

Área temática: Gestão da Inovação

Título do trabalho: Avaliação da adequação das Tecnologias Sociais certificadas pelo Prêmio Fundação Banco do Brasil a conceitos e critérios estabelecidos pela literatura

#### **AUTORAS**

**FERNANDA SALVADOR ALVES**

Universidade Federal do Paraná

fsa@ufpr.br

**ANDRÉA PAULA SEGATTO**

Universidade Federal do Paraná

aps@ufpr.br

#### Resumo:

As Tecnologias Sociais (TS) são técnicas e metodologias transformadoras, desenvolvidas na interação com a população, que representam soluções para a inclusão social. O Prêmio da Fundação Banco do Brasil de Tecnologia Social (PFBBS), criado em 2001, pretende certificar, promover e fomentar Tecnologias Sociais. O objetivo deste artigo foi avaliar se as TS certificadas pelo PFBBS podem ser classificadas como tal, de acordo com conceitos e critérios identificados na literatura. Para tanto, foi desenvolvida uma pesquisa aplicada, qualitativa, descritiva, exploratória, transversal, com corte longitudinal. Os dados, secundários, que compuseram essa pesquisa foram as 504 TS certificadas pelo PFBBS até o ano de 2011 e uma lista de 10 características de uma TS, de acordo com a literatura da área. O conceito da TS entre as diferentes fontes consultadas foi semelhante, variando apenas na sua amplitude. Das TS certificadas, 337 possuíam sete ou mais características definidas como necessárias a uma TS, de acordo com conceitos e critérios identificados na literatura. Como recomendações para pesquisas futuras, citam-se a avaliação dos resultados quali e quantitativos das TS certificadas pela Fundação Banco do Brasil (FBB) bem como o estudo destas tecnologias em seu contexto social, para perceber, comprovar e avaliar suas características.

Palavras-chave: Inovação, Tecnologia social; Prêmio Fundação Banco do Brasil

#### Abstract:

The Social Technologies are transformers techniques and methodologies, developed in interaction with the population, to obtain solutions to social inclusion. The Award of the Bank of Brazil Foundation Social Technology, established in 2001, aims ensure, promote and foster social technologies. The objective of this study was to evaluate whether the Social Technologies certified by that award can be classified as such, according to concepts identified in the literature. This was a qualitative, descriptive, exploratory and applied research. The data used in this research were the 504 Social Technologies certified by The Award of the Bank of Brazil Foundation Social Technology and 10 characteristics of a Social Technologies, according to the literature. The concept of the Social Technologies between the different sources was similar, varying only in its breadth. There were 337 Social Technologies certified by the award with seven or more characteristics of a Social Technologies, according to the literature. The recommendations for future research are to evaluate the qualitative and quantitative results of Social Technologies certified by The Award of the Bank of Brazil

Foundation Social Technology and to study Social Technologies in their social context, to understand, demonstrate and evaluate its characteristics.

Palavras-chave: Innovation, Social Technologies; Award of the Bank of Brazil Foundation Social Technology.

## Introdução

A revolução tecnológica da informática e dos sistemas de comunicação encurtou as distâncias horizontal (com a conformação de redes e fóruns que elaboram e debatem os novos paradigmas) e verticalmente (nas relações entre o local, o nacional e o global). Assim, experiências inovadoras com técnicas e metodologias participativas, orientadas para a inclusão social são portadoras de um potencial transformador (BAVA, 2004).

As tecnologias possuem papel fundamental na mudança social. Determinam posições e condutas dos atores; condicionam estruturas de distribuição social, custos de produção, acesso a bens e serviços; geram problemas sociais e ambientais, facilitando ou dificultando sua resolução (THOMAS, 2009).

Se a tecnologia é um meio, ela só pode ser social na medida em que seja pensada em função de um fim preciso: a transformação da sociedade atual em uma que seja mais justa, democrática e sustentável (ITS, 2007).

As tecnologias são socialmente construídas pela influência política e dos consumidores. Porém, a Tecnologia Social (TS) vai de encontro ao senso comum, promovendo um processo de inovação iterativo em que o receptor da tecnologia também é o sujeito que a oferta (DAGNINO, BRANDÃO e NOVAES, 2004).

Falar em tecnologia, atribuindo a ela o adjetivo social, significa postular a ampliação do que se compreende como ciência e tecnologia e reconhecer a necessidade de pensá-la a partir de critérios como democracia, justiça social e desenvolvimento humano (ITS, 2007).

Assim, a TS é um instrumento autêntico de desenvolvimento sustentável, por pretender erradicar a pobreza, cuidar do meio ambiente, promover a cidadania, rever a dimensão política. Ela baseia-se no capital social, na economia solidária e na capacidade das comunidades locais de superarem seus próprios problemas (RODRIGUES e BARBIERI, 2008).

O uso de tecnologia para gerar inclusão social, geração e distribuição equitativa de renda (sob a denominação de TS) possui amplo apoio de agências das Nações Unidas, de governos e de parte da sociedade civil (RODRIGUES e BARBIERI, 2008).

Para a Rede de Tecnologia Social (RTS), o conceito de TS valoriza a modificação das comunidades, por serem técnicas e metodologias transformadoras, desenvolvidas na interação com a população, que representam soluções para a inclusão social (BAVA, 2004).

No Brasil, nas últimas décadas, tem havido uma multiplicação de experiências baseadas no conceito de economia solidária. Diferentes de iniciativas meramente paliativas como respostas emergenciais a situações de pobreza e miséria há agora uma interpretação de que essas experiências possam ser uma base para a reconstrução do tecido social (RODRIGUES e BARBIERI, 2008).

