

UM OLHAR EPISTEMOLÓGICO SOBRE AS PESQUISAS DE PERCEPÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA

AN EPISTEMOLOGICAL LOOK AT PUBLIC PERCEPTION SURVEYS IN SCIENCE

UNA MIRADA EPISTEMOLÓGICA A LAS ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN PÚBLICA EN CIENCIA

Cassiane Beatrís Pasuck Benassi*
cassibp@hotmail.com

Dulce Maria Strieder*
dulce.Strieder@unioeste.br

*Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel-PR – Brasil

Resumo

As pesquisas de percepção pública da Ciência vêm se intensificando nos últimos anos e mostram dados nacionais de levantamentos efetivados nos anos de 1987, 2006, 2010, 2015 e 2019. Para entendimento sobre suas motivações e interesses, buscou-se conhecer quais os objetivos e finalidades, assim como, os indicadores de interesse, atitude e conhecimento que norteiam as enquetes. O estudo se deu por meio de uma análise empírica nas obras de Vogt e Morales (2016) e Ricyt (2015) mediante um olhar epistemológico nos questionários das pesquisas, seus enunciados e suas linguagens. Os resultados apontaram algumas fragilidades nos indicadores das pesquisas e a necessidade de compreender característica do público que se relaciona com C&T, para se promover ações de educação e popularização da Ciência.

Palavras-chave: Indicadores. Interesse. Conhecimento. Atitude. Percepção.

Abstract

Research on public perception of Science has intensified in recent years and shows national data from surveys carried out in the years 1987, 2006, 2010, 2015 and 2019. To understand their motivations and interests, we sought to know what the objectives and purposes are, as well as the indicators of interest, attitude and knowledge that guide the surveys. The study took place through an empirical analysis in the works of Vogt and Morales (2016) and Ricyt (2015) through an epistemological look at the research questionnaires, their statements and their languages. The results pointed out some weaknesses in the research indicators and the need to understand the characteristics of the public that relates to S&T, in order to promote actions of education and popularization of Science.

Keywords: Indicators. Interest. Knowledge. Attitude. Perception.

Resumen

La investigación sobre la percepción pública de la Ciencia se ha intensificado en los últimos años y muestra datos nacionales de encuestas realizadas en los años 1987, 2006, 2010, 2015 y 2019. Para comprender sus motivaciones e intereses, buscamos saber cuáles son los objetivos y propósitos, así como los indicadores de interés, actitud y conocimiento que guían las encuestas. El estudio se realizó a través de un análisis empírico en los trabajos de Vogt y Morales (2016) y

Ricyt (2015) a través de una mirada epistemológica a los cuestionarios de investigación, sus declaraciones y sus idiomas. Los resultados señalaron algunas debilidades en los indicadores de investigación y la necesidad de comprender las características del público relacionadas con ciencia y tecnología, con el fin de promover acciones de educación y divulgación de la ciencia.

Palabras clave: Indicadores. Interés Conocimiento Actitud. Percepción.

INTRODUÇÃO

As pesquisas que analisam a presença da ciência no cotidiano da população vêm ampliando esforços (CGEE, 2017). Os indicadores de Percepção Pública da Ciência são cada vez mais úteis para a tomada de decisões estratégicas, tendo-se em conta que a produção científica e tecnológica tem impactos múltiplos que afetam a complexa trama de interesse da sociedade e constituem um termômetro para avaliar o progresso que a sociedade faz do sistema científico e tecnológico (VOGT; POLINO, 2003).

Conhecer a percepção dos brasileiros quanto a Ciência e a Tecnologia, seus benefícios, malefícios, impactos, é de suma importância na tentativa de compreender a natureza conceitual das Pesquisas frente aos três objetivos: Percepção Pública, cultura científica e participação do cidadão (VOGT; POLINO, 2003).

As pesquisas de Percepção Pública realizadas em diferentes momentos com caráter empírico, permitem avaliar e comparar intencionalmente o desenvolvimento institucional da cultura científica, a relevância de experiências de participação dos cidadãos em questões de ciências e tecnologia, a percepção e consumo de fontes de informação científica, a percepção do risco associado a Ciência e Tecnologia e o imaginário social sobre a Ciência e Tecnologia (VOGT; POLINO, 2003).

