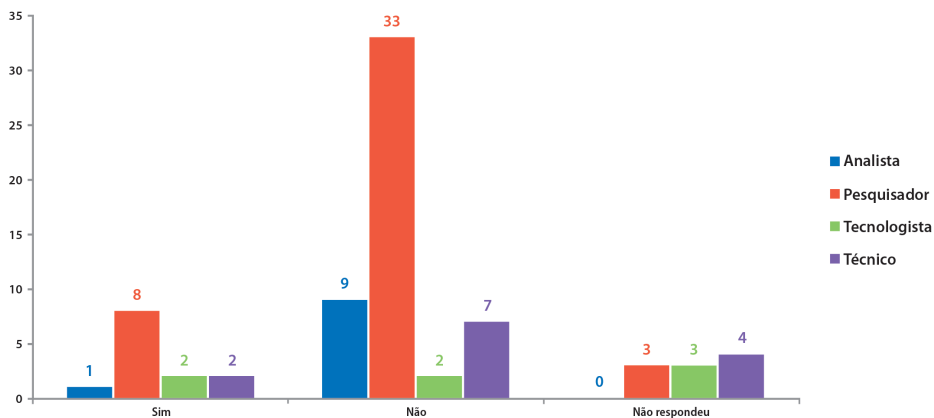


Gráfico 32. Conhecimento das Políticas Públicas de C&T na área de Inclusão Social
 Fonte: Pesquisa-diagnóstica COTS/2013

O fato anterior é mais bem compreendido quando se observa a falta de conhecimento das políticas públicas na área. É razoável supor que sujeitos que desconhecem a importância sociopolítica das ações de inclusão social pouco ou nada farão para se envolver nelas.

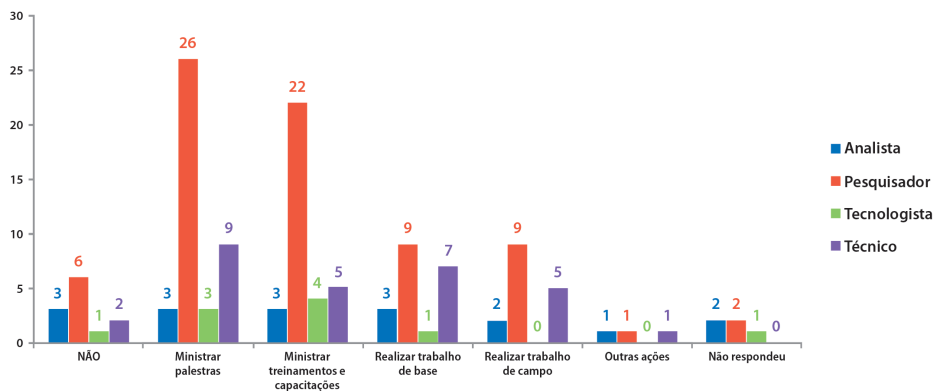


Gráfico 33. Desejo de participar de ações de inclusão social
 Fonte: Pesquisa-diagnóstica COTS/2013

No campo do desejo, as energias se voltam para ações mais identificadas ao ensino formal, como é o caso de ministrar palestras e treinamentos. As atividades mais propriamente interativas encontram-se secundadas aqui. Os dados sugerem que, de fato, o trabalho de ampliação do entendimento da natureza interativa e de construção coletiva das tecnologias sociais precisa ser feito.

Como a recém-criada Coordenação de Tecnologia Social do instituto é, oficialmente, a condutora de um amadurecimento sobre o que sejam tecnologias sociais e o importante papel que devem exercer concretamente na vida das pessoas, achou-se por bem buscar a visão dos participantes também sobre a COTS.