Apesar disso, a conceituação de TS ainda supõe amplas margens de ambiguidade. Trata-se de uma proposta ofertista (a partir de um banco de tecnologias registradas)? Restringe-se à concepção de tecnologias orientadas pela resolução de problemas pontuais de grupos desfavorecidos? Reitera os problemas indicados nas conceituações anteriores? Constitui uma proposta de inclusão socioeconômica ou tende a gerar economias de dois setores (THOMAS, 2009)?

Com a finalidade de reunir várias dessas experiências bem sucedidas, a Fundação Banco do Brasil (FBB), criou em 2001, o Prêmio da Fundação Banco do Brasil de Tecnologia Social (PFBTS), que tem como pretensão identificar, selecionar, certificar, promover e fomentar tecnologias efetivas para diferentes demandas sociais. As TS cadastradas, para serem certificadas, finalistas e/ou vencedoras do referido prêmio, devem possuir algumas características e mostrar sua efetividade na transformação da sociedade (FBB, 2012).

Mesmo com a importância da TS para a transformação social, percebe-se que há poucas bibliografias sobre o assunto, o que demonstra ser o tema novo e ainda estar em desenvolvimento. Além disso, ainda há certo grau de confusão entre alguns termos que, apesar de parecerem semelhantes no significado, são bem distintos, como, por exemplo ‘inclusão social’ e ‘emancipação dos atores envolvidos na TS’ ou mesmo ‘desenvolvida pela comunidade’ e ‘apropriada pela comunidade’.

Percebe-se desta forma, que há necessidade de avaliação dos exemplos nacionais já catalogados, para que eles possam ser corretamente enquadrados como produtos, técnicas e/ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas em interação com a comunidade e que reapresentam efetivas soluções de transformação social (THOMAS, 2009).

Desse modo, o objetivo geral deste trabalho foi avaliar se as Tecnologias Sociais certificadas pelo Prêmio Fundação Banco do Brasil de Tecnologia Social podem ser classificadas como tal, de acordo com conceitos e critérios identificados na literatura. Para alcançar esse propósito, os seguintes objetivos específicos foram estabelecidos: conceituar TS; classificar as TS certificadas pelo PFBOTS de acordo com seus temas principal e secundário, seu tipo de classificação (certificada, finalista ou vencedora), seu ano de inscrição do prêmio, seu ano de criação e apresentar palavras-chave que sintetizam as TS certificadas pelo PFBOTS. Desta forma, espera-se com os resultados apresentados nesse estudo contribuir para uma avaliação mais sistematizada e contextualizada sobre o tema e ampliar o debate. O presente artigo está desenvolvido em quatro etapas, excluindo esta introdução.

No próximo tópico, serão apresentados o histórico, alguns conceitos, as principais características e um quadro resumo sobre as tecnologias sociais. O tópico seguinte oferece informações sobre a Fundação Banco do Brasil e seu prêmio destinado às TS. Na sequência, apresenta-se a metodologia da pesquisa, com ênfase ao uso dos dados secundários do PFBOTS e de sua análise por meio do SPSS. Na penúltima etapa, são apresentados e avaliados os resultados obtidos, com ênfase na comparação entre as características observadas nas TS catalogadas e as características necessárias de uma TS. Por fim, são feitas considerações finais sobre o tema, com algumas recomendações para a ampliação da pesquisa e do debate sobre TS.

### **Tecnologias Sociais: histórico, conceitos, características**

O histórico da TS passa pelas décadas de 60 e 70, quando as tecnologias de países desenvolvidos eram transplantadas para os demais, principalmente por meio das empresas multinacionais (RODRIGUES e BARBIERI, 2008). Esse movimento, denominado Tecnologia Apropriada (TA) (também designadas como Tecnologias Intermédias ou Alternativas) foi uma inovação importante para a Teoria do Desenvolvimento Econômico. A TA pode ser conceituada como técnicas de produção que utilizam os recursos disponíveis de certa sociedade maximizando, assim, seu bem-estar (DAGNINO, BRANDÃO e NOVAES, 2004). Seu objetivo era responder à problemática de desenvolvimento comunitário, de geração de serviços e de alternativas tecnoprodutivas em cenários socioeconômicos caracterizados por situações de extrema pobreza (THOMAS, 2009).

Em função de suas características: maior intensidade de mão-de-obra, uso intensivo de insumos naturais, simplicidade de implantação e manutenção, a TA seria capaz de evitar os prejuízos sociais (e ambientais) derivados da adoção das Tecnologias Convencionais (TC) e, adicionalmente, diminuir a dependência em relação aos fornecedores usuais de tecnologia para os países periféricos (DAGNINO, BRANDÃO e NOVAES, 2004).

As TA caracterizaram-se, porém, por subutilizar os conhecimentos científicos e tecnológicos disponíveis, ao mesmo tempo que subutilizavam o conhecimento tácito e habitual disponível (THOMAS, 2009).

Deve-se reconhecer que, embora ingênua em seu pressuposto, e apesar de pouco coerente com o *mainstream*, a ideia da TA dava vazão ao compromisso social e à busca de originalidade na seleção de temas de pesquisa de um segmento da comunidade científica desses países (DAGNINO, BRANDÃO e NOVAES, 2004). Porém, essa transferência de tecnologia perdeu força com a competitividade, deixando consequências como exclusão social e degradação ambiental (RODRIGUES e BARBIERI, 2008).

Mesmo tendo como base histórica a TA, a TS difere deste movimento, para o qual os beneficiados eram considerados usuários de soluções desenvolvidas com pouca ou nenhuma contribuição própria. Na TS, espera-se que os beneficiados atuem diretamente na construção e na elaboração das soluções necessárias para sua vida (RODRIGUES e BARBIERI, 2008).

Assim como difere da TA, a TS difere também da TC, no que se refere à geração de postos de trabalho, consumo de recursos naturais, promoção de autossuficiência, participação dos beneficiados, geração do lucro privado (RODRIGUES e BARBIERI, 2008).

