

APROXIMAÇÕES DA EPISTEMOLOGIA QUALITATIVA DE REY COM O CAMPO CTS NA PRODUÇÃO CIENTÍFICA

APPROXIMATIONS OF THE QUALITATIVE EPISTEMOLOGY OF REY WITH THE CTS FIELD IN SCIENTIFIC PRODUCTION

Maria Sara de Lima Dias ¹

Eliane Braga ²

Resumo: O artigo propõe abordar alguns dos atributos construtivo-interpretativo desenvolvidos na epistemologia qualitativa de Gonzalez Rey, sendo fundamental o lugar do sujeito e a legitimação do singular nesta produção do conhecimento. A perspectiva da Epistemologia Qualitativa de Gonzalez Rey é muito próxima do campo CTS principalmente por considerar que toda a produção científica está envolta em interesses políticos, sociais e econômicos de seu tempo histórico. Outro aspecto é o primado da ontologia entre as disciplinas do conhecimento, que repousa sobre a evidência de que as relações que unem os seres humanos uns aos outros também implicam na cultura e no desenvolvimento técnico e tecnológico. Ou seja se pressupõe que o pesquisador ao considerar que seres existem através de relações deve implicitamente compreender tais relações na produção do conhecimento científico. Sobre a epistemologia cada escolha teórica e metodológica tem a marca do sujeito e de sua subjetividade e também revela um posicionamento ético e político. Como considerações finais a análise entre educação e trabalho, entre a ciência a tecnologia e a sociedade implicam na dimensão subjetiva da realidade que necessitam contrastar com as visões hegemônicas e oficiais presentes nos sistemas de ensino e assim constituir uma fonte de alternativas de produção de conhecimento ético para uma sociedade mais cidadã.

Palavras-chave: Epistemologia qualitativa; CTS; Produção científica.

Abstract: The article proposes to address some of the constructive-interpretive attributes developed in Gonzalez Rey's qualitative epistemology, with the place of the subject and the legitimation of the singular in this knowledge production being fundamental. The perspective of Qualitative Epistemology of Gonzalez Rey is very close to the CTS field mainly because it considers that all scientific production is involved in political, social and economic interests of its historical time. Another aspect is the primacy of ontology among the disciplines of knowledge, which rests on the evidence that the relationships that unite human beings with one another also imply culture and technical and technological development. In other words, it is assumed that the researcher, when considering that beings exist through relationships, must implicitly understand such relationships in the production of scientific knowledge. Regarding epistemology, each theoretical and methodological choice bears the mark of the subject and his subjectivity and also reveals an ethical and political position. As final considerations the analysis between education and work, between science, technology and society imply the subjective dimension of reality that need to contrast with the hegemonic and official views present in the

¹ Professora do Programa de Pós Graduação em Tecnologia e Sociedade da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, mariadias@utfpr.edu.br.

² Mestranda do Programa de Pós Graduação em Tecnologia e Sociedade da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, elianebraga77@gmail.com

education systems and thus constitute a source of alternatives for the production of ethical knowledge for a more citizen society

Keywords: Qualitative Epistemology; CTS; Scientific production.

1 INTRODUÇÃO

A relevância do problema científico que motivou a realização do trabalho para área do campo CTS é apresentar a epistemologia qualitativa com a finalidade de aproximar abordagens que trazem em comum o conhecimento enquanto uma produção humana, e portanto que deve ser analisada a partir da história do desenvolvimento da própria ciência.

No campo da educação CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) surgem novas demandas sociais, advindas da aceitação de novos processos de inclusão social, políticas de cotas, Enem, SISU, e de transformações das tecnologias, uso de celulares, computadores concretizando uma realidade virtualizada.

Nos estudos em CTS observa-se o debate sobre o determinismo tecnológico enquanto a grande ferramenta de desenvolvimento da sociedade e da própria estrutura da universidade, dos cursos, das grades curriculares e dos métodos de avaliação que se transformam com o aparato técnico e tecnológico. Deste modo pode-se considerar a universidade como uma reprodutora de saber oriundo desta lógica entre desenvolvimento tecnológico e progresso econômico de um país. Neste sentido é preciso desenvolver uma crítica a este respeito, considerando na educação CTS que toda tecnologia não é neutra, dessa forma, considera-se que o que se produz é um conhecimento científico e tecnológico que está comprometido com os interesses do capital.