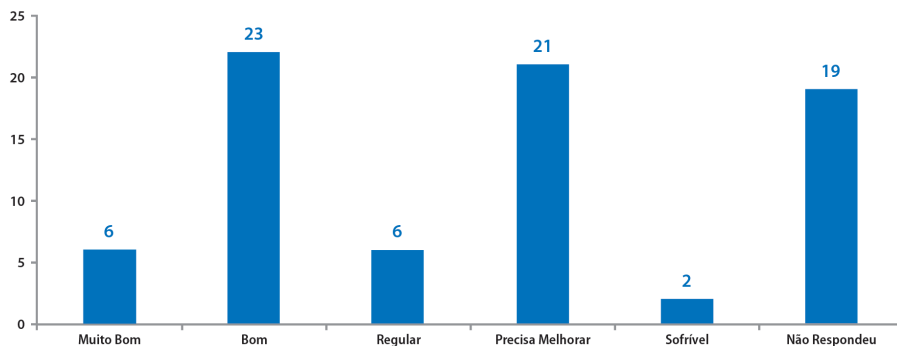


Gráfico 34. Avaliação da coordenação de TS do INPA
Fonte: Pesquisa-diagnóstica COTS/2013

A distribuição das respostas apontam para uma predominância dos conceitos muito bom, bom e regular, porém as posições mais críticas precisam ser mais bem entendidas para melhoria da coordenação e seu desempenho.

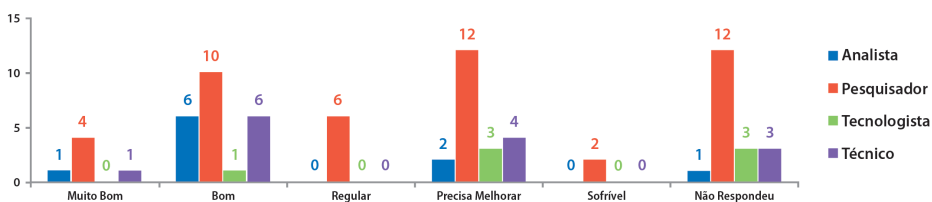


Gráfico 35. Avaliação da Coordenação de TS do INPA por categoria profissional
Fonte: Pesquisa-diagnóstica COTS/2013

As sugestões abaixo indicam aspectos em que a coordenação deve investir esforços para sua melhoria e atender assim ao item “precisa melhorar”, conforme os sujeitos investigados.

Sugestões

O conjunto de sugestões, considerado em seu todo, parece indicar uma partição em termos das categorias de análise que foram colocadas em destaque a seguir.

1. **Necessidade de melhoria das Políticas Públicas em Ciência e Tecnologia** para reconhecer, valorizar e legitimar institucionalmente atividades de inclusão social como parte essencial da produção científica. Aí aparece a necessidade de “*incentivos por parte dos órgãos de fomento para pontuação nas avaliações de financiamento*”, e o aumento de recursos financeiros e de pessoal trabalhando na área. Na verdade desde 2012 foi implementada modificação importante no Sistema Lattes de registro de informações de produção. A versão atualizada do Currículo Lattes apresenta um espaço específico para que pesquisadores cadastrem suas atividades de extensão. A mudança é na aba “Projetos”, onde passou a ser possível inserir diretamente “Projeto de Extensão”. A possível implantação de bolsa produtividade em extensão está sendo estudada. O que ainda falta é a valorização das atividades de extensão pelo sistema de avaliação CAPES que pontua e avalia os programas de pós-graduação a partir de sua produção científica, no qual as atividades de extensão não são adequadamente valorizadas.
2. **Necessidade de uma melhor integração interna** com os programas de pesquisa já existentes, mas também o envolvimento da direção, no sentido de induzir grupos de pesquisas a trabalharem conjuntamente em projetos considerados relevantes para o Instituto. Isso implica, sem dúvida, o desenvolvimento de uma política de apoio institucional às iniciativas na área social. Aparece também a necessidade de **melhorar a integração entre os focos e a Coordenação de Pesquisa**; e mais concretamente **promover seminários anuais** sobre os resultados das pesquisas desenvolvidas, para socialização do conhecimento e geração de um *espírito de unidade*. Ainda nessa linha de demandas, a integração interna envolve a **criação de uma área de Tecnologia Social na revista Acta Amazonica**, afirmando assim institucionalmente a relevância da área no contexto do INPA. Ademais integrar envolve **socializar objetivos estratégicos e planos de metas** institucionais.
3. Diretamente relacionada à questão da integração interna, o grupo assinala a necessidade de **disponibilizar recursos específicos**, tais como os da tecnologia de informação para o incentivo de grupos que atuem com temas integradores que envolvam dados não somente na vertente biológica, mas aspectos das demandas sociais locais em contextos de campo em que estejam inseridos. Em geral se aponta a necessidade de **disponibilizar recursos para executar e avaliar periodicamente ações**

que sejam apoiadas e monitoradas pela Coordenação de Tecnologia Social. Ademais esses recursos devem ser investidos na produção de diversos materiais de divulgação dos resultados de pesquisas.

