Revista Macambira

Das curiosidades e epistemologias à luz de Paulo Freire

Diogenes Galdino Morais Silva[1]*

RESUMO

O objetivo do artigo é pensar em elementos sociais e epistêmicos à luz dos argumentos centrais de Paulo Freire, sobretudo os que tangem as questões entre a cultura da técnica e a pedagogia emancipadora. Por essa razão, examinam-se algumas funções dos *Institutos Federais* no Brasil, na medida mesma em que estão abertas às perspectivas pedagógicas-transversais e político-sociais, segundo suas próprias diretrizes. Em paralelo a essa abordagem, apresentam-se alguns elementos teóricos de dois pensadores da *epistemologia* (Thomas Kunh e Gaston Bachelard) e suas contribuições para teoria do conhecimento e para a filosofia da ciência. A investigação segue a premissa de que tanto as "relações sociais" quanto as "identidades culturais" podem ser cultivadas por diferentes abordagens simétricas e sociais dentro das epistemologias ativas e libertadoras que objetivam abrir espaço e aproximação às teses vinculadas à teoria do conhecimento freireano que revolucionou uma quantidade considerável de critérios de aprendizagem no Brasil e no mundo. A abordagem metodológica é, por isso, indutiva/qualitativa. O problema que se apresenta é: saber se, a partir do cumprimento das diretrizes dos Institutos Federais de Educação, a dinâmica transversal da educação (que deseja emancipar o discente) permite propor um diálogo permanente entre os conteúdos necessários para aprendizagem e a autonomia discente inegociável para o alcance da sua cidadania e da sua cultura. O resultado final dessa pesquisa tenta indagar – aqui e cada vez mais – se o papel da teoria do conhecimento pode ser ambivalente de modo a trabalhar (unir) tanto o desenvolvimento epistêmico quanto o pensamento crítico? Destarte, o texto trabalha algumas contribuições da filosofia de Paulo Freire como um grande pilar da formação do corpo discente, para revelar – alhures – que toda criação requer, do discente, um pouco de coragem e autonomia.

Palavras-chave: Epistemologia. Teoria do Conhecimento. Teoria Crítica. Institutos Federais. Paulo Freire.

From curiosities and epistemologies illuminated by Paulo Freire

ABSTRACT

The aim of this article is to consider social and epistemic elements through the lens of Paulo Freire's key arguments, especially those concerning the issues between the culture of technology and emancipatory pedagogy. For this reason, some roles played by Federal Institutes in Brazil are examined, insofar as they are open to transversal pedagogical and social-political perspectives, according to their own guidelines. In parallel to this approach, some theoretical elements of two epistemological thinkers (Thomas Kunh and Gaston Bachelard) are presented, in relation to their contributions to the theory of knowledge and the philosophy of science. The research follows the premise that both "social relations" and "cultural identities" can be fostered through different symmetrical and social approaches within active and liberating epistemologies. These approaches aim to align with Freire's theory of knowledge that has revolutionized a considerable number of learning criteria in Brazil and worldwide. The methodological approach is, therefore, inductive/qualitative. The central question is whether by adhering to the guidelines of the Federal Institutes of Education, the transversal dynamics of education (which seeks to emancipate the student) enable a permanent dialogue between necessary learning contents and the non-negotiable autonomy students need to achieve their citizenship and culture. The final result of this research attempts to ask – here and increasingly – whether the role of the theory of knowledge can be ambivalent in order to work (unite) both epistemic development and critical thinking. Thus, the text works on some contributions of Paulo Freire's philosophy as a great pillar in student development, showing – elsewhere – that all creation requires, from the student, a little courage and autonomy.

Keywords: Epistemology. Theory of Knowledge. Critical Theory. Federal Institutes. Paulo Freire.

Curiosidades y epistemologías a la luz de Paulo Freire

[1] Doutor em Educação e Pós-Doutor em Filosofia (UNICAMP/PARIS X). Professor de Filosofia do Instituto Federal Baiano (IFBaiano), Guanambi, Bahia, Brasil. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4646-9053. Lattes: http://lattes.cnpq.br/8107978880615790. Autor correspondente: diogenes.silva@ifbaiano.edu.br.

ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v8i1.1389

RESUMEN

El objetivo del artículo es pensar elementos sociales y epistémicos a la luz de los argumentos centrales de Paulo Freire, especialmente aquellos que atañen a las cuestiones entre cultura de la técnica y pedagogía emancipadora. Por esta razón, se examinan algunas funciones de los Institutos Federales en Brasil, en la medida en que están abiertas a perspectivas pedagógico-transversales y político-sociales, según sus propias directrices. Paralelamente a este enfoque, se presentan algunos elementos teóricos de dos pensadores epistemológicos (Thomas Kunh y Gaston Bachelard) y sus aportes a la teoría del conocimiento y la filosofía de la ciencia. La investigación parte de la premisa de que tanto las "relaciones sociales" como las "identidades culturales" pueden ser cultivadas por diferentes enfoques simétricos y sociales dentro de epistemologías activas y liberadoras que pretenden abrir espacio y abordar las tesis vinculadas a la teoría freireana del conocimiento que revolucionó un considerable cantidad de criterios de aprendizaje en Brasil y en el mundo. El enfoque metodológico es, por tanto, inductivo/cualitativo. El problema que se plantea es: saber si, a partir del cumplimiento de los lineamientos de los Institutos Federales de Educación, la dinámica transversal de la educación (que busca emancipar al estudiante) permite proponer un diálogo permanente entre los contenidos necesarios para el aprendizaje y la innegociable autonomía estudiantil para alcanzar su ciudadanía y cultura. El resultado final de esta investigación intenta preguntarse –aquí y cada vez más– si el papel de la teoría del conocimiento puede ser ambivalente para trabajar (unir) tanto el desarrollo epistémico como el pensamiento crítico. Así, el texto utiliza algunos aportes de la filosofía de Paulo Freire como pilar importante en la formación del estudiantado, para revelar –en otros lugares– que toda creación requiere, por parte del estudiante, un poco de coraje y autonomía.

Palabras clave: Epistemología. Teoría del Conocimiento. Teoría Crítica. Institutos Federales. Paulo Freire.

INTRODUÇÃO

O objetivo desse artigo é debater as questões que envolvem teoria do conhecimento e epistemologia à luz de pensadores que contribuíram tanto para a filosofia da educação quanto para a ciência. A rede de *Educação Técnica e Tecnológica no Brasil* (EBTT – básica e superior) instituída pela Lei nº 11.892/2008 e datada em 29 de dezembro de 2008 (Brasil, 2008) tem, como um dos seus princípios, os saberes técnicos e a formação técnica e tecnológica na/para formação de mão de obra especializada em diferentes setores do "mundo do trabalho". Tal formação tende a contribuir para o desenvolvimento regional e federal. Todavia, na esteira dessa formação técnica e para além dessas condições primeiras, surge alguns objetivos específicos, tais como:

> Os Institutos Federais ressaltam a valorização da educação e das instituições públicas, aspectos das atuais políticas assumidos como fundamentais para a construção de uma nação soberana e democrática, o que pressupõe o combate às desigualdades estruturais de toda ordem. Nesse sentido, os Institutos Federais devem ser considerados bens públicos e, como tal, pensados em função da sociedade como um todo na perspectiva de sua transformação. (Brasil, 2010, p. 18)[2].