Aderente aos princípios de economia solidária e capital social, a TS também é diferente das soluções baseadas em desenvolvimento de mercados para a base da pirâmide sob a ótica das empresas, como as propostas de Prahalad e Hart. Na TS os beneficiados participam e interagem como atores centrais, enquanto nas propostas empresariais para a base da pirâmide, os beneficiados são apenas consumidores, e não sujeitos sociais com capacidade de escolher alternativas (RODRIGUES e BARBIERI, 2008).

A TS difere também das chamadas Tecnologias Assistivas. Esse termo, ainda novo, é utilizado para identificar os recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e consequentemente promover inclusão e autonomia. As Tecnologias Assistivas são equipamentos, serviços, estratégias e práticas que tem a finalidade para minimizar os problemas dos indivíduos com deficiências. Elas ampliam uma habilidade funcional deficitária, gerando independência, qualidade de vida e inclusão social, através da ampliação de sua comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, habilidades de seu aprendizado e trabalho (BERSCH, 2008).

A TS implica um modo próprio de pensar e agir que levam em conta alguns valores, como a inclusão social, o respeito ao meio ambiente e o processo democrático (ITS, 2007). Também pode ser entendida como tecnologias orientadas à resolução de problemas sociais e/ou ambientais ou como uma forma de criar, desenvolver, implantar e administrar tecnologia orientada a resolver problemas sociais e ambientais, gerando dinâmicas sociais e econômicas de inclusão social e de desenvolvimento sustentável (THOMAS, 2009).

Para a Rede de Tecnologia Social (RTS), o conceito de TS valoriza a mudança: TS são técnicas e metodologias alternativas, desenvolvidas na interação com a população, que representam soluções para a inclusão social (BAVA, 2004). Outra definição da RTS coloca que TS são produtos, técnicas e/ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas em interação com a comunidade e que rerepresentam efetivas soluções de transformação social (THOMAS, 2009).

Para Baumgarten (2008), as TS são apropriação de conhecimento científico por atores sociais, para a resolução de problemas e geração de inovação e emancipação social, da comunidade onde ela é inserida. TS pode ainda ser conceituada como produtos, técnicas ou metodologias replicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que representem efetivas soluções de transformação social (RODRIGUES e BARBIERI, 2008). Para o Instituto de Tecnologia Social (ITS), TS são técnicas e metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população e apropriadas por ela, que representam soluções para a inclusão social e melhoria das condições de vida (ITS, 2004).

Segundo Thomas (2009), a Associação para a Promoção da Tecnologia Social (Aptes), dos países bascos define a TS como aplicação de conhecimentos científicos e tecnológicos orientada à resolução de problemas de subsistência, saúde, educação,

envelhecimento e deficiência. No quadro 1, apresenta-se os conceitos de TS dos autores supracitados:

Autor (ano)	Conceito de Tecnologia Social
Thomas (2009)	Tecnologias orientadas à resolução de problemas sociais e/ou ambientais
Thomas (2009)	Forma de criar, desenvolver, implantar e administrar tecnologia orientada a resolver problemas sociais e ambientais, gerando dinâmicas sociais e econômicas de inclusão social e de desenvolvimento sustentável.
RTS, citado por Bava (2004)	Técnicas e metodologias transformadoras, desenvolvidas na interação com a população, que representam soluções para a inclusão social.
RTS, citado por Thomas (2009)	Produtos, técnicos e/ou metodologias replicáveis, desenvolvidas em interação com a comunidade e que representam efetivas soluções de transformação social
Baumgarten (2008)	TS são apropriações de conhecimento científico por atores sociais, para a resolução de problemas e geração de inovação e emancipação social, da comunidade onde ela é inserida.
Rodrigues e Barbieri (2008)	Produtos, técnicas ou metodologias replicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que representam efetivas soluções de transformação social
ITS (2004)	Um conjunto de técnicas, metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população e apropriadas por ela, que representam soluções para a inclusão social e melhoria das condições de vida
Aptes citado por Thomas, 2009	Aplicação de conhecimentos científicos e tecnológicos orientada à resolução de problemas de subsistência, saúde, educação, envelhecimento e deficiência

Quadro 1 – Reunião de conceitos de Tecnologia Social, expostos por diferentes autores

Para ITS (2007), o conceito de Tecnologia Social deve ser criado através de fóruns, ambientes de discussão e grupos de trabalho, de forma participativa, e também para consolidar uma cultura de ciência, tecnologia e inovação voltada ao desenvolvimento social.

Analisando os conceitos dispostos no quadro 1, percebe-se a similaridade entre alguns itens conceituais da TS, entre as diferentes fontes. A TS pode ser, para os autores citados, tecnologia, metodologia, técnica, produto ou apropriações (aplicações) de conhecimento, não havendo então um único eixo de pensamento. Todos os autores mencionados citam a necessidade da TS resolver problemas ou apresentar soluções sociais e/ou ambientais. A grande maioria (THOMAS, 2009) aborda as características de transformação e inclusão social como essenciais para as TS. Estes mesmos autores mencionam ainda a necessidade de interação com a comunidade/população ou dinâmicas sociais. Outros termos utilizados são: desenvolvimento sustentável (THOMAS, 2009), inovação e emancipação social (BAUMGARTEN, 2008), melhoria da qualidade de vida (ITS, 2004) e reaplicação (THOMAS, 2009 e RODRIGUES e BARBIERI, 2008) (grifos das autoras).

Elaborando um conceito único de TS pode-se dizer que elas são tecnologias, metodologias, técnicas, produtos ou apropriações (aplicações) de conhecimento, replicáveis, que transformam e realizam inclusão, inovação e emancipação social, a fim de resolver problemas ou apresentar soluções sociais e/ou ambientais, gerando desenvolvimento sustentável e melhoria da qualidade de vida, por meio da interação com a comunidade/população ou dinâmicas sociais.