O presente estudo objetivou analisar as pesquisas de Percepção Pública da Ciência no âmbito nacional realizadas nos anos de 1987, 2006, 2010, 2015 e 2019 por meio das publicações realizados pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE, 2017) e algumas internacionais, com um enfoque maior na constituição das enquetes, a luz de um olhar epistemológico sobre os questionários, entendendo e avaliando os indicadores que compõe as pesquisas. A pergunta que norteia a pesquisa é: existem fragilidades na composição das enquetes, quanto os seus enunciados e linguagens?

Para compor a análise na estrutura da linguagem e interpretação das enquetes utilizaram-se duas fontes de pesquisa: o Manual de Antigua (RICYT, 2015) e o livro “O discurso dos indicadores de C&T e de Percepção de C&T” (VOGT; MORALES, 2016). A primeira fonte é uma produção técnica que visa propor uma metodologia comum e recomendações práticas para a implementação de pesquisas nacionais sobre percepção pública de ciência e tecnologia, realizadas

por organizações nacionais de ciência e tecnologia (ONCYTs) do Região ibero-americana. Esta produção, além de oferecer assistência técnica, é um instrumento que possui estratégias de promoção da cultura científica, conhecimento e opinião nas pesquisas de Percepção pública da Ciência e Tecnologia. A segunda é uma produção bibliográfica que aborda os indicadores de C&T e de percepção de C&T, que por sua vez, possuem discursos específicos, que analisam a complexidade da cultura científica, de modo que ela possa ser compreendida nos diferentes modos de sua inserção social, levando em consideração os enunciados e linguagens das questões utilizadas nas enquetes.

Para uma melhor compreensão e análise, a estruturação do artigo de pesquisa dividiu-se em três partes: uma abordagem sobre o conceito de Percepção, as Pesquisas de Percepção Pública da Ciência e a gênese dos seus indicadores de atitudes, interesses e conhecimentos.

UMA ABORDAGEM SOBRE O CONCEITO DE PERCEPÇÃO

O estudo da Percepção é um dos pontos centrais para a Filosofia e a Psicologia, pois aborda o comportamento do sujeito e sua interpretação acerca da realidade. Segundo Chauí (2000), a tradição filosófica do século XX, distinguia a sensação de percepção pelo grau de complexidade, ambas geradoras do conhecimento sensível, também chamadas de conhecimento empírico ou experiência sensível.

O termo sensação de acordo com Chauí (2000), se remete a reação imediata dos receptores sensoriais (olhos, ouvidos, boca, nariz e dedos), fornecendo as qualidades exteriores e os efeitos interiores dessas qualidades. Assim, ao descrever uma situação de contato com água, o sujeito não diz que sente frio ou quente, ao contrário, o sujeito afirma que a água está fria ou está quente, as qualidades são demonstradas de forma mais complexa e ampla do que a sensação de cada qualidade. Contudo, na realidade, só existem sensações sob forma de percepção (CHAUÍ, 2000).

A percepção é um processo pelo qual atribuímos valor ao que nosso corpo sente, muitas vezes ocorrendo distorções no que vemos, interpretamos, ouvimos, degustamos, chamamos ou tocamos. Essa organização na nossa mente é devida à nossa crença e aos nossos sentimentos pessoais (CUNHA, 2009).

Mediante um universo de percepções e de significações que o indivíduo constrói e interpreta o mundo, Cunha (2009) relata que o termo “percepção” foi usualmente empregado nos estudos do *Marketing*, estudos nos quais ganhou maior popularidade e prestígio por fazer parte de

pesquisas sobre opinião pública de consumidores. Segundo a autora, “[...] é por meio da percepção que o indivíduo atua sobre o seu poder de compra” (CUNHA, 2009, p. 29).

Merleau-Ponty (2006) também como Chauí (2000) diferencia o termo percepção de sensação, considerando a percepção como algo distinto da sensação, relacionando-o com a estímulo-resposta, ato pelo qual a consciência apreende um dado objeto, utilizando as sensações como instrumento. Para o autor, as sensações são produtos artificiais, caracterizadas como as totalidades parciais, nas quais as estruturas podem ser decompostas, mas contribuem para o conhecimento, e por consequência, seus resultados quando bem interpretados, são elementos primordiais para a psicologia da percepção.