Ora, se essa premissa tem orientado as diretrizes dos *Institutos Federais*, aqui cabe indagar se a *epistemologia* e a *teoria do conhecimento,* aplicadas em diferentes cursos, devem

[2] A conclusão dessa condição de possibilidade de arquitetura de uma *nação soberana e democrática* pode ser também encontrada na seguinte conclusão do mesmo documento: "Em síntese, esse novo desenho constituído traz como principal função a intervenção na realidade, *na perspectiva de um país soberano e inclusivo*, tendo como núcleo para irradiação das ações o desenvolvimento local e regional. *O papel que está previsto para os Institutos Federais é garantir a perenidade das ações que visem a incorporar, antes de tudo, setores sociais que historicamente foram alijados dos processos de desenvolvimento e modernização do Brasil*, o que legítima e justifica a importância de sua natureza pública e afirma uma educação profissional e tecnológica como *instrumento realmente vigoroso na construção e resgate da cidadania e da transformação social*." (Brasil, 2010, p. 20). (Grifos nosso)

Revista Macambira, Serrinha (BA), v. 8, n. 1, e081037, Jan.-Dez., 2024
ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v8i1.1389

se portar diretamente à área de formação (em específico), ou podem pluralizar a condição do saber para além da especificidade de cada área de formação, de modo a reorganizar as estruturas atuais em torno da ideia de "progresso". Caso seja observado que a "construção de uma nação soberana e democrática" tem como finalidade "o combate às desigualdades estruturais de toda ordem", portanto, um despertar estrutural das "consciências de classe" e dos combates às estruturas de opressão e de exploração da mão de obra, logo, é plausível que a *epistemologia* e a *teoria do conhecimento*, uma vez comprometidas com o interior das abordagens pedagógicas, sejam propostas pela soma da *teoria crítica* e da fundamentação do *saber crítico* em razão desse *combate às desigualdades*, e não o seu contrário.

Nesse caso, o aluno formado estará consciente das lutas contra desigualdade, sobretudo, atento aos processos de alienação das condições que permitem que a desigualdade prolifere paulatinamente em nossa sociedade e que a ciência se reposiciona para lutar contra as estruturas que alimentam essas desigualdades. É então que se pode defender uma proposta de transversalidade para a educação nos IF's à luz de um *novo projeto*, pois:

> Em decorrência, a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia representa a materialização deste novo projeto, reconhecendo-se como referendo do governo no sentido de colocar em maior destaque a educação profissional e tecnológica no seio da sociedade. Enfim, os Institutos Federais fundamentam-se em uma *ação integrada e referenciada na ocupação e desenvolvimento do território, entendido como lugar de vida*. (Brasil, 2010, p.14). (Grifo nosso).

O "lugar de vida", pressuposto da verdade de ser um *lugar de todos*, deve, portanto, pela mesma razão do desenvolvimento do papel central dessa formação nos *Institutos Federais*, ser pleno em seu *topos*[3]. Portanto, o lugar, incluindo suas as *Utopias* é o que nos impele a falar e pensar nesse *território* propício à *vida*, assim como também deve permitir (Em razão do pressuposto da *vida*) visualizar essa transformação na prática, a saber: (re)pensar a noção de *território*[4] e os vínculos entre o "lugar de todos" e o "progresso" para todos. Por essa razão, para que o *combate às desigualdades* não seja – apenas – uma tarefa *emergencial*, mas também *estrutural*, é necessário unir todos os esforços para contribuir (como a própria diretriz dos IF's anuncia) por uma nova *estrutura social brasileira* que caminha para a realização e consolidação desses *territórios* (no porvir), para que toda

[3] "Topos" é um termo grego que, segundo (Peters, 1983, p. 232), remete ao significado de "lugar" desde os "pré-socráticos". Daí os radicais/sufixos que se encontram na língua portuguesa: "topologia", "topografia", [...].

[4] "É o uso do território, e não o território em si mesmo, que faz dele objeto da análise social. Trata-se de uma forma impura, um híbrido, uma noção que, por isso mesmo, carece de constante revisão histórica. *O que ele tem de permanente é ser nosso quadro de vida*. Seu entendimento é, pois, fundamental para afastar o risco de alienação, o risco da perda do sentido da existência individual e coletiva, o risco de renúncia ao futuro." (Santos, 2005, p. 255). (Grifo nosso). Pergunta-se: que moldura caberia na presente situação da educação brasileira considerando sua desigualdade? É preciso ocupar o território de modo coletivo e inteligente, para que a educação pública permaneça: presente.

Revista Macambira, Serrinha (BA), v. 8, n. 1, e081037, Jan.-Dez., 2024
ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v8i1.1389

população possa ser beneficiária de suas *topografias e oportunidades*.

Ainda podemos dizer que, os *Institutos Federais* combatem as desigualdades de modo *emergencial* ao priorizar e oportunizar as condições favoráveis para que os mais pobres, os estigmatizados e os excluídos sejam beneficiados com subsídios para as necessidades básicas, incluindo aqui o reconhecimento do papel das cotas que é "[…] potencialmente importante como estratégia para reduzir a estratificação social no acesso à educação" (Senkevics e Mello, p. 188, 2019). Por outro lado, os *Institutos Federais* combatem as desigualdades de modo *estrutural*, ao garantir (ou no mínimo priorizar) que os seus estudantes já formados, possam reverberar essa transformação social e *territorial* pela consciência crítica que permite lutar pela *igualdade* e *fraternidade*[5], ou ainda, que a desigualdade não seja aceita ou legitimada no porvir, sobretudo, que os discentes pobres e marginalizados compreendam as razões de sua *marginalização e exclusão*, para que não se tornem, no futuro, defensores daqueles algozes que os forçaram (de modo subliminal) a manter sua família/comunidade marginalizada e excluída socialmente.

A partir dessas ideias lançadas no "horizonte prático" (e não apenas na teoria), novos sujeitos vão surgindo no *mundo do trabalho*. A possibilidade de abertura de novas dinâmicas de seus saberes, deveres, direitos e responsabilidades, bem como, novas oportunidades de pensar o social que não é "feito" só de *labor* e *técnica*, mas também de construção de sujeitos/cidadãos livres, responsáveis e, sobretudo, racionais, deve contribuir de forma plural para ampliar as esferas da vida social enquanto *lugar de todos*. Isso significa dizer que as propícias formações humanizadas se ampliam para além de uma mera realização temporária para cumprir uma tarefa *técnica* e *laboral* antes de se aposentar. Sobretudo, que os *Institutos Federais* se tornem revolucionários ao dar voz e vez aos estigmatizados, aos diminuídos e aos excluídos do sistema, tal como as minorias e todas as dores que suas histórias de vida carregam e todas as lutas que em suas esperanças perfilam.

POR UMA EPISTEMOLOGIA DO SOCIAL E DO CIENTÍFICO

Na obra *Ensaios Coligidos* de Ortega y Gasset encontra-se a tese de que: "Não basta que eu seja um bom estudante para que consiga assimilar a ciência" (Ortega Y Gasset, SD, p. 11), do mesmo modo, poderíamos parafrasear a sentença trocando os termos de tal modo que: "não basta" que eu seja um bom cidadão para que consiga assimilar a importância do social e

[5] Igualdade de direitos e fraternidade por essência. Ou ainda, que não seja legitimada a condição de desigualdade como uma consequência histórica (com o argumento apequenado de que não há o que fazer), mas sim, como um problema possível de se reverter a partir da ideia (revolucionária na França do XVIII) de fraternidade. Essa situação, que clama por um novo paradigma de educação, de política, de economia e de sociedade, talvez seja a razão dessa fraternidade (ainda que utópica) se tornar um fundamento consistente desse novo paradigma.

Revista Macambira, Serrinha (BA), v. 8, n. 1, e081037, Jan.-Dez., 2024
ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v8i1.1389

do político. A filosofia, a arte, a cultura e a ciência não precisam ter atuações estanques e distanciadas nas cátedras, pois é no debate transversal entre educação, técnica e tecnologia (seja pela esteira dos cursos técnicos, da pedagogia ou pela filosofia e história da ciência) que se pode ampliar a atuação social dos *Institutos Federais* não somente na ampliação dos números de *campis*, mas em políticas de integralização e diversidade para juventude, e de luta por uma sociedade mais justa e igualitária.