Porém, para Dagnino, Brandão e Novaes (2004), a TS não deve – e nem precisa – ser entendida como um conceito. O importante é que os elementos constitutivos do marco da TS sejam de fato incorporados ao processo de consolidação da rede.

As TS constituem uma forma legítima de habilitação do acesso público a produtos, a partir da produção de bens comuns. Podem então desempenhar três papéis em uma economia em desenvolvimento: a) geração de relações econômico-produtivas inclusivas; b) acesso a bens e c) geração de emprego (THOMAS, 2009).

De acordo com Lassance Jr. e Pedreira (2004), as TS cumprem quatro fases essenciais: a) fase de criação (quando nascem da sabedoria popular, do conhecimento

científico, ou da combinação de ambos); b) fase de viabilidade técnica (quando há a consolidação de um padrão tecnológico); c) fase de viabilidade política (quando ganha autoridade, visibilidade, recomendação) e d) fase de viabilidade social (quando mostra capacidade de ganhar escala, gerando uma rede social para sua implantação).

Em ITS (2007), a TS foi descrita por meio de um conjunto de 12 características: 1) compromisso com a transformação social; 2) criação de um espaço de descoberta de demandas e necessidades sociais; 3) relevância e eficácia social; 4) sustentabilidade socioambiental e econômica; 5) inovação; 6) organização e sistematização; 7) acessibilidade e apropriação das tecnologias; 8) um processo pedagógico para todos os envolvidos; 9) diálogo entre diferentes saberes; 10) difusão e ação educativa; 11) processos participativos de planejamento, acompanhamento e avaliação e 12) construção cidadã do processo democrático. A seguir, discute-se brevemente sobre cada uma destas características e suas interligações:

A criação de um espaço de descoberta de demandas e necessidades sociais exige um processo democrático e desenvolvido a partir de estratégias especialmente dirigidas à mobilização e à participação da população (RODRIGUES e BARBIERI, 2008). Para que a TS cumpra essa característica, é necessário que haja participação popular nos processos de planejamento, acompanhamento e avaliação. Favorecendo a diversidade das iniciativas e dos atores sociais, acarretará no fortalecimento do desenvolvimento local, evitando a centralização de ações. Essa característica das TS aproxima a sociedade civil e as instâncias do Estado (ITS, 2007).

A participação popular nos processos de planejamento, acompanhamento e avaliação também influencia o alcance de relevância e eficácia social, pois para obtê-las, é necessário que os atores participem do planejamento, da aplicação ou da sistematização de conhecimento de forma organizada (RODRIGUES e BARBIERI, 2008). A comunidade deve estabelecer suas demandas através de técnicas de pesquisa e conhecimento, criando soluções que promovam o desenvolvimento, respeitando as identidades locais (ITS, 2007).

A inovação social é utilizada para aumentar a efetividade dos processos, serviços e produtos relacionados à satisfação das necessidades sociais (DAGNINO, BRANDÃO e NOVAES, 2004) e está amplamente relacionada com compromisso com a transformação social.

A contribuição da teoria da inovação permite entender que a TS exige em seu conceito a emergência de um conhecimento criado para atender os problemas enfrentados pela comunidade. Chama-se isso de “inovação social”, e se entende por um conjunto de atividades que pode englobar desde a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico até a introdução de novos métodos de gestão da força de trabalho, e que tem como objetivo a disponibilização por uma unidade produtiva de um novo bem ou serviço para a sociedade (DAGNINO, BRANDÃO e NOVAES, 2004).

Com eficácia e inovação social, as TS passam a ser mais que chances para implantar soluções sociais, tornam-se oportunidades para a organização e sistematização de processos de empoderamento das representações coletivas da cidadania, gerando defesa dos interesses das maiorias e distribuição de renda (BAVA, 2004).

O empoderamento ocorrerá mais facilmente quando todos os envolvidos fizerem parte do processo pedagógico, gerando aprendizagem-referência para novas experiências. Rodrigues e Barbieri (2008) ressaltam ainda a importância da aprendizagem e participação como processos que caminham juntos. Experiências isoladas não geram nem agregam no processo transformador. A busca de novos paradigmas, a busca da passagem da experiência-piloto para a adoção de novas políticas públicas, requer um trabalho de pesquisa que permita sistematizar, analisar, debater e difundir o que nos ensinam as experiências em seu conjunto (BAVA, 2004).

Por isso, a ênfase no processo de produção da tecnologia é central para o conceito de TS, pois assim poderá ocorrer a acessibilidade e apropriação das tecnologias, emancipando os atores envolvidos. O centro do processo de produção e utilização deve ser os próprios produtores e usuários dessas tecnologias, eles não podem ser apenas usuários de soluções importadas ou produzidas por equipes especialistas, devem fazer parte do processo de mudança (RODRIGUES e BARBIERI, 2008).

Neste processo pedagógico, todos os participantes devem contribuir para a formação do conhecimento, através da ação educativa, do diálogo entre diferentes saberes e da difusão. Escolas, universidades e centros de pesquisa devem dialogar com as comunidades, constituindo polos de distribuição de capital intelectual. Assim, aumenta-se seu potencial de gerar riqueza por meio do conhecimento (ITS, 2007).

Uma dessas riquezas é a sustentabilidade socioambiental e econômica, característica essencial das TS, pois os processos podem fracassar por não serem capazes de garantir sua própria continuidade no tempo. Além disso, não há sentido para gerar melhoria da qualidade de vida das pessoas, sem benefícios para o planeta. Este por sua vez, passa a ser visto não como uma simples fonte de recursos, mas como fator indispensável para a qualidade de vida (ITS, 2007).