Contudo, a não neutralidade do conhecimento científico orienta o pesquisador a uma escolha epistemológica que oriente a sua ação da pesquisa, na qual esta não se distancie das bases teóricas, filosóficas, políticas e morais daquele que age, o pesquisador. Assim a ação da pesquisa não pode separar o sujeito do objeto da pesquisa, posto que na epistemologia qualitativa se pressupõe a relação e participação de pelo menos dois sujeitos para que isto aconteça, neste sentido é preciso considerar a análise da dimensão subjetiva da realidade para qual a epistemologia qualitativa nos pode fornecer algumas respostas.

Esta epistemologia é compreendida como o processo de construção da informação, portanto não se orienta por uma lógica preconcebida ou linear, mas sim se caracteriza por um processo mental e reflexivo por parte do pesquisador e que ao longo da pesquisa vai construindo o seu próprio modelo teórico, buscando acessar elementos de sentido que possam ser transformados em indicadores de sentidos subjetivos, estes são os preceitos fundamentais desenvolvidas pelo aporte teórico da subjetividade e da Epistemologia Qualitativa de Gonzalez Rey (2003). A ação da pesquisa implica em movimento reflexivo que tem uma intencionalidade e que perpassa a construção de um objetivo que se propõe a cumprir.

Considera-se esta reflexão inicial fundamental para uma construção efetiva por parte do pesquisador. Entre outros processos sociais a pesquisa parte de uma compreensão profunda de seu objeto e de seus objetivos, ou seja, ao pesquisador cumpre atingir um motivo na busca do saber. Deste modo, ao escolher a universidade enquanto objeto de estudo, o pesquisador é invadido por uma razão prática que implica em sua consciência sobre um determinado problema, neste caso, o problema da aprendizagem no ensino superior.

Com o intuito de produzir conhecimento sobre a universidade e os processos de ensino aprendizagem que se constituem em problemas de aprendizagem parte-se da premissa inicial de que a universidade se trata de uma instituição que tem por objetivo favorecer a apropriação de saberes, reconhecendo que os recursos didáticos, técnicos e tecnológicos são fundamentais e bem como as relações que dão nos contextos. Os recursos materiais ou humanos devem ser vistos como ferramentas, objetivos ou artefatos voltados para aprimoramento, ao avanço das potencialidades de aprendizagem. Quando se reporta à universidade, espaço em si essencialmente pedagógico o sentido da pesquisa se relaciona à prática pedagógica dos sujeitos que participam do contexto e que está relacionada à dinâmica de relações intersubjetivas. Dessa forma, torna-se relevante investigar a prática pedagógica, na direção de uma reflexão-ação que perpassa

os estudos CTS, em sua aproximação com os critérios de uma pesquisa qualitativa desenvolvidos por Fernando Gonzalez Rey. A urgência de tal necessidade é fugir dos universalismos de uma natureza humana, ou de uma essência humana e refletir sobre a dialética entre o sujeito e sociedade.

Na exigência de se conhecer o sujeito posto às dinâmicas da aprendizagem a partir de uma produção científica construtivo interpretativo que permita explorar a dimensão de uma subjetividade, enquanto condição humana que está submetida a um espaço social que pode gerar ou não aprendizagens. Existe, portanto uma racionalidade sobre o campo CTS que está institucionalizada na academia, na produção e veiculação de seus saberes sobre o social, a ciência e a tecnologia.