Para tanto, o termo “percepção” na presente pesquisa, se direciona a um pensamento intrinsecamente ligado à linguagem e à cultura das pessoas no seu sistema simbólico de representações sobre o universo.

AS PESQUISAS DE PERCEPÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA

A partir da década de 1950, imergiu uma crescente preocupação em diversos países industrializados sobre a imagem pública da Ciência e Tecnologia (C&T), e, conforme Ricyt (2015), idealizou-se instrumentos para medir a percepção dos cidadãos quanto a alfabetização e o nível de cultura científica. A C&T ganharam maior rigor naquele período e passaram a ser vistas como estratégias de desenvolvimento das nações. Além do impacto econômico, a presença da C&T se tornou mais intensa na esfera da sociedade, o que levou o desenvolvimento de Indicadores de C&T (VOGT; MORALES, 2016).

Vários impactos causados nos anos 1960 e 1970 refletiram em movimentos estudantis, e aos crescentes problemas ambientais causados pela industrialização, marcaram esforços na divulgação e popularização da Ciência e o incentivo de pesquisas com relações a C&T (CASTELFRANCHI; PITRELLI, 2007).

Os Estados Unidos foi o primeiro país a gerar indicadores de percepção pública da Ciência em torno do ano de 1972 e para tal contava com questionários *survey*¹. Atuava nestas pesquisas a *National Science Foundation* (NSF), com a finalidade de fomentar a pesquisa e a educação básica

¹ Questionários Survey, segundo Babbie (1999), são métodos de pesquisa amplamente utilizados em pesquisas de opinião pública, de mercado e, atualmente, em pesquisas sociais que, objetivamente, visam descrever, explicar e/ou explorar características ou variáveis de uma população por meio de uma amostra estatisticamente extraída desse universo. A coleta de dados pode ser realizada via entrevistas pessoais, por telefone, por correio ou mesmo pela internet. Tais meios podem exigir ou não a presença do entrevistador. Porém, qualquer que seja o meio utilizado, o questionário é o instrumento essencial para se chegar ao fim desejado.

em todos os campos da Ciência e Engenharia. Naquela mesma época foi fundado no Brasil o Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) também com a finalidade de promover o desenvolvimento da Ciência e Tecnologia, e fomentar o intercâmbio brasileiro e estrangeiro (FAPESP, 2005).

Em 1979, foi realizada nos EUA a primeira enquete sobre percepção pública da C&T, a qual se repetiu periodicamente ao longo dos anos seguintes. A Europa, particularmente pela sondagem do Eurobarômetro (Instrumento da União Europeia para avaliar opinião pública) já iniciara pesquisas de opinião similares em 1977 e prosseguiu com essa rotina em anos subsequentes. Nas duas décadas seguintes, diversos países do mundo realizaram pesquisas de percepção pública da Ciência e Tecnologia (C&T), como Índia, China e Japão (FAPESP, 2005).

Na América Latina, houve algumas movimentações com enquetes nacionais de Percepção Pública da C&T, a partir de meados da década de 1990, “[...] como Colômbia (1994, 2004, 2012), México (1999, 2003, 2009, 2011), Panamá (2001, 2009), Argentina (2003, 2006, 2012), Chile (2007), Venezuela (2007), Uruguai (2008) e Costa Rica (2012)” (BRASIL, 2015, p.3).

Em 2001 iniciou-se um projeto comandado pela OEI (Organização dos Estados Ibero-Americanos) e a Rede Ibero-Americana de indicadores de Ciência e Tecnologia com o objetivo de delinear indicadores que permitiam avaliar e comparar intencionalmente. O projeto realizou vários estudos investigativos de caráter empírico, com alguns propósitos articulados: contribuir no processo de reflexão teórica para o desenvolvimento de indicadores de percepção pública, cultura científica e participação dos cidadãos nos países Ibero-Americanos; assentar as bases para a elaboração de instrumentos de medição que reflitam as particularidades de cada região e suas comparações; trazer novos elementos para a definição de políticas públicas; formar nos países Ibero-Americanos uma rede de grupos de pesquisa e instituições para intercâmbio e discussão teórico-metodológico (VOGT; POLINO, 2003).