A sustentabilidade pode ser obtida através do desenvolvimento local, que é o conjunto de ações num dado território, para aumentar a criação de valor e a economia, a geração de trabalho e renda e a melhoria no bem-estar e qualidade de vida dos moradores (ALBUQUERQUE, 2003, apud ITS, 2007). As ações de desenvolvimento local interferem positivamente na economia e também na cidadania, fortalecendo as instituições democráticas e os canais de participação nas questões de interesse público local (ITS, 2007).

A sustentabilidade socioambiental e econômica permite que haja um maior compromisso com a transformação social, pois esta requer a compreensão da realidade de maneira sistêmica e o respeito às identidades locais (RODRIGUES e BARBIERI, 2008). Mais do que atender às necessidades básicas individuais, a inclusão social desenvolve sentimento de pertencimento, da representação de seus interesses e do desenvolvimento de suas capacidades para participar dos processos de decisão de interesse público (BAVA, 2004).

Esta inclusão social implica então na construção cidadã do processo democrático. Quando se aplica uma TS, deve-se ter em mente que os participantes e usuários daquela TS têm o direito a participar no seu próprio desenvolvimento. As pessoas devem ser ouvidas sobre como consideram que este deveria ser, que rumos querem dar ao seu futuro e ao do seu território (ITS, 2007).

Reunindo-se essas informações, percebe-se que a criação de um espaço de descoberta de demandas e necessidades sociais exige a participação popular nos processos de planejamento, acompanhamento e avaliação, que junto com a inovação social influenciam a relevância e eficácia social. Se todos os envolvidos fizerem parte do processo pedagógico, é mais fácil obter a organização e a sistematização de processos de empoderamento da sociedade. Por isso, enfatiza-se a acessibilidade e a apropriação das tecnologias, através de ação educativa, do diálogo entre diferentes saberes e da difusão, gerando riquezas como a sustentabilidade socioambiental e econômica, que permite um maior compromisso com a transformação social, implicando por fim na construção cidadã do processo democrático.

### **Fundação Banco do Brasil e seu Prêmio destinado às Tecnologias Sociais**

O Banco de Tecnologias Sociais (BTS) foi criado no Brasil em 2001. Na sequência, e com o apoio da Secretaria de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social (Ministério de Ciência e Tecnologia), da Fundação Banco do Brasil (FBB) e da Petrobrás, foi desenvolvido o programa da Rede de Tecnologias Sociais (RTS) (THOMAS, 2009).

A RTS reúne e articula instituições que se propõem a promover o desenvolvimento sustentável mediante a difusão e a replicação em escala de TS. A RTS ainda pretende estimular a adoção das TS como Políticas Públicas, a apropriação das TS replicadas pelas comunidades-alvo, desenvolvendo novas, quando não existirem para replicação (ETHOS, 2012).

Para a FBB, tecnologia é a ‘manifestação do conhecimento’ (processo, método, técnica, produto ou mesmo um artefato, desenvolvido pelo meio acadêmico, pelo Estado ou proveniente do ‘saber popular’). A palavra social foca na utilização e na apropriação pela sociedade, gerando mudanças de comportamentos, atitudes e práticas que proporcionem transformações sociais. Assim, nas TS, a comunidade deve ser protagonista e não apenas receptora da tecnologia (FBB, 2012).

Devido ao escasso número de projetos, programas e publicações científicas que trabalhassem e divulgassem a conceituação do termo TS, a FBB lançou em 2001 o Prêmio da Fundação Banco do Brasil de Tecnologia Social (PFBBTS). Uma das influências para o início deste projeto foi a certeza de que tais tecnologias podem ser uma alternativa a lacuna existente entre os problemas e as soluções sociais do país (RODRIGUES e BARBIERI, 2008).

Os problemas sociais brasileiros envolvem alfabetização, geração de emprego e renda, capacitação profissional, saneamento básico, oferta de água para o consumo humano, e atingem milhões de cidadãos. Porém as soluções atingem poucas famílias. Por isso, as soluções sociais devem ter a capacidade de serem aplicáveis a outras comunidades ou segmentos da sociedade que convivem com o mesmo problema já solucionado (RODRIGUES e BARBIERI, 2008).

Apresenta-se de mesmo modo, outra importante característica da TS: a replicabilidade. Assim, iniciativas validadas podem oferecer instrumentos já consolidados para a sociedade, possibilitando a emergência de novos atores na cena pública e a reelaboração de experiências-referência (BAVA, 2004). A replicação de tecnologias pode assim proporcionar melhor qualidade de vida para uma comunidade, ou até transformar a paisagem de uma região (ITS, 2007).

Além da replicação, no regulamento do PFBBTS, são descritas outras características que as TS devem possuir para serem certificadas: ter sido implantada, estar ativa, ter resultados comprovados de transformação social e ter participação da comunidade no seu desenvolvimento, implantação ou replicação. Dentre as TS certificadas em determinada categoria, as três com maior efetividade, nível de sistematização e resultados qualitativos e quantitativos serão definidas com finalistas. Avaliando-se a inovação, o nível de envolvimento da comunidade, a transformação social e potencial de replicabilidade, a FBB define a TS vencedora de cada categoria (FBB, 2012).

Porém, Dagnino, Brandão e Novaes (2004) afirmam que mais que pura replicação de soluções sociais, as TS devem fazer parte de uma Agenda Política Científica e Tecnológica. Assim, não basta a criação de bancos de informação tecnológica semelhantes aos concebidos para disponibilizar Tecnologia Convencional (TC) num ambiente constituído por empresas convencionais previamente existentes e organizadas para aperfeiçoar e utilizar TC. Necessita-se de uma proposta mais complexa, que viabilize e incentive a prática e a criação de TS na sociedade.