DESENVOLVIMENTO

Ao longo da história da humanidade, foram os processos sociais os responsáveis por moldarem e desencadearem a evolução, o desenvolvimento e a disseminação tecnológica que foram se transformando, nas décadas de 40 e 50 o contexto que se desenhava na maioria dos países eram pautados no militarismo, nas décadas de 60 e 70 destacou-se pelo aumento da produtividade no âmbito político e econômico, já a partir dos anos 80 a maior parte dos gastos foram direcionados a promover o desenvolvimento e a difusão das tecnologias da informação e das comunicações. Dessa forma, constata-se, mesmo que sucintamente, que cada período perpassa por particularidades, a fim de atender demandas e situações pontuais e vigentes, numa tentativa de adaptar-se ao processo contínuo de transformações e avanços. Os desdobramentos são percebidos nos séculos seguintes, que a ciência da contemporaneidade se tornou uma “,techne, prática técnica de intervenção para mudança, e inovação, que episteme – uma prática teórica” (LUZ, 2011, p.4).

Ao passo que se assiste um período paradoxal em relação ao caráter da objetividade das tecnociências, no qual o homem é contemplado com superpoderes, o que lhe propicia intenso sentimento de exaltação pelo

heroísmo, levando ao apogeu a ideia moderna do progresso e consequentemente como desdobramentos surge à crença ingênua que elas resolverão os problemas que assolam a humanidade.

Para tal não se atribui “a ciência” num mero projeto intelectual, de testes e de observação que está restrita a um determinado grupo de interesse, nessa perspectiva o ideal seria apontar numa direção de amplitude social, de urgências e demandas de ordem social, como aponta Luz (2011)

“Tais projetos, é necessário, em termos institucionais, que resultem em algo, isto é, que mostrem eficácia resolutiva face a sua proposta inicial. E os projetos são, em geral, seja do ponto de vista temático, dos objetivos, da metodologia, e até dos resultados, incentivados e induzidos por agentes financiadores, públicos ou privados. Estamos, portanto, neste caso, diante de um modo de produção de conhecimento inédito, em que a eficácia utilitária – ligada ao bom ou novo funcionamento de algum setor da vida na sociedade –, seja ele material, técnico, ou intelectual, é o elemento predominante para avaliar sua veracidade, o que é um dado histórico novo para a cultura” (LUZ, 2011, p.4).

O que se constata que um dos problemas que são de imediatos reproduzidos dentro dos espaços educacionais, objeto desta discussão, é o problema da aprendizagem no ensino superior e a prática pedagógica, desta maneira torna-se relevante investigar a prática pedagógica, na direção de uma reflexão-ação que perpassa os estudos CTS na perspectiva dialética entre o sujeito e sociedade. A lógica postulada da prática das dinâmicas da aprendizagem é promotora de padrões de produção científica e reprodução da própria sociedade.

É neste contexto que os estudos de CTS têm atribuído um papel importante para os aspectos históricos e epistemológicos da ciência e da interdisciplinaridade na formação em ciência e tecnologia. Contudo, apontam para uma necessidade de explorar os conhecimentos por uma ótica mais ampla, promover uma reflexão-crítica expressiva diante do acontece na prática.

Nesta perspectiva Zeichner (1997) aponta que os docentes devem ser coautores da pesquisa pedagógica, o que caracterizaria assim a legitimidade das investigações desenvolvidas pelos próprios professores. Dessa forma, o autor realça, especialmente, a questão da validade dialógica reflexiva, segundo Freire (2001) e com isso a capacidade da pesquisa passa a promover o

diálogo, a reflexão entre os pares, abre possibilidades de espaços interativos para convivência crítica, para além da rotina e dos espaços burocraticamente organizados.

“Prática docente crítica, implicante do pensar certo, envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer. [...] O que se precisa é possibilitar, que, voltando-se sobre si mesma, através da reflexão sobre a prática, a curiosidade ingênua, percebendo-se como tal, se vá tornando crítica. [...] A prática docente crítica, implicante do pensar certo, revolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer” (FREIRE, 2001 p. 42-43).

É para esta direção, que a pesquisa perpassa uma reflexão-ação dos atores envolvidos, englobando os espaços administrativos que assim se transformarão em espaços pedagógicos, a fim de fortalecer a importância destes saberes no âmbito da universidade.