Neste âmbito, as pesquisas de opinião pública ganharam cada vez mais espaço, inseridas num contexto democrático e significativamente impulsionadas pelo Projeto Ibero-Americano, composto pelos países: Colômbia, Cuba, México, Panamá, Argentina, Uruguai, Brasil e Espanha com finalidade de organização de uma série de metodologias e estratégias, para projetar indicativos comuns e comparáveis internacionalmente (VOGT; POLINO, 2003).

O Brasil fez sua primeira enquete nacional de Percepção Pública da Ciência em 1987 (Mast/CNPq/Gallup), e duas pesquisas quantitativas mais amplas em 2006 e 2010, coordenadas pelo Ministério da Ciência e Tecnologia. Foram já realizadas também, em anos recentes, enquetes de Percepção Pública da Ciência em âmbito estadual ou municipal em São Paulo, patrocinadas pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), e em 2015, em Minas Gerais, pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig). Agora mais

recente, em 2019, foram divulgados os resultados da última enquete também realizada pela Fapemig.

Os instrumentos utilizados pelas pesquisas de Percepção Pública da C&T são as enquetes quantitativas, com o objetivo de saber a opinião, o entendimento das pessoas e visões inclusive por faixa etária, grau de instrução, gênero, classe social de diferentes regiões. Também se constituem fonte de informação para o consumo de informações, aspectos da cultura, além de promover e incentivar os jovens nas escolhas de carreiras científicas e tecnológicas (CGEE, 2017).

Conforme Ricyt (2015), para acompanhar a evolução da opinião pública da C&T, muitos países introduziram aspectos simbólicos e cognitivos que se expressam em atitudes, interesses em notícias sobre C&T, grau de acesso à informação, opinião sobre o papel dos cientistas, avaliações, conhecimentos, impactos, riscos, benefícios sociais, econômicos, culturais e políticos. Vogt (2012) também firma que os indicadores de cultura científica estão constituídos pela relação que se estabelece nos enunciados das atitudes, crenças, valores e percepções dos sujeitos.

Na medida que as pesquisas de percepção pública da Ciência foram ocorrendo, vários ajustes foram feitos, conforme o contexto e as necessidades específicas, como alguns paradigmas, problemas, benefícios, estratégias, inovações e metodologias (BAUER; ALLUM e MILLER, 2007).

A cada enquete realizada existe uma preocupação em buscar variáveis novas de comparação, o que faz com que a cada edição, mantenha-se sempre um núcleo fixo de perguntas de anos anteriores das pesquisas de Percepção Pública sobre C&T, e também com perguntas que procuram sanar as lacunas das pesquisas anteriores, objetivando promover ações de educação e popularização da Ciência no país. Para tanto, além de informar sobre as pesquisas de percepção Pública que ocorreram em nível nacional, torna-se de extrema necessidade verificar o que dizem autores como Ricyt (2015) e Vogt e Morales (2016) quanto a constituição das enquetes, com um olhar mais específico na linguagem e nos seus enunciados.

ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

A presente pesquisa tem caráter qualitativo e parte da premissa de que “[...] atrás das diferentes formas e métodos de abordar a realidade, estão implícitos diferentes pressupostos que precisam ser desvelados” (GAMBOA, 2007, p. 24). Por ter um cunho investigativo, tem como objetivo desvelar se existem fragilidades e preocupações na composição das enquetes de Percepção Pública da Ciência. Assim, com o auxílio do “Manual de Antígua” (RICYT, 2015) e a

obra” O discurso dos indicadores de C&T e a Percepção de C&T” (VOGT; MORALES, 2016), produções que além de retratar sobre os indicadores de interesse, atitudes e conhecimentos, trazem uma preocupação de análise sobre o entendimento das enquetes, proporcionar, maior familiaridade com o problema, com vistas a tornar nossa discussão mais explícita ou a construir hipóteses a luz de um olhar epistemológico nos questionários das pesquisas, seus enunciados e suas linguagens.