## **Metodologia**

A partir da apresentação e a reunião dos conceitos anteriores, passa-se a exposição dos aspectos metodológicos desta pesquisa, que visa avaliar se as Tecnologias Sociais certificadas pelo Prêmio Fundação Banco do Brasil de Tecnologia Social podem ser classificadas como tal, de acordo com conceitos e critérios identificados na literatura. A

pesquisa realizada caracterizou-se como aplicada, qualitativa, com objetivos descritivos e exploratórios, transversal, com corte longitudinal e com uso de dados secundários. Os dados que compuseram essa pesquisa foram todas as TS certificadas pelo PFBPTS, disponíveis em FBB (2012). Optou-se pela utilização deste banco de dados por este constituir-se de dados avaliados e referendados por uma instituição que está envolvida com o tema de Tecnologias Sociais há mais de 10 anos e por seu prêmio ser reconhecido nacionalmente.

Além das TS certificadas, trabalhou-se uma lista de 10 características que uma tecnologia social deve possuir, de acordo com a literatura da área. As características foram definidas pelas autoras, com base no conceito de TS e na inter-relação de suas características, apresentados no tópico anterior. As 10 características são: 1) associada a formas de organização coletiva; 2) desenvolvida na interação com a comunidade; 3) apropriada pela população; 4) geradora de inclusão social; 5) melhora a condição de vida, 6) emancipa os atores envolvidos, 7) considera as realidades/necessidades sociais, 8) soluciona um problema social, 9) reaplicável e 10) proposta inovadora de desenvolvimento. Para que houvesse menor viés na tabulação, elaborou-se uma lista de definições constitutivas, conforme quadro 2:

<b>Características</b>	<b>Definição constitutiva</b>
Associada a formas de organização coletiva	Atua em conjunto com associações de bairro ou similares
Desenvolvida na interação com a comunidade	Comunidade/atores são sujeitos do projeto, desenvolvendo a TS e não apenas recebendo-a
Apropriada pela população	População reconhece a TS como sua, pois ela está de acordo com suas necessidades
Geradora de inclusão social	Conjunto de meios e ações que combatem a exclusão aos benefícios da vida em sociedade
Melhora a condição de vida	Envolve o bem físico, mental, psicológico e emocional, além de relacionamentos sociais
Emancipa os atores envolvidos	Torna a comunidade independente
Considera as realidades/necessidades sociais	Desenvolve ações com base nas condições e necessidades da comunidade
Soluciona um problema social	Resolve uma necessidade da comunidade
Reaplicável	Aplicável a outras comunidades
Proposta inovadora de desenvolvimento	Atividade não utilizada com essa finalidade anteriormente

Quadro 2 – Apresentação da definição constitutiva das características estudadas

Para a coleta de dados, criou-se uma tabela composta pelos seguintes dados: nome da TS, datas de criação e de certificação, temas principal e secundário, tipo de premiação recebida (certificada, finalista ou vencedora), palavras chaves e as 10 características que uma TS deve possuir, de acordo com a literatura da área.

A coleta de dados foi dividida em duas etapas: inicialmente fizeram-se *downloads* de todas as 504 TS cadastradas no site da FBB. A seguir, cada uma foi analisada na coleta dos dados supracitados, sendo que as palavras-chaves e o estudo das características das TS foram feitas subjetivamente, pela leitura do arquivo, enquanto que os demais dados foram coletados de forma objetiva pela informação disposta no mesmo arquivo.

A análise dos dados foi realizada utilizando o programa SPSS 19, com análise de frequência e cross-tabulação, para relacionar as variáveis. Os dados foram apresentados na forma de tabelas e ilustrações, sendo posteriormente analisados.

O uso exclusivo de dados secundários foi uma limitação deste trabalho, uma vez que nem todos os arquivos referentes às TS são descritos com a mesma quantidade de detalhes. Outra limitação foi a utilização da compreensão e do entendimento das autoras para classificar as TS apresentadas, o que mesmo com a definição constitutiva, pode trazer um viés para a pesquisa.

## Análise dos Resultados

De acordo com a análise dos dados, havia 504 TS certificadas e dispostas no BTS da FBB. Estas TS haviam sido cadastradas nos últimos 10 anos (2001 a 2011), sendo categorizadas em: certificadas, finalistas ou vencedoras. Na tabela 1, pode-se avaliar o tipo de classificação recebido ao longo dos anos do Prêmio analisado:

	2001	2003	2005	2007	2009	2011	Total
Certificadas	25	26	20	41	56	238	406
Finalistas	4	9	14	9	12	19	67
Vencedoras	1	3	5	5	8	9	31
Total	30	38	39	55	76	266	504

Tabela 1 – Tipo de classificação recebida pelas TS, ao longo dos anos do prêmio analisado.

Percebe-se um aumento expressivo nas certificações das TS ao longo dos anos, o que pode significar que o prêmio da FBB pode ter se tornado mais conhecido no país. O número de finalistas e vencedores também cresceu ao longo do ano. Nas duas últimas edições do prêmio (2009 e 2011), houve um (ou mais) vencedor(es) por categoria e não um vencedor geral, como ocorreu na sua primeira edição (2001).

Quando se relaciona o tipo de cadastro (certificada, finalista ou vencedora), com o tema principal de cada TS, observa-se (tabela 2) que a categoria com mais TS cadastradas é a educação (n=175), seguida pela renda (n=95). Além disso, a categoria educação também é a categoria que apresenta maior número de TS vencedoras (n=10), nestas seis edições do prêmio. O número de TS analisadas na tabela 2 (499) não é igual ao número total de TS (504), pois algumas não possuíam a categoria principal em que foram cadastradas.

	Alimentação	Educação	Energia	Habitação	Meio ambiente	Recursos hídricos	Renda	Saúde
Certificadas	32	148	7	14	57	26	75	45
Finalistas	7	17	0	2	7	7	15	9
Vencedoras	4	10	1	1	4	3	5	3
Total	43	175	8	17	68	36	95	57

Tabela 2 – Tipo de classificação recebida pelas TS, de acordo com a categoria principal da TS.