4. **Necessidade de apurar a questão conceitual.** Esclarecer os conceitos das áreas das TS, explorando e esclarecendo o que seria para profissionais do INPA uma TS, com as características e com a particularidade do próprio instituto. Ainda na questão conceitual é preciso **definir melhor as áreas de abrangência**, suas limitações e devidas abordagens de êxito na perspectiva do desenvolvimento sustentável. Considera-se que os workshops são importantes instrumentos para aprofundar conhecimentos sobre a questão conceitual, mas também se aponta a realização de **palestras para grupos específicos dentro do instituto**, com vistas a divulgar e debater o conceito e as experiências do INPA na área de TS.
5. Formação e **capacitação de pesquisadores e técnicos, em especial os grupos de decisão** para formação de uma massa crítica de conhecimento para que diversos atores possam atuar no desenvolvimento dessa nova área no instituto.
6. **Criar novos e mais efetivos canais de comunicação** para a comunidade interna que permita a consulta constante aos pesquisadores do INPA de modo mais amplo, com discussões sobre as principais alternativas de aplicação de TS na Amazônia.
7. **Priorizar alunos do ensino fundamental** como principal grupo beneficiado nas ações de inclusão social, tendo em vista que estes têm mais abertura para novas aprendizagens e se constituem no futuro da Ciência e da Tecnologia na região.
8. **Promover a interdisciplinaridade**, pois se reconhece que há necessidade de que os projetos tecnológicos a serem desenvolvidos tenham um componente de envolvimento das comunidades envolvidas. Por exemplo, pessoas ligadas ao teatro, música, artes plásticas, psicologia e pedagogia para agirem no envolvimento destas comunidades, como também a transferência de tecnologia.
9. **Impedimentos importantes indicados pelos participantes:**
 - a. Moroso e complexo processo de concessão de permissão para o acesso ao conhecimento tradicional, sempre necessário quando se trabalha com populações tradicionais consideradas vulneráveis;

- b. Falta de agilidade em processos burocráticos internos para operacionalização dos projetos (por ex. reserva de transporte para excursões);
 - c. Falta de apoio aos grupos envolvidos após a finalização de cada projeto, implicando a ruptura na sequência das ações vinculadas a projetos sazonais.
11. De modo geral se verificou a existência de uma perspectiva positiva em médio prazo quanto à visibilização das ações e projetos do Instituto na dimensão social.

Aparece ainda a visão generalizante e cristalizada de que “*O INPA não sabe o que o INPA faz*”, o que procede, se for observada a setorização dos diversos segmentos que integram o INPA.

Considerações finais

A grande estabilidade geral dos dados sugere um cenário em que os diversos elementos permanecem em termos do passado-presente no INPA. Os principais parceiros, grupos beneficiados, áreas de atuação, locais atingidos e tipos de benefícios alcançados têm se afirmado no tempo, indicando, de um lado, um consenso de base sobre sua importância e estabilidade; e de outro, a existência de limites concretos que estreitam as alternativas disponíveis.

A vocação da inclusão social promovida pelo INPA para os processos educativos concentrados em áreas ambientais, e, mormente de educação ambiental, configura-se como potencial desafio. Potencial porque a educação deve ser privilegiada, e, observa-se em toda a literatura da área social, a importância desses processos para a transformação social. Desafio enquanto a educação apontada se pauta em formas mais clássicas e encaixotadas de promovê-la, como é o caso do emprego de palestras e treinamentos.