A GÊNESE DOS INDICADORES DE PERCEPÇÃO PÚBLICA

As primeiras publicações da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), sobre suas metodologias, abarcaram indicadores com caráter estatístico sobre recursos humanos dedicados a C&T, patentes e políticas públicas. Logo após alguns anos intensificou-se as investigações em outros países e regiões do mundo, e recentemente algumas publicações como de Vogt e Morales (2016) e de Ricyt (2015) relatam certa fragilidade nos indicadores de Ciência e Tecnologia, na qual, serão expostas a luz das pesquisas de Percepção Pública da Ciência.

Como afirmam Vogt e Morales (2016) os diversos tipos de indicadores utilizados nas últimas décadas caracterizam “[...] algo como uma fotografia do estado da arte da ciência naquele contexto” (p. 42). Os dados das enquetes refletem a atual situação da população, como está ocorrendo a divulgação e popularização da C&T.

Quando as pesquisas são padronizadas, é possível estabelecer comparações internacionais de indicadores, acompanhar resultados de políticas públicas, e identificar elementos que podem ser alvo de novas ações. Também é importante salientar, que além da padronização, existe nas pesquisas a preocupação com o contexto particular, pois nem todas as questões são obrigatoriamente iguais.

Os vários esforços realizados individualmente ou coletivamente por instituições Ibero-americanas no que tange as pesquisas de Percepção Pública da Ciência permitiram certa padronização e a construção de indicadores relacionados ao tema C&T por meio de manuais: em 2001 o manual de Bogotá (Indicadores de Inovação), em 2007 o manual de Santiago (Internalização de C&T), em 2009 o manual de Lisboa (Sociedades de informação), e recentemente um manual que abrange questões teóricas e metodológicas discutidas entre os colaboradores aos longo dos últimos anos: o Manual de Antigua (RICYT, 2015).

Além de auxiliar em enquetes de Percepção Pública da Ciência, fomentar a cultura científica, a participação do cidadão e a democratização nas tomadas de decisão políticas, o

Manual de Antigua faz uma crítica sobre as três dimensões de análise nas pesquisas até então realizadas: conhecimento, interesse e atitude.

No que se refere a análise da dimensão do “conhecimento”: pretende-se avaliar o nível de compreensão dos conceitos científicos considerados básicos, bem como, o conhecimento da natureza da pesquisa científica. Esta proposta foi debatida e criticada por várias pesquisas internacionais. Como afirma Hessen (1980), a investigação do conhecimento não pode ter lugar de outro modo senão conhecendo; tratando-se através da determinação do sujeito com o objeto, investiga-lo não significa outra coisa que conhecê-lo.

Quando avaliado os sujeitos sobre o índice de compreensão do conhecimento científico, a compreensão de termos e conceitos científicos, é de grande fragilidade utilizar perguntas com respostas de verdadeiro ou falso, perguntas objetivas curtas ou abertas. Sendo assim, a Fundação Nacional da Ciência (NSF) dos Estados Unidos, também preocupada em saber o nível de entendimento do público sobre a compreensão da investigação científica, desenvolveu outra estratégia, substituindo perguntas abertas ou fechadas sobre um determinado tema, por uma combinação de três respostas a uma determinada pergunta como exemplo:

Cuando usted lee las noticias ve ciertos conjuntos de palabras y términos. Estamos interesados en cuántas personas reconocen ciertos tipos de términos, y al respecto me gustaría hacerle unas pocas preguntas breves. Primero, algunos artículos se refieren a los resultados de un estudio científico. Cuando lee o escucha la expresión “estudio científico”, ¿tiene una comprensión clara de lo que significa, un sentido general de lo que significa, o una poca comprensión de lo que significa?” Si la respuesta de los entrevistados era que tenían una “comprensión clara” o bien “sentido general” sobre la noción de estudio científico, en ese caso se le preguntaría lo siguiente: “En sus propias palabras, ¿podría decirme qué significa estudiar algo científicamente? (RICYT, 2015, p. 22)

Para ser classificado dentro do grupo de pessoas com níveis aceitáveis de entendimento, o entrevistado deve responder todas as perguntas de forma coerente. Além da pergunta acima, são fornecidas outras perguntas, uma com teoria indagando sobre a experimentação científica, como exemplo, explicar por que era melhor testar uma droga usando um grupo de controle, entre outras. Desta maneira a NSF, utilizando as respostas do público, consegue avaliar um melhor grau de entendimento ao conhecimento científico e tecnológico da população.