Comprova-se assim, a afirmação de Thomas (2009) de que a TS alcança amplo leque de produções de tecnologias de produto, processo e organização: alimentos, moradia, energia, água potável, transporte, comunicações, entre outras.

Avaliando a frequência dos temas principal e secundários das TS cadastradas no banco de dados da FBB (tabela 3), percebe-se que os temas principais de maior frequência são: educação (34,7%), renda (18,8%) e meio ambiente (13,5%). Estes mesmos temas são os mais frequentes também como temas secundários, alternando apenas a ordem dos mesmos: renda e meio ambiente (15,3%, cada) e educação (10,1%). Destaca-se que o número de TS que possuem classificação nos tema principal e secundário é inferior de 504, pois algumas TS não possuíam as categorias (principal ou secundária) em que foram cadastradas.

Categorias	Tema principal		Tema secundário	
	Frequência	Percentual	Frequência	Percentual
Alimentação	43	8,5	31	6,2
Educação	175	34,7	51	10,1
Energia	8	1,6	8	1,6
Habitação	17	3,4	1	0,2
Meio ambiente	68	13,5	77	15,3
Recursos hídricos	36	7,1	6	1,2
Renda	95	18,8	77	15,3
Saúde	57	11,3	31	6,2
Total	499	99,0	282	56,0

Tabela 3 – Frequência de temas principal e secundário, das diferentes categorias da TS.

Quando se combina as informações sobre os temas principal e secundário das TS cadastradas no banco de dados da FBB (tabela 4), percebe-se que a maior parte delas tem como tema principal *renda* e tema secundário *meio ambiente* (n=30), seguidas por *educação e renda* (n=23), *meio ambiente e renda* (n=20) e *alimentação e renda* (n=11).

		Tema secundário								
		Alimentação	Educação	Energia	Habitação	Meio ambiente	Recursos hídricos	Renda	Saúde	Total
Tema principal	Alimentação	0	2	0	0	4	1	11	3	21
	Educação	1	0	1	0	10	1	23	9	45
	Energia	1	0	0	0	1	0	2	0	4
	Habitação	0	1	0	0	1	0	3	0	5
	Meio ambiente	4	5	1	0	0	0	20	2	32
	Recursos hídricos	5	1	2	1	10	0	0	3	22
	Renda	14	15	0	0	30	0	0	2	61
	Saúde	1	2	0	0	3	0	4	0	10
	Total	26	26	4	1	59	2	63	19	200

Tabela 4 – Combinação de temas principal e secundário, nas diferentes categorias da TS.

As experiências mostram que o desenvolvimento local com TS tem alto potencial de gerar alternativas de trabalho e renda, de modo inclusivo, democrático e sustentável (ITS, 2007). Geração de renda, práticas ambientais, profissionais e sociais também foram as palavras-chaves que mais se destacaram entre as TS pesquisadas, como pode-se perceber na figura 1. Outras palavras-chaves obtidas foram: capacitação, inclusão, preservação, tecnologia e cidadania.



confiança social, que facilitam a coordenação e a cooperação para o benefício mútuo (RODRIGUES e BARBIERI, 2008).

Na tecnologia social, a apropriação dos conhecimentos (bem como a replicação) é coerente com o processo democrático de tomada de decisão e elimina a possibilidade de apropriação privada dos conhecimentos por meio de direitos de propriedade industrial (RODRIGUES e BARBIERI, 2008). Outros dados obtidos foi que 67,8% das TS cadastradas geravam inclusão social; 94,6% melhoravam as condições de vida dos atores envolvidos e 61% das TS emancipavam os atores envolvidos. A TS está intimamente relacionada com o desenvolvimento local participativo, pois ambos possibilitam uma significativa coesão e articulação. Os projetos de desenvolvimento local, pela sua própria dinâmica, ganham força quando fazem uso de valores, princípios e metodologias de TS (ITS, 2007).

Para Baumgarten (2008), inclusão social, econômica e política e a construção da cidadania dependem do conhecimento social sobre ciência e tecnologia e de uma aproximação destas com as necessidades sociais, democratizando informações.

Os dados representados na tabela 5 apontam que 95,6% das TS cadastradas consideravam a realidade ou as necessidades sociais; 92,6% solucionavam um problema social e 100% foram consideradas replicáveis. Para Dagnino (2004), as TS devem ser adaptadas ao tamanho físico e financeiro; não discriminatórias; liberadas da diferenciação; orientadas para um mercado interno de massa; libertadoras do potencial e da criatividade do produtor direto. Além disso, reaplicar tecnologias pode causar melhorias importantes na qualidade de vida de uma comunidade (ITS, 2007).

Um dado relevante é que apenas 29,8% das TS cadastradas eram propostas inovadoras. Muitas TS eram inclusive idênticas (realizadas na mesma comunidade), apenas cadastradas em 2 diferentes edições do prêmio.

Experiências inovadoras inspiram outras iniciativas similares, reelaborando experiências-referência, para efetivar em contextos específicos e outros territórios novas oportunidades para a emergência na cena pública de atores sociais (BAVA, 2004). Assim, acredita-se que mais importante do que a inovação das TS é sua capacidade (anteriormente verificada) de replicabilidade.

Por fim, a tabela 6 apresenta a combinação de resultados entre o tipo de classificação recebida (certificada, finalista ou vencedora) e o número de características possuídas pelas TS do PFBTS.