As mais importantes mudanças verificadas se referem ao número de projetos em desenvolvimento que seria composto por projetos antigos que se estendem no longo prazo e outros novos que se somam a eles. O paralelo aumento no uso de metodologias participativas para implementação dos projetos e para a avaliação coletiva de seus resultados também se configura como mudança importante.

Certamente, o momento é adequado para empreender uma grande transformação cultural no INPA e para isso, considerando a cultura como conjunto de símbolos e seu sistema interpretativo (Geertz, 1973), é necessário investir esforços sistemáticos e consistentes em promover essas novas ideias e valorizá-las em todos os níveis da gestão, através, por exemplo, da criação de fomentos específicos, prêmios internos e honrarias na área da inclusão social, tal como acontece no âmbito da produção científica, para deixar clara a adesão política e institucional.

A construção de um campo conceitual comum é um processo árduo, longo e difícil que necessariamente tem de ser empreendido. A integração, assimilação visceral de novos conceitos exige ações coordenadas e de larga envergadura. A transformação de consciências e sensibilidades é sempre um grande desafio a ser enfrentado com doçura e estabilidade.

Nessa direção, há alguns pontos fracos: o fato das ações extensionistas serem, pouco ou nada articuladas com outras instâncias institucionais, espontaneistas e emergentes; as escolhas de objeto de pesquisa e intervenção social não possuem aderência a um Projeto Institucional definido para a região; a falta de visão sensível às questões que envolvem a relação sociedade/ambiente; e, finalmente, a falta quase geral de visibilidade do protagonismo do Instituto em Políticas Públicas, embora ações concretas desde há muitos estejam em curso.

Já os pontos fortes podem assim ser descritos: a existência de iniciativas em conformidade com a proposta de Tecnologias Sociais em projetos em andamento, porém como iniciativas isoladas; a existência de projetos com potencial de desdobramento em ações de TS; as parcerias existentes com várias instituições, porém nem sempre com formalização institucional que dê crédito ao INPA e agregue valor no Termo de Compromisso de Gestão (TCG); a existência de alguns pesquisadores sensíveis ao tema social que por iniciativa própria mantêm atividades regulares na área. É de se dar destaque ao fato que nos últimos anos se observou um aumento dos índices referentes aos projetos de inclusão social registrados no Termo de Compromisso de Gestão (TCG/INPA, 2014).

E, finalmente, há de se ter a consciência de que as turbulências políticas externas e internas afetam diretamente os resultados. Antigos desgostos e dissabores no âmbito das relações interpessoais nuançam os resultados e geram entraves reais ao desenvolvimento de políticas institucionais mais sistêmicas. Refletem-se no baixo grau de coesão na equipe e adesão à proposta de TS institucional e no alto grau de ansiedade e resistência a processos de mudança em geral.

Entendemos que este documento, derivado de dados empíricos coletados em pesquisa, apresenta uma visão caleidoscópica de uma realidade mutante da qual só conseguimos capturar um momento. Sendo assim, é necessária toda parcimônia na consideração de seus resultados e empenho na continuidade dos estudos.