A análise na dimensão dos indicadores de “interesse”, caracteriza-se pela compreensão do conjunto de variáveis que medem os interesses sobre temas relacionados a C&T, níveis de informação, hábitos culturais, consumo declarado de informação, entre outros.

Na enquete da NSF, segundo Ricyt (2015), o público era classificado em três grupos declarados como interessado, muito interessado, pouco interessado, neste caso, assemelha-se com

as enquetes brasileiras e Ibero-americanas. Nas enquetes dos países ingleses foram utilizadas escalas de zero à 100, outras respostas como nunca, uma ou duas vezes, três vezes ou mais para medir o nível de interesse da população, mas, sempre com variações nas questões, nos itens ou nas escalas de medida, essa estratégia de investigação empírica dos países ingleses foi replicada nos estudos europeus afim de melhorar os indicadores de interesses.

Nas pesquisas de Percepção Pública da Ciência no Brasil, as perguntas são de caráter empírico com uma abordagem investigativa como é o caso, do item que se refere ao acesso a informação, existe um conjunto de perguntas que foram desenvolvidas para melhorar a análise do interesse, como: locais públicos ligados à C&T visitados ou participados nos últimos 12 meses, razões para visitar museus ou centro de C&T nos últimos 12 meses, motivos para não participar em museus ou centros de C&T (CGEE, 2015).

Na dimensão da análise dos indicadores de “atitudes”, é visível uma preocupação por parte dos setores educacionais, econômicos e culturais, quando os resultados das enquetes são divulgados. Bauer, Allum e Miller (2007) confirmam a preocupação que tomou conta o contexto dos norte-americanos a fim de melhorar a educação dos cidadãos, pois se percebia um público desprovido de conhecimento e interesse, e a falta de conhecimento do público poderia ser convertida em atitudes negativas e percepções negativas.

O Manual de Antigua (RICYT, 2015) faz comparações com outras enquetes de pesquisa em âmbito nacional e as pesquisas Ibero-americanas. No caso da dimensão de atitudes, reforça dizendo que a quantidade de questões se ampliava a cada enquete, contudo, a preocupação em formular variáveis que permitissem medir atitudes sobre benefícios, riscos, aplicações tecnológicas, atitudes a respeito de comunidades científicas, instituições, órgãos governamentais, religiosos, mídia entre outros, a imagem da ciência, seu papel e suas características sempre foram de primordial importância.

Um estudo realizado pela *Office of Science and Technology*, OST (2000) buscou revelar os diferentes perfis de públicos pela pesquisa empírica em estudos de comunicação, reunindo diferenças marcantes entre interesse e atitudes em diferentes grupos de pessoas por meio de metodologias qualitativas, classificando as respostas em grupos e declarações de atitudes. De acordo com a distribuição de respostas, os perfis foram identificados da seguinte forma: confiáveis a ciência, os tecnófilos, os torcedores, os preocupados, os que não possuem certeza e os que não afirmam que é para si.

Para tanto, outra preocupação subjacente nas Pesquisas, é o enunciado das perguntas utilizadas nas enquetes, que estabelecem a possibilidade de apresentação das representações de si para o mundo, e a linguagem segundo Vogt e Morales (2016), é uma forma mais genérica de

indicar e mostrar os indicadores de C&T. Quanto ao discurso dos indicadores “[...] é um discurso menos de conteúdo e mais da forma pela qual e na qual esses contextos se relacionam com o enunciador, e conseqüentemente estabelece as relações entre o enunciador e o interlocutor” (VOGT; MORALES, 2016, p. 65 e 66).