Pesquisas em nível técnico e tecnológico (ampliação e consolidação)[6] também podem ser plurais em suas propostas. Trata-se do encontro e da busca pela qualidade, diante das oportunidades de se olhar as diferentes *epistemologias* presentes em cursos de diferentes matrizes técnico-científicas. A multiplicidade de saberes (incluindo aqui todos aqueles saberes ancestrais outrora repelidos pela ignorância catedrática da ciência) que se unem não mais em departamentos separados, mas em um único local de partilha de áreas do conhecimento, produz o campo aberto para a interdisciplinaridade, que é facilitada nos *Institutos Federais* devido a sua arquitetura pedagógica.

Um entrelaçamento entre teoria e prática em diferentes áreas do conhecimento, amplia a consideração (e defesa) de que: a relação transversal que agrega e constrói algumas complexidades[7] plurais e solidárias tendem a apresentar melhores resultados, pois é plausível dizer que as diferentes visões do trabalho técnico e tecnológico que caminham em direção a eficiência interdisciplinar, ampliam também as responsabilidades recíprocas[8], visto que diminui a preocupação com a formação de "mão de obra" técnica, ao passo que se preparam a capacidade crítica da *racionalidade humana*[9] e o processo histórico de controle.

Se há preocupação com o contributo às esferas de formação dos futuros alunos/trabalhadores, ela deve passar pela condição crítica da análise dos mecanismos eficazes que propõe certos "métodos" científicos que visam o "domínio" cada vez mais eficiente da "natureza" sem, no entanto, discutir a destruição dessa mesma natureza (que

[6] Cabe lembrar que a abertura dos *Institutos Federais no Brasil* é uma conquista (inteiramente) realizada nos anos em que o Partido dos Trabalhadores alcançou a Presidência da República.

[7] Aqui defendendo a tese de Edgar Morin que esclarece: "a complexidade é diferente da completude. Julga-se muitas vezes que os defensores da complexidade pretendem ter visões completas das coisas. Por que o pensariam eles? Porque é verdade que pensamos que não se pode isolar os objetos uns dos outros. No limite tudo é solidário. Se tendes o sentido da complexidade tendes o sentido de solidariedade. Além disso, tendes o sentido do caráter multidimensional de qualquer realidade." (Morin, 2008, p.99-100). Portanto, a complexidade representa, também, uma solidariedade.

[8] Ampliar as responsabilidades recíprocas significa que o investimento da *integralização* busca, no futuro, as condições de se visualizar um campo pedagógico transversal em sua essência e não na capacidade mecânica individualizada do conhecimento. "Veis, pois que essas três coisas supremas: ciência, arte e moral não podem ser ensinadas mecanicamente, como se pretende, e que se a opinião pública está satisfeita com o que se ensina é porque a opinião pública fica apenas com essas três palavras e renuncia de antemão os conceitos que elas encerram." (Ortega Y Gasset, SD, p. 39)

[9] "[...] a 'racionalização' progressiva da sociedade está ligada à institucionalização do progresso científico e técnico" (Habermas 1983, p. 313). Por isso, a ideia de "progresso" enquanto "evolução científica" gerou uma *instrumentalização* das forças produtivas em prol da criação ininterrupta de mecanismos de controle perpetrada por uma racionalização que fora legitimada para/pela exploração humana, e é assim que Herbert Marcuse percebe que essa *racionalização* (já notada em M. Weber) nunca foi *racionalidade*, mas sim, *dominação política* vinculada à exploração do homem pelo capital.

Revista Macambira, Serrinha (BA), v. 8, n. 1, e081037, Jan.-Dez., 2024
ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v8i1.1389

representa hoje uma das pautas mais importantes para a sobrevivência da espécie humana). Se o homem domina a natureza e extrai/explora seus recursos (a favor do lucro e em detrimento do equilíbrio necessário dessa natureza explorada), talvez seja legitimada a ideia de que alguns possam dominar e decidir o futuro de outros seres humanos a partir da estruturação das forças produtivas baseadas na exploração[10]. Trata-se, portanto, de uma permanente contribuição social e científica mais humanizada, todavia crítica, em diferentes cursos.

Se no século de João Amós Comenio, havia uma preocupação com a *retórica em demasia*, de tal modo que o autor reclama que "as escolas ensinam a fazer um discurso antes de ensinar a conhecer as coisas sobre que deve versar o discurso, pois obrigam, durante anos, os alunos a aprender as regras da retórica [...]." (Comenio, 1996, p. 211), é plausível afirmar que nos dias atuais, em que – sequer – a retórica pode ser encontrada como proposta curricular, a preocupação se desloca para a *técnica exaustiva*, isso significa que o aluno aprende a teoria, a prática e a técnica, mas nem sempre consegue tecer uma relação crítica dessa tríade diante dos impactos que elas podem gerar no futuro da humanidade/comunidade e, talvez por isso, já não se sabe se nós – seres humanos – dominamos as técnicas ou se são elas – as técnicas – que amiúde, nos dominam[11].

Na formação do pensamento ocidental é possível perceber o avanço da ciência a partir de seus resultados. Os pensadores antigos refletiam por mais tempo para encontrar o fazer prático ou técnico, ou seja, na escassez de informações que pudessem explicar os diferentes fenômenos, as elucubrações e perguntas eram mais frequentes do que o encontro com as possíveis respostas. É fundamental retornar a busca pelos diferentes pensadores que contribuíram (cada qual em sua área) para pensar a ciência, a filosofia e a educação, não apenas com o intuito de descobrir o valor de suas ideias, mas compreender o processo necessário entre o pensar e o afirmar/negar, e isso significa mais do que tentar compreender essas ideias, significa também, encontrar o equilíbrio entre o *pensar* e o *ser*, calcado na emancipação do aluno como um sujeito social histórico de ideias, deveres e direitos, pois:

[10] A ideia ingênua de Habermas de que a proposta de interação (homem/natureza) seria uma forma de "atitude alternativa para com a natureza" (Habermas, 1983, p. 318), interação dada, segundo o autor, entre 'homem' e 'manipulação técnica', de tal modo que a resultante fosse uma natureza humana fraterna (teoria da ação comunicativa) realocada entre a subjetividade (*subjectum* incompleto da comunicação humana) à objetividade (da fauna e flora), mostra o quanto o autor esteve longe de solucionar o problema. Ora, se essa subjetividade se faz incompleta, como integrar? O próprio autor reconheceu a "precária" ideia de pensar essa nova *técnica* a partir de *um agir comunicativo* pois é pouco provável que o atual sistema capitalista corroborasse, sobretudo, que os declínios da estruturação das técnicas oferecessem resultados diferentes.

[11] São questões geradas pelo pensamento de uma *tecnociência* que, ainda que permaneça tensionada pelas esferas das diferentes críticas da filosofia, proliferaram em demasia: "Pela primeira vez na história, mergulhamos de repente em um mundo que, *se foi ao menos parcialmente concebido pelo homem, certamente não é regido por ele, mas pelas ciências - poder*. Outros preferem dar a este novo domínio do mundo o nome de revolução tecnocientífica. *Assim, não sabemos dizer onde estamos e para onde vamos, porque o movimento da revolução técnica escapa ao entendimento humano*. É essa a peculiaridade desta mutação: se tomarmos como referência as que a precederam – o Renascimento e o Iluminismo, por exemplo –, vemos que elas foram geradas não só por revolucionárias visões de mundo na política, nas artes, nas ciências, nas mentalidades e nos costumes etc., mas também deram origem a outras revoluções" (Novaes, 2008, p. 19). (Grifo nosso).