Referências

- BANCO DE TECNOLOGIAS SOCIAIS. Disponível em <<http://www.tecnologiasocial.org.br/bts>>. Acesso em 18 de novembro de 2011.
- BAUMGARTEN, M. Resenha: Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico – um debate sobre a tecnociência (Renato Dagnino). *RECIIS – R. Eletr. de Com. Inf. Inov. Saúde*. Rio de Janeiro, v.3, n.2, p.85-88, jun., 2009.
- CHAUÍ, M. *Convite à Filosofia*. Ed. Ática, São Paulo, ano 2000.
- CORRÊA, R.F. *Tecnologia e inclusão: perspectivas de tecnologias sociais no Brasil contemporâneo*. III Simpósio Nacional de Tecnologia e sociedade – Desafios para a transformação social. Disponível em <http://164.41.2.88/omts/conteudo_arquivo/121109_E90A68.pdf>. Acesso em 19 de novembro de 2011.
- DAGNINO, R. P. *Enfoques sobre a relação Ciência, Tecnologia e Sociedade: Neutralidade e Determinismo*. Datagramazero, v. 3, n. 6, 2002.
- DAGNINO R. P. *Sobre o marco analítico-conceitual da tecnologia social*. In: DE PAULO A, MELLO CJ, NASCIMENTO FILHO LPN, KORACAKIS T. *Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil; 2004.
- DAGNINO, R. P. *Neutralidade da Ciência e determinismo tecnológico; um debate sobre a tecnociência*. São Paulo, UNICAMP, 2008.
- DESLANDES, S. F.; ASSIS, S.G. *Abordagens quantitativa e qualitativa em saúde: O diálogo das diferenças*. Em: MINAYO, M.C.S.; DESLANDES, S.F. (orgs.) *Caminhos do pensamento - Epistemologia e método*, 2002.
- FIGUEIREDO, V. *Produção social da tecnologia*. São Paulo: EPU, 1989.
- FRAGA, L.S. *Extensão e transferência de conhecimento: As Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares*. Tese de doutorado, FT/UNICAMP, 2012.
- GASPAR, V.T. *Estudos sobre tecnologia social e educação ambiental crítica: possíveis caminhos para construção de outra sociedade*. Dissertação de mestrado em Tecnologia e Inovação. FT/UNICAMP, SP. 2012.
- GEERTZ, C. *A interpretação das culturas*. Rio de Janeiro; LTC, 1973.
- INSTITUTO DE TECNOLOGIAS SOCIAIS DO BRASIL. Sistema de acompanhamento de tecnologias sociais – SATECS. Disponível em <<http://www.itsbrasil.org.br/satecs/>>. Acesso em 18 de novembro de 2011.

- _____. Tecnologias Sociais como estratégia de desenvolvimento. Comissão de Ciência e Tecnologia, Comunicação e Informática. Câmara dos Deputados, 29 de maio de 2007.
- LIVRO AZUL da 4ª Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável – Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia/Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2010.
- MATURANA, H. *Formação humana e capacitação*. Petrópolis: Vozes, 2000.
- MINAYO, M.C. S; SANCHES, O. Quantitativo-qualitativo: *Oposição ou complementaridade?* *Cadernos de Saúde Pública*. Rio de Janeiro, 9(3): 239-262, jul/set, 1993.
- MINAYO, M C; ASSIS, S G; SOUZA, E R. *Avaliação por Triangulação de Métodos. Abordagem de Programas Sociais*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005.
- MINAYO, M.C.S. *O Desafio do Conhecimento: Pesquisa Qualitativa em Saúde*. São Paulo: HUCITEC, 2006, 9ª edição.
- PLANO DE METAS-INPA/2012. *Proposta coordenação de tecnologias sociais para o triênio 2013-2015*.
- REIS, M. Processos de inovação e políticas de ciência e tecnologia: um olhar sobre a função social da escola brasileira na contemporaneidade. *Sociologias* [online]. 2001, n.6, pp. 52-69. ISSN 1517-4522.
- ROCHA NETO, I. *Tecnologias Sociais: conceitos & perspectivas*. Universidade Católica de Brasília, Pró-Reitoria de Pós-graduação e Pesquisa – Av. W5 Norte – Quadra 916, Bloco B- Brasília/ DF. Disponível em http://www.actuarcd.org/uploads/5/6/8/7/5687387/ts_conceitos_perspectivas.pdf. Acesso em 09 de janeiro de 2014.
- RODRIGUES, I.; BARBIERI, J.C. *A emergência da tecnologia social: revisitando o movimento da tecnologia apropriada como estratégia de desenvolvimento sustentável*. *Rap* — Rio de Janeiro 42(6):1069-94, nov./dez. 2008.
- TERENCE, A.C. F; ESCRIVÃO FILHO, E. Abordagem quantitativa, qualitativa e a utilização da pesquisa-ação nos estudos organizacionais. *XXVI ENEGEP* - Fortaleza, CE, Brasil, 9 a 11 de Outubro de 2006.
- INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA. *Termo de Compromisso de Gestão*, 2014.



MINISTÉRIO DA
**CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES**



9 788521 101727