Vogt e Morales (2016) reiteram os tipos de enunciados dos indicadores de Percepção de C&T, ancorando sua definição que “[...] por sua vez, é o da afirmação modalizada sob forma de: X acha que O é Y (sendo X= sujeito; O=objeto; Y=qualidade”, e também “[...] é a marca que o sujeito deixa no seu discurso” (VOGT; MORALES, 2016, p. 65).

Neste sentido Vogt e Morales (2016) garantem que um enunciado do tipo X acha O é Y, significa que o sujeito (X) sabe do objeto (O), em que a relação à qualidade (Y) lhe é atribuída, ou num palpite baseado numa informação ou dado, que não decorre da vivência ou experiência do sujeito (X) com o objeto (O).

A preocupação aqui mencionada neste momento, é como avaliar os indicadores com enunciados que utilizam os verbos, achar, concordar, supor, dando um duplo sentido de palpite ou de apreciação, podendo indicar a experiência ou não do sujeito sobre o assunto. “[...] isso não modifica o ato da fala, que continua sendo uma afirmação” (VOGT; MORALES, 2016, p. 70, 71).

Porém, o que deve ser levado em conta é o compromisso com a verdade, que é uma das características essenciais das afirmações. De acordo com Chauí (2000), existem diferentes teorias sobre se conhecer a verdade, “[...] é a conformidade entre nosso pensamento e nosso juízo e as coisas pensadas ou formuladas, [...] para formular um juízo verdadeiro precisamos, portanto, primeiro conhecer a essência, e a conhecemos ou por intuição, ou por dedução, ou por indução” (CHAUÍ, 2000, p. 126).

De fato, se a verdade está associada ao discurso da linguagem, depende em primeira mão da vontade de dizer e defender a verdade, não na vontade de dizê-la ou silenciá-la ou até mesmo deformá-la (CHAUÍ, 2000). Também como afirma Bombassaro (1992), é preciso distinguir alguns conceitos epistêmicos, que embora a linguagem não se perceba, e se manifestam com duplo sentido.

Contudo, apesar da maioria das pesquisas apresentarem elementos subjetivos de ordem de palpite ou apreciação que caracterizam os indicadores de Percepção da C&T, eles explicitam o significado próprio do sistema científico com a sociedade, porém com algumas fragilidades já ressaltadas anteriormente enunciadas a partir de Ricyt (2015) e Vogt e Morales (2016). E com esta preocupação Vogt e Morales (2016) estabelecem uma proposta para um novo indicador, capaz de avaliar a cultura científica da população, propondo três categorias: “[...] o de realidade, descrito pela linguagem dos indicadores de C&T; o de subjetividade, descrito pelos indicadores de

Percepção da Ciência, e o terceiro seria um dado de conformação da realidade que nasce da relação entre essas duas coisas” (VOGT; MORALES, 2016, p. 78).

Este terceiro indicador, se constitui na relação do enunciado que afirma crença, interesses, atitudes, conhecimentos, participação e o enunciado que descreve a situação. A relação entre Ciência, cultura, e cultura científica, e a forma como a sociedade se relaciona com as estruturas, instituições, e o próprio conhecimento científico, servem como catalizadores para melhorar e avançar na estruturação dos indicadores das Pesquisas de Percepção Pública da Ciência.

A relação das Pesquisas de Percepção da C&T com a sociedade assumem características particulares de acordo com o contexto histórico e o público a que se destinam. Os indicadores, por sua vez, assumem discursos específicos, que devem levar em conta a complexidade da cultura científica nos diferentes níveis de inserção (político, econômico, social, educacional) para que possam ser compreendidos e avaliados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para que as ações de popularização científica e na esfera educacional em Ciências sejam aprimoradas, se faz necessário conhecer a percepção da sociedade sobre Ciência e Tecnologia.

É por meio da percepção, que o sujeito atua sobre o objeto, ambos não podem ser pensados sem linguagem. E é na linguagem que se estrutura o conhecimento e o pensamento.

As Pesquisas de Percepção tem sido utilizadas para monitorar e acompanhar os esforços políticos, econômicos, sociais, além de fomentar a cultura científica, a participação do cidadão e a democratização na tomada de decisões políticas. Porém, nas últimas décadas observou-se certa fragilidade em relação ao interesse, conhecimento e atitude, declarado pelos índices medidores de percepção.