Revista Macambira, Serrinha (BA), v. 8, n. 1, e081037, Jan.-Dez., 2024
ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v8i1.1389

> Os homens não são apenas um resultado da história em sua indumentária e apresentação, em sua figura e seu modo de sentir, mas também a maneira como veem e ouvem é inseparável do processo de vida social tal como este se desenvolveu através dos séculos. Os fatos que os sentidos nos fornecem são pré-formados de modo duplo: pelo caráter histórico do objeto percebido e pelo caráter histórico do órgão perceptivo. Nem um nem outro são meramente naturais, mais enformados pela atividade humana, sendo que o indivíduo se auto percebe, no momento da percepção, como perceptivo e passivo. (Horkheimer, 1989, p. 39).

É exatamente por saber que essa dupla característica vinculada ao momento que envolve a tríade (teoria/prática/técnica) e que molda as estruturas dos métodos (moldando também os sujeitos históricos), que se percebe a necessidade da teoria crítica. O antagonismo entre as diferentes áreas da ciência fomenta as distâncias dos possíveis diálogos e práticas. Uma face dessas estruturas científicas leva a importância de pensar a epistemologia, suas metodologias e teorias para avançar as novas vertentes e novos progressos tecnocientíficos, ou seja, que no caminho da teoria para a prática, o trabalho possa ser executado. A outra face leva em consideração que a educação, para além de ensinar as obrigações do labor técnico, também deve mostrar os pontos de ruptura entre as camadas que compõe tanto o trabalho técnico quanto a necessidade de se tornar "pessoa", sobretudo, indagando sobre as personagens da história (em movimento e transformação) e seus pensamentos críticos[12]. O peso desse fundo pedagógico que, para além da urgência de defender a relevância de uma sobre a outra, pode contribuir para, aos olhos de boa parte dos docentes, fazer convergir os dois lados, a saber, o técnico/tecnológico e o político/social.

ESBOÇO DAS TEORIAS DE THOMAS S. KUHN E GASTON BACHELARD

Thomas S. Kuhn percebeu os modos como se constituíam as "estruturas" das ciências a partir dos desdobramentos dos resultados das pesquisas e suas rupturas. História da ciência, epistemologia e filosofia, foram contributos do autor para a ciência moderna[13]. O que ele considera ser *habitual* no ramo da ciência, tem como conceito chave: a *ciência normal*. Caracterizar a ciência como "normal" significa pensar a representação de um empreendimento

[12] A ideia parece ingênua ou desnecessária. Mas cabe lembrar que, em determinado momento da história da política (que envolveram diferentes guerras) alguns cientistas criaram algo fatal para duas cidades alvo. Por isso: "o motivo pelo qual talvez seja prudente duvidar do julgamento político de cientistas enquanto cientistas não é, em primeiro lugar, a sua falta de 'caráter' – o fato de não se terem recusado a criar armas atômicas – nem a sua ingenuidade – o fato de não terem compreendido que, uma vez criadas tais armas, eles seriam os últimos a ser consultados quanto ao seu emprego –, mas precisamente o fato de que habitam um mundo no qual as palavras perderam o seu poder. E tudo o que os homens fazem, sabem ou experimentam só tem sentido na medida em que pode ser discutido." (Arendt, 2007, p. 12).

[13] Todavia, "se a história fosse vista como um repositório para algo mais do que anedotas ou cronologias, poderia produzir uma transformação decisiva na imagem de ciência que atualmente nos domina". (Kuhn, 2007, p. 19); em outras palavras, os manuais de ciência eram incompletos e suas características persuasivas dificultavam a indagação como possibilidade para atividades de pesquisas, razão pela qual, eles permaneciam na função de meros registros históricos.

Revista Macambira, Serrinha (BA), v. 8, n. 1, e081037, Jan.-Dez., 2024
ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v8i1.1389

cumulativo, do qual, para cada atividade científica ampliada no alcance e "precisão" do "conhecimento científico" se estabelece outra atividade solucionadora de "quebra-cabeças". Ora, a formação do quebra-cabeça (nessa metáfora) permite visualizar algumas peças (as partes) na dimensão necessária da formação da imagem (o todo).

Portanto, uma pesquisa (ainda que seja realizada em diferentes áreas da ciência) se orienta por peças distintas que constituem e/ou sustentam uma hipótese. A construção desses "quebra-cabeças" (donde diferentes peças são apresentadas na tentativa de sua execução: o montante final), tende a formar uma imagem completa. A princípio, mantêm-se a atenção para cada imagem/formato das peças que estão à disposição do pesquisador, pois elas podem revelar algumas possíveis conexões. Tais conexões podem gerar falhas que, a depender da sagacidade de quem faz uma pesquisa, se abrem para o surgimento de "novos paradigmas". Logo, a eficiência da tentativa propiciará uma resposta contributiva para gerar mudanças nos "paradigmas vigentes" ou que, atualmente, servem de orientação e/ou conclusão[14].

O autor mostra que, quando o cientista descobre um problema importante (uma *anomalia*), em uma área específica e constata os possíveis entraves para novas respostas[15], ele precisa encontrar, na consciência e no reconhecimento de sua pesquisa, as razões que levaram até o acontecimento dessa *anomalia*, e ainda que não haja "*motivos aparentes*" deve persistir na busca para tentar encontrar (ou sugerir) quais são as supostas origens das irregularidades que levaram essa referida teoria a demostrar tal *anomalia* em uma ou várias partes de sua pesquisa. Esse procedimento, segundo Kuhn, tende a transgredir "as expectativas paradigmáticas que governam a ciência normal" (Kuhn, 2007, p.78).

Desse modo, ainda que a ciência não se aperfeiçoe pela mudança imediata da teoria, ela pode buscar a "assimilação de um novo tipo de fato" (Kuhn, 2007, p.78) que seja capaz de ajustar a antiga teoria ou remodelar sua estrutura, de modo que seja capaz de superar o *paradigma vigente*, observando o complexo de sua natureza pelo estilo/maneira diferente em apresentar um problema. Esse devido problema tende a apresentar um novo fator ou um conjunto de fatores que podem absorver e revelar novos dados científicos de modo a, no porvir, remodelar[16] e se tornar aceito – por completo – pelo meio científico/acadêmico.

[14] É necessário pensar os possíveis arranjos que seguem um conjunto de regras, cuja tentativa seja perceber se esse arranjo apresenta alguma consistência ou, a partir dos critérios precisos de cada área do conhecimento, se existe alguma *anomalia*. A questão é saber se houve um avanço ou mudança na ciência em questão, ou seja: A crítica a essas mudanças pode se ajustar ao objeto pensado? Como a curiosidade assume a condição central em prol do problema e da exatidão?

[15] O que gera incógnitas (teóricas e/ou práticas) que dificultam a resolução dentro do paradigma vigente,

[16] A "remodelação" necessita de "novos conceitos e novo vocabulário" (Kuhn, 2007, p.81), tal que possibilite uma nova assimilação conceitual que possa partir do observador. Todavia, os elementos mais importantes devem ser observados, identificados e devidamente anotados, pois a natureza complexa *de algum elemento que pode ser descoberto* tende a mostrar as semelhanças entre o descobrimento anterior e o atual, tal que, torna-se difícil discernir – sobretudo no desdobramento de uma pesquisa complexa – qual é a real diferença entre eles.