O papel da Universidade

A universidade trata-se de uma instituição que deve favorecer a apropriação de saberes, reconhecendo que os recursos didáticos tecnológicos são fundamentais, vistos como ferramentas, objetivos ou artefatos voltados para aprimoramento, avanço das potencialidades e de aprendizagem.

A partir desta perspectiva crítica insere-se uma compreensão do campo CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) que permite discutir tanto sua dinâmica e construção numa escala social quanto uma abordagem mais interdisciplinar na divulgação científica e tecnológica dentro destes espaços acadêmicos.

Para tanto, Cutcliffe (2003) afirma que a missão do CTS tem seu cerne no processo social, vistos como projetos e que ajudam a moldar os processos tecnocientíficos, que afetam os valores e a sociedade.

[...] “La mision central Del campo de CTS hasta la fecha há sido expresar la interpretacion de la ciência y la tecnologia como um proceso social. Desde este punto de vista, la ciência y la tecnologia son vistos como proyectos complejos en lós que lós valores culturales, políticos y económicos nos ayudan a configurar lós procesos tecnocientíficos, lós cuales, a su vez, afectan a lós valores mismos y a la sociedad que lós sostiene” (CUTICLIFF,2003, p.18).

De fato, as convenções sobre o campo CTS apontam para a necessidade de uma aprendizagem sobre a ciência enquanto conhecimentos e

descobertas, tecnologia enquanto avanços técnicos que produzem efeitos na sociedade. O uso de uma abordagem com o enfoque CTS, na aprendizagem no ensino superior deve possibilitar aos estudantes a se posicionar de maneira crítica frente às situações problemáticas do desenvolvimento tecnológico, construindo um pensamento científico crítico e reflexivo.

As pesquisas orientadas pela Epistemologia Qualitativa, do ponto de vista do prestigiado e notório psicólogo Fernando Gonzalez Rey (2005) transcorre do “ato de compreender a pesquisa, nas ciências antropológicas, como um processo de comunicação, um processo dialógico”, o autor ao propor uma nova psicologia fundamentada no que ele chama de método construtivo interpretativo, como forma de transpor, em suas palavras “a ilusão de validade ou a legitimidade de um conhecimento por sua correspondência linear com a realidade” (p.6) e bem como o processo de comunicação “a legitimação produz-se por processos instrumentais padronizados, nos quais o intelecto do pesquisador intervém pouco” (p.6).

Discute que os processos subjetivos e sociais estão imbricados o caráter da pesquisa científica e os diferentes contextos de produção e aplicação deste conhecimento no espaço acadêmico. Diante deste cenário, Gonzalez Rey (2005) demonstrava sua inquietação e buscava elaborar um processo de pesquisa centrada nos desafios da sociedade atual, esta realidade que muda constantemente e que necessita de pesquisadores que superem esta visão centrada nos instrumentos de coleta de dados e que prosperem no ideal de reconstrução do processo de pesquisa. Para (TRICÁRIO, 1996, p.88) é necessária uma inovação curricular que considere que são “nas ações e nas estratégias planejadas sejam discutidas as distintas concepções sobre a natureza do trabalho dos cientistas/pesquisadores e a forma como evolui a construção deste tipo de conhecimento”.

Esta reconstrução do processo de pesquisa o autor defende que a definição metodológica precisa ser de caráter qualitativo-participativo, e que dados quantitativos e à escolha do tipo de instrumentos de coleta de dados não devem ser descartados ou desprezados, promovendo assim uma discussão por certa autonomia do pesquisador em aferir os desafios epistemológicos que

vão surgindo durante a concepção da pesquisa, segundo (GONZALEZ REY, 2005a, p. 5) a epistemologia qualitativa precisa,

“Desenvolver uma reflexão aberta e sem âncoras apriorísticas em relação às exigências e às necessidades de produzir conhecimento em uma perspectiva qualitativa; tento buscar uma posição quanto às novas perguntas e respostas criadas ao implementar um processo diferente de construção do conhecimento, evitando assim transitar por novas opções utilizando princípios já estabelecidos por representações epistemológicas anteriores que não respondem aos novos desafios. Essa tentativa (...) [visa ao] desenvolvimento de epistemologias particulares nos diferentes campos do conhecimento, fato que considero a única forma real de enfrentar os desafios epistemológicos que vão aparecendo nos campos metodológicos particulares de cada ciência” (GONZALEZ REY, 2005a, p. 5).