Conforme o panorama acima delineado, muitas discussões existem acerca das limitações nos indicadores tradicionais de percepção e compreensão pública da C&T, falta de fundamentos teóricos e metodológicos na estruturação e nas variáveis em relação aos indicadores de conhecimento, atitudes, como medir o grau de conhecimento relativo a alfabetização científica (RICYT, 2015). Porém, poucas pesquisas até o momento se atentaram em investigar os indicativos e os pressupostos teóricos e metodológicos para a reformulação e reestruturação das enquetes futuras de Percepção da Ciência.

E avançar nas questões da linguagem é de suma importância, principalmente porque é um elemento essencial na interpretação de dados das pesquisas de Percepção. Deve-se ter muito

cuidado com a estrutura e formalização dos questionários, pois como afirmam Ricyt (2015) e Vogt e Morales (2016), em toda estruturação da linguagem existe uma interpretação, e esta muitas vezes se torna ambígua ao se tratar de questões com duplo sentido, de palpite ou apreciação, modificando portando o que se desejar saber, sem conhecer a essência e a verdade através dos indicadores de interesse, atitudes e conhecimentos.

É notório que cada cidadão tem direito à informação, e ao conhecimento científico, informar-se e conhecer a ciência e a tecnologia é uma necessidade, e um dever das instituições, afim de promover a inclusão social.

REFERÊNCIAS:

- BABBIE, E. **Métodos de pesquisas de survey**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.
- BAUER, M.; ALLUM, N.; MILLER,. What can we learn from 25 years of PUS survey research? Liberating and expanding the agenda. **Public Understanding of Science**, v. 16, n. 1, p. 79- 95. 2007.
- BRASIL. Centro de Estudos Estratégicos. **Percepção pública da ciência e tecnologia 2015 - Ciência e Tecnologia no olhar dos brasileiros**. Brasília, 2015.
- BOMBASSARO, L. C. **As fronteiras da epistemologia: uma introdução ao problema da racionalidade e da historicidade do conhecimento**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1992.
- CGEE. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. **A ciência e a tecnologia no olhar dos brasileiros: Percepção pública da C&T no Brasil**, Brasília, 2017.
- CASTELFRANCHI, J.; PITRELLI, N. **Come si comunica la scienza?** Roma-Bari, Laterza, 2007.
- CUNHA, M. B. **A percepção de ciência e tecnologia dos estudantes de ensino médio e a divulgação científica**. 2009. 363 f. Tese (Doutorado). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.
- CHAUÍ, M. **Convite à filosofia**. São Paulo: Editora Ática, 2000.
- FAPESP. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo, 2004**. São Paulo: FAPESP, 2005. Cap. 12.
- GAMBOA, S. S. **Pesquisa em educação: métodos e epistemologias**. Chapecó: Argós, 2007.
- HESSEN, J. **Teoria do Conhecimento**. Coimbra: Armênio Amado, 1980. Tradução: Antônio Correia.
- MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da percepção**. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

OST. Office of Science and Technology. **Science and the public: a review of science communication and public attitudes toward science in Britain** London, The Science Museum, 2000.

RICYT. Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología. **Manual de antigua:** indicadores de percepción pública de la ciencia y la tecnología.- 1a ed. Buenos Aires: Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2015. 175p. Disponível em: <<http://www.ricyt.org/files/MAntigua.pdf>>.

VOGT, C.; POLINO, C. (Orgs.). **Percepção pública da ciência:** resultados da pesquisa na Argentina, Brasil, Espanha e Uruguai. Campinas, SP: Editora da UNICAMP; São Paulo: FAPESP, 2003.

VOGT, C. **The spiral of scientific culture and cultural well-being:** Brazil and Ibero-America, Public Understanding of Science, January, vol. 21 n. 14-16, 2012.

VOGT, C.; MORALES, A.P. **O discurso dos indicadores de C&T e de Percepção de C&T.** Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la cultura (org), Catarata, 2016.

Recebido em: 08/03/2020

Aceito em: 01/11/2020

Endereço para correspondência:

Nome: Cassiane Beatrís Pasuck Benassi*

Email: cassibp@hotmail.com



Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).