Revista Macambira, Serrinha (BA), v. 8, n. 1, e081037, Jan.-Dez., 2024
ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v8i1.1389

A importância dessa observação e separação conceitual, que, diga-se de passagem, é capaz de revelar que tipo de experimento e que tipo de descobrimento podem surgir no processo, permitem que o estudo conjunto de seleções paralelas e encadeadas pode levar a uma mudança de *paradigma*. Daí a importância do controle na observação, sobretudo nos detalhes que dificilmente são notados. Ha de se considerar até mesmo a possibilidade da negação daquilo que se observa, ou seja, manter o foco somente na aprovação e na expectativa apressada de uma resolução afirmativa é, em certa medida, descartar uma possibilidade outra desse mesmo descobrimento.

Kuhn defendeu que "existem tanto expectativas instrumentais como teóricas, que frequentemente têm desempenhado um papel decisivo no desenvolvimento científico" (KUHN, 2007, p. 86) e, no entanto, sabe-se que tais expectativas podem revelar conclusões precipitadas, pela mesma razão de se ter, entre cientistas, conclusões prévias, ou ainda, a ânsia gerada pela espera dos resultados em determinados procedimentos (como é o caso da *Garrafa de Leyden*). Dessa maneira, o autor manifesta que o "processo perceptivo", influenciado pela natureza das principais características que tendem a gerar entraves (como a resistência a mudanças), pode ser influenciado pela natureza psicológica do observador, que opera como um verdadeiro entrave diante da dificuldade do nível de processamento de todas as etapas da experiência na expectativa – às vezes apressada – do/da cientista.

A ciência pode apresentar, nesses movimentos e ocorrências das pesquisas, seu caráter intransigente, que dificulta o caminho rumo às possíveis mudanças. Por isso, se pode dizer que as descobertas científicas não representam as únicas fontes de mudanças "construtivas/destrutivas de paradigmas" (Kuhn, 2007, p. 93) e, por essa razão se percebe que "a evidência histórica é totalmente inequívoca" (Kuhn, 2007, p. 94), pois as regras, quando utilizadas no momento da descoberta das anomalias (embora conscientes dessas anomalias), induz (pela razão de sua insegurança) a novas falhas até se perceber que: "o fracasso das regras existentes é o prelúdio para uma busca de novas regras" (Kuhn, 2007, p. 95). Daí o surgimento de alguns casos que, nas diferentes pesquisas de diferentes campos, revelam a lentidão para o devido reconhecimento dos erros[17]. Todos esses problemas levam à busca por respostas corretas e para a educação não é diferente. Leva-se muito tempo para a adaptação que (às vezes) impede ou atrapalha a mudança do processo de formação[18].

[17] Para citar um exemplo, a astronomia do século XVII que levou muito tempo para identificar as imperfeições de alguns cálculos, mas que, por outro lado, serviu – ao mesmo tempo – de ingrediente para o sucesso das novas atividades que, por sua vez, identificaram outros elementos que permitiram uma retomada de novos acordos para reestabelecer diferentes instrumentos científicos mediante a interpretação do referido "significado das crises". (Kuhn, 2007).

[18] O que, de certo modo, ressoa como uma questão positiva para o aluno/cientista, pois: "o desejo de saber que o bom estudante possa sentir é completamente heterogêneo, talvez mesmo antagônico, com o estado de espírito que levou à criação

Revista Macambira, Serrinha (BA), v. 8, n. 1, e081037, Jan.-Dez., 2024
ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v8i1.1389

A resiliência do cientista em não abandonar a *crise* é vital para descobrir o que está causando a própria crise, ainda que surjam novos *paradigmas*. O cientista não precisa ser fiel a todas as etapas do processo de descobrimento, pelo contrário, dependendo da experiência, se torna necessário *falsificar* o próprio processo de descobrimento, bem como o próprio desenvolvimento científico, pois ao tentar *falsificar* o processo, o cientista pode comparar a própria *natureza do paradigma*, na medida em que ela revela o *juízo correto* (pela rejeição dos paradigmas que servem para um pressuposto *negativo).* Esse processo é uma *ruptura* e não o *acúmulo de conhecimento*, pois abala as estruturas das hipóteses contrárias, reforçando a teoria ou modificando-a por outro paradigma. O modo de confrontar as anomalias "articula as informações *ad hoc* de sua teoria, a fim de eliminar qualquer conflito aparente" (Kuhn, 2007, p. 108) e representa uma descontinuidade do *progresso científico*, que propicia a devida continuidade confiável para garantir novas estruturas e novas teorias concebíveis para qualquer conhecimento científico.

Isso demonstra que o conceito de "quebra-cabeças" trazido à tona pelo autor, é tomado em seu sentido *lato sensu*, uma vez que, não há paradigmas que possam "resolver todos os seus problemas" (Kuhn, 2007, p. 110), e por isso, cada peça tem que assumir uma nova tarefa técnica específica e "exclusivamente instrumental", ou melhor, eles só capacitam a tarefa a um determinado momento que já faz parte de todo "tabuleiro" no qual nos permite ver a "imagem integral" que dá sentido ao próprio quebra-cabeça[19], por isso:

> A transição de um paradigma em crise para um novo, do qual pode surgir uma nova tradição de ciência normal, *está longe de ser um processo cumulativo obtido através de uma articulação do velho paradigma. É antes uma reconstrução da área de estudos a partir de novos princípios, reconstrução que altera algumas das generalizações teóricas mais elementares do paradigma*, bem como muitos de seus métodos e aplicações (Kuhn, 2007, p. 116).

Ora, se o conhecimento não é um processo *cumulativo*, mas sim uma *reconstrução* a partir de ações que visam compreender as *rupturas* históricas e contínuas (imobilismo/dinamismo), logo o desenvolvimento crítico da ciência pode desbloquear as

do saber. A situação do estudante perante a ciência é oposta à do criador. Senão vejamos: a ciência não existe antes do seu criador. O criador não se encontrou primeiro diante da ciência tendo, posteriormente, sentido necessidade de possuí-la. O que aconteceu foi que o criador começou por sentir uma necessidade vital e não científica, procurou a sua satisfação e, ao encontrá-la em determinadas ideias, resultou que estas eram a ciência. Pelo contrário, o estudante encontra-se desde logo com a ciência: já feita, semelhante a uma serrania que se levanta à sua frente e lhe barra o seu caminho vital. Na melhor das hipóteses, repito, o estudante gosta da serrania da ciência, é atraído por ela, acha-a bonita, ela promete-lhe triunfos na vida. Mas, nada disto tem a ver com a necessidade autêntica que está na origem da criação da ciência. A prova está em que esse desejo geral de saber é incapaz, por si só, de se concretizar num saber determinado." (Ortega Y Gasset, SD, p. 4).

[19] Daí a dificuldade de, às vezes, o pesquisador perceber que o "tabuleiro" com suas "peças" não implicam só uma "sala de aula" e um "plano pedagógico" (que contribuem, mas não definem o paradigma), mas as condições críticas de pensar e incluir as peças que participam do social, do filosófico e do material (o econômico). Daí a sugestão do autor que defende que: "para uma anomalia originar uma crise, deve ser algo mais do que uma simples anomalia, [...] o cientista que se detém para examinar cada uma das anomalias que constata raramente realizará algum trabalho importante" (Kunh, 2007, p. 113).

Revista Macambira, Serrinha (BA), v. 8, n. 1, e081037, Jan.-Dez., 2024
ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v8i1.1389

estruturas, visto que: “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção.” (Freire, 1996, p.25). O conhecimento não é cumulativo pela mesma razão que, das diferentes formas de anomalias, ele estabelece uma transição e, por isso, modifica suas próprias estruturas. As novas estruturas sociais, suas contradições, a desigualdade, a luta contra a mentira, as “tsunamis” de informações truncadas, são questões que não vão sumir do horizonte desafiador para a educação contemporânea e, por isso, é preciso repensar o paradigma vigente.