Segundo o autor a categorização é essencial para a organização do processo e ressalta a importância, durante os momentos empíricos, elaborar tabelas e anotações, que constituirão a documentação básica da pesquisa e fonte para produção da informação. Nesta trajetória, o desenvolvimento de epistemologias particulares serve para diferentes campos do conhecimento, posto que seja uma forma real e concreta de vivenciar e enfrentar os desafios epistemológicos que vão surgindo nos campos metodológicos de cada campo do conhecimento.

Esta impressão dos registros e momentos empíricos que o autor defende como sendo de caráter construtivo interpretativo, o que implica compreender o conhecimento como produção e não como apropriação linear de uma dada circunstância que nos apresenta,

“A realidade é um domínio infinito de campos inter-relacionados independente de nossas práticas; no entanto, quando nos aproximamos desse complexo sistema por meio de nossas práticas, as quais neste caso, concernem à pesquisa científica, formamos um novo campo de realidade em que as práticas são inseparáveis dos aspectos sensíveis dessa realidade” (GONZALEY REY, 2005, p.5).

E a partir da confirmação de hipóteses é que são captados os sentidos subjetivos, ou seja, na medida em que os relatos apontam elementos constituintes de determinado sentido, cria-se uma hipótese de que tais elementos possam significar algo relacionado ao tema pesquisado. Esses elementos associados às emoções e expressões dos sujeitos auxiliam na conformação das hipóteses levantadas. Assim, a construção do conhecimento

para Rey (2005) se dá por meio de indicadores de sentidos subjetivos. Por meio da análise das conversações e das respostas nos demais instrumentos, o pesquisador vai levantando indicadores que, organizados em categorias, constituem base para a construção de hipóteses.

As hipóteses, por conseguinte, confrontadas com outros indicadores oriundos de um mesmo instrumento ou de instrumentos diferentes, vão se confirmando ou não, num processo construtivo-interpretativo que vislumbra a construção e a de legitimação singular voltada para produção, em perspectivas que perpassam pelo conhecimento.

Desta forma questiona-se é possível aproximar a epistemologia qualitativa do campo CTS? É possível considerar a legitimidade ao pesquisar no ensino superior, da perspectiva da observação do docente, enquanto um sujeito dialético e produtor de sentidos?

Considerações acerca do Construtivo-interpretativo

Este fundamento parte do pressuposto que o conhecimento é uma produção permanente e não simplificar como sendo uma apropriação contínua. O que faz considerar a partir da concepção de (GONZALEZ REY, 2005, p.06) ao promover uma “zona de sentido” compreendido como “aqueles espaços de inteligibilidade que se produzem na pesquisa científica e não esgotam a questão que significam, senão que pelo contrário, abrem possibilidades de seguir aprofundando um campo de construção teórica”. A identificação destas zonas de sentido evidencia o caráter de incompletude da pesquisa, ou seja, ao concluir a investigação sobre um determinado problema, novas possibilidades surgem para a continuidade de outros estudos, que permitem com que o pesquisador construa e elabore teorias no decorrer das suas práticas investigativas. Esta construção de conhecimentos transite por vários momentos de investigação nos quais o pesquisador está diretamente inserido, considera-se que esta construção não acontece em um momento pontual e único do processo, mas é uma ação contínua diante da multiplicidade de materiais

empíricos coletados, se caracterizando pela atividade cognitiva e construtiva do pesquisador.