Soma das características presentes nos conceitos de TS divulgados na literatura				Total
	Certificada	Finalista	Vencedora	
0	1	0	0	1
1	1	0	0	1
2	1	1	0	2
3	9	2	1	12
4	16	2	0	18
5	39	6	3	48
6	75	9	1	85
7	101	18	8	127
8	90	14	11	115
9	63	9	5	77
10	10	6	2	18
Total	406	67	31	504

Tabela 6 – Relação entre o tipo de classificação recebida (certificada, finalista ou vencedora) e o número de características possuídas pelas TS do PFBTS

Percebe-se que a maior parte das TS cadastradas possuíam 7 (n=127), 8 (n=115), 9 (n=77) ou 10 (n=18) características presentes nos conceitos de TS divulgados na literatura, totalizando 337 TS (66,86%) com 7 ou mais características. Uma das TS cadastradas tinha apenas informações como dados cadastrais e de contato, locais e público-alvo em que a TS tinha sido implantada, profissionais necessário para a implantação e parcerias formadas. Dados como resumo, objetivo principal e secundário, problema resolvido, solução adotada e resultados obtidos não estavam presentes. O levantamento mostra que a seleção de finalistas e vencedoras se mostra coerente com as características levantadas na literatura como determinantes em uma TS, pois enquanto 65,02% das certificadas apresentam 7 ou mais características, esse percentual cresce para 70,15% das finalistas e 83,87% das TS vencedoras. Além de que finalistas não concluem TS com apenas 1 ou 2 características e vencedoras apresentam apenas uma TS com apenas 3 e os restante possui mais de 5 características.

### **Considerações Finais**

Este trabalho avaliou se as Tecnologias Sociais certificadas pelo Prêmio Fundação Banco do Brasil de Tecnologia Social podem ser classificadas como tal, de acordo com conceitos e critérios identificados na literatura.

Desse modo, por meio desta pesquisa, foi possível ampliar a discussão sobre conceitos e classificação de TS. Percebeu-se uma similaridade entre alguns itens conceituais da TS, entre as diferentes fontes, com variação apenas na sua amplitude. Foi possível ainda elaborar um conceito único de TS: tecnologias, metodologias, técnicas, produtos ou apropriações (aplicações) de conhecimento, replicáveis que transformam e realizam inclusão, inovação e emancipação social, a fim de resolver problemas ou apresentar soluções sociais e/ou ambientais, gerando desenvolvimento sustentável e melhoria da qualidade de vida, por meio da interação com a comunidade/população ou dinâmicas sociais.

As características utilizadas para a elaboração deste artigo foram similares às utilizadas para a certificação das TS pela FBB. Porém, neste artigo, características como ‘Apropriada pela população’, ‘Melhora a condição de vida’, ‘Considera as realidades/necessidades sociais’, ‘Soluciona um problema social’ não foram frequentemente observadas nas TS cadastradas. Mesmo assim, 337 TS cadastradas possuíam sete ou mais características definidas como necessárias a uma TS, de acordo com conceitos e critérios identificados na literatura.

Foi demonstrado ainda que o Prêmio da Fundação Banco do Brasil de Tecnologia Social (PFBOTS) vem recebendo projeção nacional ao longo destas seis edições, com predomínio de TS nas categorias de educação, renda e meio ambiente. Entre as palavras-chaves que caracterizaram as TS, destacaram-se: ‘geração’, ‘renda’, ‘práticas’, ‘ambientais’, ‘profissionais’ e ‘sociais’, ‘capacitação’, ‘inclusão’, ‘preservação’, ‘tecnologia’ e ‘cidadania’.

Como recomendações para pesquisas futuras, citam-se a avaliação dos resultados quali e quantitativos das Tecnologias Sociais certificadas pela Fundação Banco do Brasil (FBB) bem como o estudo das TS em seu contexto social, para perceber, comprovar e avaliar suas características.

### **Bibliografia**

BAUMGARTEN, M. Ciência, tecnologia e desenvolvimento — redes e inovação social. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, n. 26, p. 102-123, jun. 2008.

BAVA, S. C. Tecnologia social e desenvolvimento local In: **Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004.

BERSCH, R. **Introdução à tecnologia assistiva**. Porto Alegre: CEDI - Centro Especializado em Desenvolvimento Infantil, 2008.

DAGNINO, R. “A tecnologia social e seus desafios”. In: **Tecnologia Social – uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro, Fundação Banco do Brasil, 2004.

DAGNINO, R.; BRANDÃO, F. C.; NOVAES, H. T. Sobre o marco analítico-conceitual da tecnologia social. In: **Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004.

ETHOS Instituto Ethos. Empresas e responsabilidade social. Disponível em: <http://www3.ethos.org.br>. Acessado em 30 de junho de 2012.

FBB - Fundação Banco do Brasil. Disponível em: <http://www.fbb.org.br>. Acessado em 30 de junho de 2012.

FBB - Fundação Banco do Brasil. **Tecnologia Social – uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro, Fundação Banco do Brasil, 2004.

FREITAS, C. C. G.; MAÇANEIRO, M. B.; KUHL, M. R. et al. Transferência tecnológica e inovação por meio da sustentabilidade. **Revista de Administração Pública**, v. 46, n. 2, p. 363-384, 2012.

ITS – Instituto de Tecnologia Social. **Conhecimento e cidadania: tecnologia social e desenvolvimento participativo**. Outubro, 2007.

ITS - Instituto de Tecnologia Social. Reflexões sobre a construção do conceito de tecnologia social. In: **Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004.

LASSANCE JR., A.E.; PEDREIRA, J.S. Tecnologias sociais e políticas públicas. In: **Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004.

RODRIGUES, I.; BARBIERI, J. C. A emergência da tecnologia social: revisitando o movimento da tecnologia apropriada como estratégia de desenvolvimento sustentável. **Revista de Administração Pública**, v. 42, n. 6, p. 1069-1094, 2008.

THOMAS, H. E. Tecnologias para Inclusão Social e Políticas Públicas na América Latina. In: *Tecnologias Sociais: Caminhos para a sustentabilidade*. Brasília/DF: s.n, 2009.