Isso pode mostrar uma mudança não somente nas “ciências duras”, pois o fato de o autor fazer uso de conceitos como *gestalt*, revela que a ciência não está desvinculada de características psicológicas, sociais, políticas, além das puramente *epistemológicas*. Portanto, a *Revolução Científica* sugerida como título da obra, poderia também estar grafada como *Transição Científica* sem perder o mais perfeito sentido que traduz *a estrutura das transições científicas*, e possivelmente não se alteraria o sentido da tese Kuhniana de que: “A transição para um novo paradigma é uma revolução científica” (Kuhn, 2007, p. 122).[20]

No intuito de somar esse debate com outra proposta (novo apontamento), a obra *Filosofia do não de* Gaston Bachelard mostra o quanto pode ser perturbador para um filósofo/educador tentar alcançar êxito na pesquisa olhando apenas para um viés, ou ainda, tendo como horizonte um único limiar, de tal modo que se veja obrigado a apoiar-se em uma premissa metodológica contínua que, por assim dizer, vive de buscar uma repescagem/retomadas que, não por outra razão, termina por desconsiderar a possibilidade do avanço do conhecimento como uma condição real da “evolução do espírito” humano. Não é a ciência que progride, é o espírito que se emancipa nos recortes que partem de uma rebeldia capaz de *intuir*, visto que: “conhecer não é, de fato, adivinhar, mas tem algo que ver, de vez em quando, com adivinhar, com intuir. O importante, não resta dúvida, *é não pararmos satisfeitos ao nível das intuições*, mas submetê-las à análise metodicamente rigorosa de nossa curiosidade epistemológica” (Freire, 1996, p. 51). (Grifo nosso).

O aprendiz (pensador) que Bachelard elucida se mostra perturbado e inseguro, afinal, todo início de pesquisa é um desafio e, caso não haja a ousadia, é provável que ele se mantenha “predestinado” a não sair de suas questões de origem, visto que o seu apoio sistêmico no projeto costuma causar bloqueios que o fazem retornar ao mesmo ponto sem deixá-lo escapar de suas próprias armadilhas. O problema é que a constituição de tudo que se

[20] Paulo Freire tentou revolucionar o ensino, porém, na época em que o educador foi exilado – 1964, o país não estava preparado para essa revolução específica. Isso implica dizer que, muito provavelmente, a depender do tempo e suas forças políticas (instauradas), uma comunidade não esteja (ainda) preparada para o “novo” que aponta no horizonte das condições de possibilidade, por isso o educador Paulo Freire estava à frente do seu tempo. Vale lembrar o brilhante artigo de Ivany R. Pino: “Paulo Freire, andarilho do mundo, de regresso ao seu povo, de volta ao seu país!” (Pino, 2021).

Revista Macambira, Serrinha (BA), v. 8, n. 1, e081037, Jan.-Dez., 2024
ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v8i1.1389

ergue a partir de sua "metodologia inicial" lhe serve como um único ponto de apoio, o que termina por não gerar aberturas para o desconhecido, ou ainda, se faz girar em torno do mesmo ponto e das mesmas causas repetidas, de modo a chegar – alhures – nas mesmas conclusões.

Ora, se não há rupturas e, se não há insubmissão as teorias (algumas já carcomidas pelo tempo) como abertura para as mudanças necessárias diante do que surge/emerge, a chance é produzir o "mais do mesmo"[21] com suas devidas *ancoras fincadas* nas estruturas "dos programas" – em geral – "impostos". Segundo o conceito de Bachelard, se não há "corte epistemológico", dificilmente surgirá um progresso científico a se considerar. A esperança capaz de gerar uma mudança depende da definição – ainda que tardia – dos horizontes do conhecimento crítico como proposta renovada e sempre aberta a ciência. É fundamental pensar não somente na pesquisa, mas também no sujeito e sua formação, ou seja, convidar o discente a vivenciar o espírito científico – que já se mostra no início de cada trabalho – com a atenção especial a correção de seus (pré)juizos, afinal: "quando o espírito se apresenta à cultura científica, nunca é jovem. Aliás, é bem velho, porque tem a idade de seus preconceitos. Acender à ciência é rejuvenescer espiritualmente, é aceitar uma brusca mutação do que contradiz o passado." (Bachelard, 1996, p. 18). Aqui se pode recordar do conceito de *autonomia* que Paulo Freire retrata – amiúde – em suas obras.

> Saber que devo respeito à autonomia, à dignidade e à identidade do educando e, na prática, procurar a coerência com este saber, me leva inapelavelmente à criação de algumas virtudes ou qualidades sem as quais aquele saber vira inautêntico, palavreado vazio e inoperante. De nada serve, a não ser para irritar o educando e desmoralizar o discurso hipócrita do educador, falar em democracia e liberdade, mas impor ao educando a vontade arrogante do mestre. (Freire, 1996, p. 32).

Libertar-se, eis o grande desafio, tornar-se maduro de tal modo a "aceder à ciência" jovialmente (e espiritualmente), desde o instante inaugural do trabalho, ou ainda, desde o momento em que o sujeito se percebe e se questiona sobre a própria preparação e necessidade de se encontrar com o desconhecido. Muito embora um pesquisador vise à busca da verdade e, acima de tudo, do desejo de encontrar a resposta (no Real) com a coragem para desvendar os caminhos condizentes, ele deve ser capaz de *negar* o que já foi dito outrora, mesmo que isso venha contradizer conhecimentos anteriores que ele mesmo se percebeu "ancorado", ou seja, ele deve negar até mesmo o que lhe foi afirmado e – por ele mesmo – confirmado. Só então,

[21] Paulo Freire destaca a necessidade de se buscar um grau de esperança, de dúvida e de rebeldia epistêmica: "As crianças precisam crescer no exercício desta capacidade de pensar, de indagar-se e de indagar, de duvidar, de experimentar hipóteses de ação, de programar e de não apenas seguir os programas a elas, *mais do que propostos, impostos*. As crianças precisam ter assegurado o direito de aprender a decidir, o que se faz decidindo. Se as liberdades não se constituem entregues a si mesmas, mas na assunção ética de necessários limites, a assunção ética desses limites não se faz sem riscos a serem corridos por elas e pela autoridade ou autoridades com que dialeticamente se relacionam". (Freire, 2000, p. 28). (Grifo nosso).

Revista Macambira, Serrinha (BA), v. 8, n. 1, e081037, Jan.-Dez., 2024
ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v8i1.1389

nesse momento, ele pode se perceber (encorajar-se e auscultar o que lhe intui o pensamento) e lançar novos projetos dentro de um novo horizonte que revelará possíveis novas revoluções.

Por isso, às vezes, é preciso pensar na hipótese de que a *experiência nova* diz *não* à experiência antiga, sem o intuito de rechaçá-la como algo menor, mas com as perspectivas de que o novo se abra em outros horizontes (não mais alcançados pela visão antiga). Mas este *não*, que quer negar a experiência antiga e que o autor ressalta em seu próprio título, só é "negação" de fato, quando estabelece uma retomada de consciência do sujeito[22] na medida em que pode indefinir o próprio posicionamento dele diante de sua ânsia por respostas. Para todo espírito que busca os princípios da dialética e aprende a *(dia)logar* com esses princípios há sempre um lugar novo na experiência. "Constituir em si novas espécies de evidências, enriquecer o seu corpo de explicação sem dar nenhum privilégio àquilo que seria um corpo de explicação natural preparado para explicar tudo". (Bachelard, 1978, p. 7)

Próximo às teses de Kuhn, vemos Bachelard estabelecer o conceito de "obstáculos epistemológicos", quando denuncia uma espécie de estagnação e – até mesmo – de regressão do "conhecimento científico". De uma forma velada, o autor mostra que o *real* (ou que se pensa como tal) não se mostra imediatamente ao observador, mas somente permeia as tentativas (simpáticas às ideias do pesquisador) quando se admite o *caráter dialético* (debate *epistemológico*) que seja capaz de lançar luz ao conhecimento, ou ainda, ao "saber com clareza". O saber que "clareia", em certa medida, apaga as nuvens que mantém obnubiladas as conclusões, o saber que ilumina não permite ser ofuscado. Diante dos incontáveis preconceitos que geralmente vem com "o velho", ou seja, com os procedimentos padronizados (e mesmo aqueles muito previsíveis) que são repentinamente submetidos pelas correntes da *empiria* e do *racionalismo* moderno, o novo chega às portas da ciência sem as repetições preconcebidas. De fato, tudo isso dificulta - para o filósofo francês – o processo de *rejuvenescimento* de uma busca científico/espiritual.