E para as discussões do campo CTS, autores como (BAZZO *et al*, 1998, p.15) caracteriza o conhecimento do pesquisador como um “preceito virtudes cognitivas que aferem coerência, continuidade e uma particular credibilidade no mundo da experiência” ao afirmarem que

“O desenvolvimento científico é concebido desde modo como um processo regulado por um rígido código de racionalidade autônomo, alheio a condicionantes externos: sociais, políticos, psicológicos. Em situações de incertezas, por exemplo, diante da alternativa de dois desenvolvimentos teóricos igualmente aceitáveis em um dado momento (baseado na evidência empírica), tal autonomia seria preservada, apelando-se para algum critério metacientífico igualmente objetivo. Virtudes cognitivas quase sempre invocadas em tais casos são as da simplicidade, do poder preditivo, da fertilidade teórica e do poder explicativo” (BAZZO *et al*, 1998, p.15)

A partir do pressuposto da concepção clássica empirista, o método científico puramente indutivo pensado para o descobrimento de leis e dos fenômenos. Procedimentos, estes, que permitiriam elaborar enunciados e hipotéticos acerca da presença de um emaranhado de evidências atribuídas à constituição das observações, ou seja, constituído como “um conjunto de regras que ordenavam o processo de inferência indutiva e legitimavam seus resultados” (BAZZO *et al*, 1998, p.15).

Portanto, rompe-se com a dicotomia entre o empírico e o teórico. O caráter teórico da proposta de Gonzalez Rey (2005), como afirma, nem exclui e nem relega o empírico a um segundo plano. Na proposta, o empírico é compreendido como um momento inseparável do processo de produção da teoria. Ou seja, “impossível pensar que temos um acesso ilimitado e direto ao sistema real, portanto, tal acesso é sempre parcial e ilimitado a partir de nossas próprias práticas” (GONZALEZ REY, 2005, p.6), nesta perspectiva que a legitimação enquanto atividade que perpassara a construção da produção científica, a partir do ponto de vista do pesquisador.

Considerações acerca da legitimação do singular

A legitimidade vista como fonte de produção do conhecimento, o que implica considerar a pesquisa como uma produção teórica. O teórico, nesse caso, não é o restringido as fontes de saber preexistentes ligadas ao processo de pesquisa, mas sim ao que se expressa na atividade, neste caso da observação do pesquisador, o docente. No que se atribui como atividade do “pensante e construtiva do pesquisador” aponta (GONZALEZ REY, 2005, p. 11).

Nesse sentido, a comunicação é um espaço privilegiado para o estudo da subjetividade e serve de via para conversão dos que fazem parte da pesquisa os sujeitos da pesquisa. Gonzalez Rey (2005) salienta que antes de iniciar a coleta de dados é importante se criar o cenário de pesquisa. Trata-se do primeiro contato entre pesquisador e pesquisados e é deste encontro que se forma o grupo de pesquisa,

“Entendemos por cenário de pesquisa a fundação daquele espaço social que caracterizará o desenvolvimento da pesquisa e que está orientado a promover o envolvimento dos participantes da pesquisa. É precisamente no processo de criação de tal cenário que as pessoas tomarão a decisão de participar da pesquisa, e o pesquisador ganhará confiança e se familiarizará com os participantes e com o contexto em que vai desenvolver a pesquisa” (GONZALEZ REY, 2005, p. 83).

Portanto, a construção e a análise da informação se dão pela captação das expressões dos sujeitos pesquisados, produzidas por meio dos instrumentos utilizados nos momentos empíricos programados. O autor (GONZALEZ REY, 2005, p. 116) corrobora que os sentidos subjetivos estão presentes “[...] conceitos distintos de uma construção, no nível de elaboração diferenciado no tratamento dos temas, na forma com que se utiliza a temporalidade, nas construções associadas a estados anímicos diferentes, nas manifestações gerais do sujeito em seus diversos tipos de expressão”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entende-se que as relações sociais, em tempo de incertezas são de um lado, determinantes e determinados para o desenvolvimento do campo das ciências, tecnologia compreendendo a importância dos efeitos das tecnologias

na sociedade atual. As relações sociais por outro lado, são atingidas diretamente por esse desenvolvimento tecnocientífico, que nos desafia, enquanto pesquisadores, a analisar como o homem desenvolve para estratégias adaptativas para sobreviver em sociedades cada vez mais complexas. De modo que ao pensar as novas relações sociais se busca um novo homem e uma nova subjetividade constituída nos espaços de aprendizagem. Para a pesquisa no campo CTS é preciso buscar novas possibilidades de epistemologias capazes de dar lugar ao sujeito e sua subjetividade no campo do ensino-aprendizagem.

Nesta trajetória, o desenvolvimento de epistemologias particulares serve para diferentes campos do conhecimento e aproximam discussões promovidas no campo CTS, autores como Bazzo *et al* (2003) discutem no âmbito mais acadêmico e socioeducativo as inter-relações com a sociedade como proposta para entender a ciência-tecnologia não como uma atividade autônoma, mas sim como produto inerentemente social, no qual elementos diversos influem na consolidação das ideias científicas e dos artefatos tecnológicos; Já Cuticliffe (2003) problematiza questões como o da modernização na preocupação de transformar a sociedade pela ciência e tecnologia e indicam a necessidade de explorar os conhecimentos sob um caráter mais amplo, tendo uma reflexão crítica imbricada, embora vejam a dificuldade disso acontecer na prática.

O campo do CTS têm atribuído um papel importante para os aspectos históricos e epistemológicos da ciência e da interdisciplinaridade embora “o que se percebe no contexto interdisciplinar o caráter intrínseco aos estudos, posto o não enquadramento enquanto disciplina ou especialidade” (INCROCCI; PIROLLA *et al*, 2017, p.55), dentro dos espaços de fomentos da produção científica. Este caráter (ARAUJO, 2009, p. 83) atribui a “investigação da descoberta não é mais vista como um fato estabelecido por cientistas, mas como resultado de um processo social que passa a ocupar um lugar central nas interpretações da construção dos fatos e artefatos científicos”.

Da mesma forma um outro aspecto é o primado da ontologia entre as disciplinas do conhecimento, que repousa sobre a evidência de que as relações que unem os seres humanos uns aos outros também implicam na

cultura e no desenvolvimento técnico e tecnológico. Ou seja, se pressupõe que o pesquisador ao considerar que seres existem através de relações deve implicitamente compreender tais relações na produção do conhecimento científico. Sobre a epistemologia cada escolha teórica e metodológica tem a marca do sujeito e de sua subjetividade e revela um posicionamento ético e político. Como considerações finais a análise entre educação e trabalho, entre a ciência a tecnologia e a sociedade implicam na dimensão subjetiva da realidade que necessitam contrastar com as visões hegemônicas e oficiais presentes nos sistemas de ensino e assim constituir uma fonte de alternativas de produção de conhecimento ético para uma sociedade mais cidadã.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, R.F.(2009). Os grupos de pesquisa em ciência, tecnologia e sociedade no Brasil. Revista Brasileira, Tecnologia e Sociedade, v.1, n.1, p.81-97, jul./dez2009.

BAZZO, W. A. (1998) Ciência, Tecnologia e Sociedade. Florianópolis: Editora da UFSC.

CUTCLIFFE, S.(2003) La emergência de CTS como campo acadêmico. Barcelona: Anthropos.

FREIRE, P.(2001). Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 20 ed. São Paulo: Paz e Terra.

INCROCCI, L.M.C et all (2017). Panorama acerca do enfoque ciência, tecnologia e sociedade (CTS) nos programas de pós graduação da região sul do Brasil. Revista Interdisciplinar Interlgos, IFPR, Paranaguá, v1, n.1, jan,2017.

LUZ, M. T. (2011). "El desafio de la salud en las ciencias sociales: el caso de Brasil", in Política y Sociedad, Madrid, Univ. Complutense de Madrid, v. 48.

REY, G. F. L. (2003) Sujeito e Subjetividade: uma aproximação histórico-cultural. São Paulo: Thomson Learning.

REY, G. F. L. (2005) Pesquisa Qualitativa e Subjetividade: os processos de construção da informação. São Paulo: Thompson Learning.

TRICÁRIO, H. (1996) Algumas Reflexões sobre o Conteúdo e a Temática na Formação Continuada de Professores de Ciências. Campinas: Autores Associados.

ZEICHNER, K.M.(1997). O professor reflexivo. In: Reunião Nacional da ANPED. Caxambu.