O problema é que algumas opiniões que se mantém "encrustadas" na ausência de pensamento, ainda permitem que a ciência seja coroada nos seus tropeços (e apesar deles). Os objetos, entregues à utilização da ciência e todos os seus entraves, "impede de conhecê-los" (Bachelard, 1996, p. 18), e porque não dizer, conhecer bem aquilo que serve de consequência perversa e que pode revelar para além do objeto sensível. Portanto, o *espírito científico* em

[22] E essa é uma das questões centrais para a educação, visto que: "as mudanças aceleradas produzem impactos gigantescos no espaço escolar, gerando uma crise que se expressa em múltiplos aspectos, entre os quais os de valores morais, individualismo, pouca disciplina para o estudo e desmobilização do jovem. E não se podem desconsiderar, hoje, os graves problemas planetários, como fome, exclusão social, guerras e desastres ecológicos. Ou seja, trata-se de um modelo de escola que não responde mais às expectativas geradas pelas intensas transformações de ordem social, política, econômica e cultural." (Moura *et. Al.*, 2007, p. 490).

Revista Macambira, Serrinha (BA), v. 8, n. 1, e081037, Jan.-Dez., 2024
ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v8i1.1389

Bachelard se mostra no amadurecimento das interpretações de todo desenvolvimento histórico da ciência e, especialmente, em suas rupturas com o arcaico e talvez estéril modo de conceber as estruturas nas ciências. Essas rupturas só podem ser realizadas mediante a abertura do debate das referidas doutrinas da ciência. É nesse processo de busca pelo *novo espírito da ciência* que se aprende formular outros problemas (mais originais, inclusive).

É necessário, por essa razão, a busca pelo caráter espontâneo que pode permanecer escondido em cada cientista e que é capaz de quebrar as "travas" que mantém os sistemas científicos "atravancados" dentro de um conjunto de cômodas conclusões. Esse caráter espontâneo costuma se apresentar, a princípio, liberto das opiniões, contribuindo e preparando terreno para o que Bachelard considera como: o novo. Não parece haver muitas evidências disponíveis e, mesmo na busca pelas evidências plausíveis e obsequiosas, a construção deve se dar pelo trabalho reiterado das perguntas, pois nada vem fácil na ciência, "nada é gratuito" diz Bachelard. Uma "ideia dominante" (Bachelard, 1996, p. 19) cria um polo único para a compreensão do sujeito, não obstante seu próprio ânimo, que pode causar um bloqueio considerável em seu *espírito*, causa também a própria "inércia" do pensamento.

O que torna o *espírito* formativo pronto para elucidar, selecionar e debater informações epistêmicas, é o ensino que prepara e capacita a elaboração de suas perguntas, a saber: tanto as que seguem o seu fluxo contínuo dialético, quanto as que (re)tornam a dúvida e às questões pertinentes, por se apresentarem diferentes em cada tendência que – porventura – seja a causa da inércia do pensamento (ou seja: o seu bloqueio). Logo, um *espírito conservativo*, ou seja, aquele que se mantém *conservador de suas tendências*, geralmente se rende pelo *medo de arriscar*, de se desconcertar/errar (e que é contrário a ousadia daquele que aceita até mesmo seus paradoxos, tal como Rousseau)[23], dificilmente consegue se aproximar dessa *nova ciência* propugnada por Bachelard, e essa questão não se refere apenas a aprendizagem, mas também ao emancipar ao ensinar.

> […] é a força criadora do aprender de que fazem parte a comparação, a repetição, a constatação, a dúvida rebelde, a curiosidade não facilmente satisfeita, que supera os efeitos negativos do falso ensinar. Esta é uma das significativas vantagens dos seres humanos – a de se terem tornado capazes de ir mais além de seus condicionantes (Freire, 1996, p. 28).

A estagnação da trajetória de um *espírito* apagado pela inercia do pensamento pode ser arrefecida/dissipada pela busca de uma razão *emancipada no esclarecimento*, pois se oferece

[23] Jean-Jacques Rousseau, dizia: "Leitores vulgares, perdoai meus paradoxos, é preciso cometê-los quando refletimos; e, digam o que disserem, prefiro ser homem de paradoxos a ser homem de preconceitos" (Rousseau, 1964, p. 396). Arriscar-se com responsabilidade é, em certa medida, se apresentar aos novos limiares, sobretudo àqueles que estão muito além do que se vê e que permitem encontrar algumas inconsistências entre suas "chaves" e "fechaduras", que permite também ser atravessado pelos paradoxos para não se perceber enraizado – de vez – nos preconceitos.

Revista Macambira, Serrinha (BA), v. 8, n. 1, e081037, Jan.-Dez., 2024
ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v8i1.1389

em perspectiva para a elaboração de novas questões. Talvez por isso, o que costumeiramente se vê como uma "Cabeça bem-feita" (Bachelard leitor de Montagne), na verdade se traduz em uma cabeça fechada, ou ainda, "um produto de escola" (Bachelard, 1996, p. 20)[24]. Por outro lado, o pensamento inquieto daquele que busca a melhor estratégia, ou seja, daquele que sabe "precisar, retificar, diversificar" (Bachelard, 1996, p. 21) e trazer, por isso mesmo, a esperança que pode provocar uma nova dinâmica do processo científico no interior de futuros espíritos questionadores da realidade imposta outrora[25]. Talvez aqui se possa levar adiante um projeto que tende a trazer mudanças significativas para a ciência e para a educação.

REFLEXÕES FINAIS

A proposta de aproximar a educação popular, a epistemologia e uma reflexão sobre a *praxis* na educação cultural é, em certa medida, responder o que significa – na teoria de Paulo Freire – a necessidade de se pensar os direitos de cidadania, ou ainda, um direito cívico imprescindível para a uma educação emancipadora. Ou seja, no fim "e ao cabo" é preciso compreender que o trabalho de Paulo Freire não era tão utópico quanto boa parte das pessoas pensam, se o pedagogo beber "na nascente" epistêmica do autor de "Pedagogia da Autonomia", muito provavelmente vai perceber a função social que antecede as questões pedagógicas urgentes. Todavia, esse artigo propõe que outros avanços e debates surjam em novos artigos para a continuidade dessa temática importante para a formação e para as pesquisas nos *Institutos Federais* no Brasil.

Resta então observar os indicativos que mostram os melhores caminhos pelos quais uma pesquisa em ciência pode ser efetivada com êxito, emancipação e ética. Os IF's, portanto, podem tomar como ponto de reflexão a ideia de que toda criação envolve um pouco de autonomia. Todavia, essa autonomia, no atual cenário político e pedagógico brasileiro, deve ser levada como um desafio capaz de romper as barreiras tanto do medo de lutar pelo progresso de todas as escolas brasileiras, quanto a de seguir um caminho convicto de sua inteligibilidade e de sua "força criadora". Essa mesma "criação" que hoje prima por receber o diferente.

Os "diferentes e os distanciados" que foram – historicamente – os excluídos de outrora,

[24] O que se poderia notar uma aproximação com o conceito de "educação bancária" em Paulo Freire, visto que a educação se faz em sua inteligibilidade, ou seja, "A grande tarefa do sujeito que pensa certo não é *transferir*, *depositar*, *oferecer*, *doar* ao outro, tomando como paciente de seu pensar, a inteligibilidade das coisas, dos fatos, dos conceitos." (Freire, 1996, p. 42).

[25] *Realidade* criada ou imposta que se mostra a partir dos seus *obstáculos*, pois "O conhecimento do real é luz que sempre projeta algumas sombras. Nunca é imediato e pleno. As revelações do real são recorrentes. O real nunca é 'o que se poderia achar' mas é sempre o que se deveria ter pensado. O pensamento empírico torna-se claro *depois*, quando o conjunto de argumentos fica estabelecido. Ao retomar um passado cheio de erros, encontra-se a verdade num autêntico arrependimento intelectual. No fundo, o ato de conhecer dá-se *contra* um conhecimento anterior, destruindo conhecimentos mal estabelecidos, superando o que, no próprio espírito, é obstáculo a espiritualização. (Bachelard, 1996, p. 17).

Revista Macambira, Serrinha (BA), v. 8, n. 1, e081037, Jan.-Dez., 2024
ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v8i1.1389

ou melhor, de uma história de abandono e banimento do marginalizado, e que agora tem um novo lugar (o seu próprio *topos*), uma nova perspectiva de seguir um novo caminho, e provavelmente, ir além dos horizontes que – antes – estavam obstruídos pelo preconceito, pelo racismo e pela misoginia. Os novos atores entram em cena para refazer o sistema, e pensar uma teoria do conhecimento capaz de gerar novos debates críticos acerca do que se propõe como futuro e como presente. Já se sabe que a grande maioria dos marginalizados que chegam ao "cume" e recebem o seu "canudo" em mãos, geralmente desceram do palco para ajudar os que ficaram na porta. Eis que os paradigmas vão se refazendo na "força criadora", amiúde de uma Autonomia agora "presente!".

REFERÊNCIAS

ARENDT, Hanna. **A condição humana**. Trad. Roberto Raposo, 10ª Ed., Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2007.

BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico**: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Trad. Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BRASIL. **Lei nº 11.892**/2008, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação,Ciência e Tecnologia. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30dez. 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm. Acesso em: 28 abr. 2024.

BRASIL. **Um novo modelo em educação profissional e tecnológica**: Concepção e Diretrizes. Ministério da Educação. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, v. 1, 2010. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6691-ifconcepcaoediretrizes&category_slug=setembro-2010-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 28 abr. 2024.

COMENIO, João Amós. **Didáctica Magna**: tratado da arte universal de ensinar tudo a todos. Trad. Joaquim Ferreira Gomes. 4ª edição. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (*Coleção Leitura*).

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da indignação**: cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: Editora, UNESP, 2000.

HABERMAS, Jürgen. Técnica e Ciência enquanto 'ideologia'. In: **Textos Escolhidos**. Luís J. Baraúna e *trad*. São Paulo: Ed. Victor Civita. pp. 313 – 343, 1983. (Col. Os Pensadores).

HORKHEIMER, Marx. **Dialética do Esclarecimento**. In: Max Horkheimer e Theodor W. Adorno: Textos escolhidos.Trad. Zeljko Loparic´. São Paulo, SP: Nova cultural, 1989b. (Col. Os Pensadores).

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. 5ª ed., Lisboa: Instituto Piaget, 2008. (*Coleção Epistemologia e Sociedade*).

ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v8i1.1389

MOURA, João Batista V. Silveira; LOURINHO, Lídia Andrade; VALDÊS, Maria T. Moreno; FROTA, Mirna Albuquerque; CATRIB, Ana Maria Fontenele. Perspectiva da epistemologia histórica e a escola promotora de saúde. In: **História, Ciências, Saúde.** v.14, n.2, p.489-501, Manguinhos: Rio de Janeiro, abr.-jun. 2007.

NOVAES, Adauto. Herança sem testamento? In: **Mutações**: ensaios sobre as novas configurações do mundo. NOVAES, Adauto (Org.) Rio de Janeiro: Agir; São Paulo: Edições SESC, 2008. Ortega y GASSET, José. Sobre o Estudar e o Estudante. In: **Ensaios Coligidos**. SD. Disponível em: https://www.cidadefutura.com.br/wp-cont/uploads/Ortega-Y-Gasset.-Ensaios-Coligidos-1.pdf. Acesso em: 30 abr. 2024.

PETERS, Francis Edward. **Termos Filosóficos Gregos**: Um léxico histórico. Trad. Beatriz R. Barbosa e Prefácio de Miguel B. Pereira. 2ª ed., Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1983.

ROUSSEAU, Jean-Jacques. Julie, ou La nouvelles Héloïse 1964a ; Narcise ou l'Amant de lui-même 1964b; **Oeuvres Complètes**. Col. Bibliothèque de la Pléiade, tomo II, Paris: Éditions Galimard, 1964.

SANTOS, Milton. O retorno do território. In: **OSAL**: Observatório Social de América Latina. Año 6 n. 16, jun/2005 Buenos Aires: CLACSO, 2005. Disponível em: https://wp.ufpel.edu.br/ppgdtsa/files/2014/10/Texto-Santos-M.-O-retorno-do-territorio.pdf. Acesso em: 10 jul. 2023.

SENKEVICS, Adriano Souza; MELLO, Ursula Mattioli. O perfil discente das universidades federais mudou pós-lei de cotas? **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 49, n. 172, p. 184-208, abr./jun. 2019.

KUHN, Thomas Samuel. **A estrutura das revoluções científicas.** Trad. Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira, São Paulo: Perspectiva, 2007.

ISSN: 2594-4754 | **DOI:** https://doi.org/10.35642/rm.v8i1.1389

Revista Macambira

Informações do Artigo	Article Information
Recebido em: 30/05/2024 **Aceito em**: 08/08/2024 **Publicado em**: 30/09/2024	**Received on**: 05/30/2024 **Accepted in**: 08/08/2024 **Published on**: 09/30/2024
Conflitos de Interesse O autor declara não haver nenhum conflito de interesse de ordem pessoal, comercial, acadêmico, político e financeiro referente a este manuscrito.	**Interest conflicts** The authors declare that there is no personal, commercial, academic, political or financial conflict of interest regarding this manuscript.
Como Citar este artigo - ABNT SILVA, Diogenes Galdino Morais. Das curiosidades e epistemologias à luz de Paulo Freire. **Revista Macambira**, Serrinha (BA), v. 8, n. 1, e081037, jan./dez., 2024. https://doi.org/10.35642/rm.v8i1.1389	**How to cite this article - ABNT** SILVA, Diogenes Galdino Morais. From curiosities and epistemologies illuminated by Paulo Freire. **Revista Macambira**,Serrinha (BA), v. 8, n. 1, e081037, jan./dez., 2024. https://doi.org/10.35642/rm.v8i1.1389
Licença de Uso A Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Esta licença permite compartilhar, copiar, redistribuir o manuscrito em qualquer meio ou formato. Além disso, permite adaptar, remixar, transformar e construir sobre o material, mesmo que comercialmente, desde que seja atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico.	**Use license** The Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License (CC BY 4.0). This license allows sharing, copying, redistributing the manuscript in any médium or format. In addition, it allows adapting, remixing, transforming and building on the material, even commercially, as long as due credit for authorship and initial publication in this journal is attributed.