

PENSAMIENTO CRÍTICO Y FUNDAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS: ¿CÓMO SE INFLUYEN MUTUAMENTE?

Bruna Marques Duarte

brunamd88@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-0146-7502>

Universidade Estadual de Maringá (UEM)

Maringá, Brasil.

Rhuan Guilherme Tardo Ribeiro

rhuangui94@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8514-6345>

Universidade Estadual de Maringá (UEM)

Maringá, Brasil.

Luciano Carvalhais Gomes

lbgomes2@uem.br

<https://orcid.org/0000-0002-2005-9224>

Universidade Estadual de Maringá (UEM)

Maringá, Brasil.

Recibido: 25/05/2022 **Aceptado:** 20/11/2022

Resumen

El tema de este artículo es el estudio de la relación entre las cuestiones epistemológicas y pedagógicas de los profesores y la enseñanza del pensamiento crítico en Ciencias de la Educación, en la educación básica. Por lo tanto, el objetivo principal de este escrito es el análisis de cómo estos campos se influyen entre sí, considerando que la postura epistemológica de la enseñanza implica acciones didácticas, por lo que las actividades pueden convertirse en más o menos promotoras del pensamiento crítico. El pensamiento crítico se ha colocado como factor preponderante para un desempeño consciente de la asignatura, por lo tanto, debe ser enseñado en las aulas de manera infusa, ya que de esta manera permite el desarrollo del pensamiento crítico durante la discusión de conceptos científicos. Así, buscamos componer elementos referentes a un estudio de carácter cualitativo, a partir de aspectos teóricos y metodológicos de la investigación bibliográfica para contribuir a esas reflexiones. Por ello, destacamos que al pensar en estrategias que desarrollen el pensamiento crítico, el docente debe estar preparado para aplicarlas. Es necesario reflexionar y modificar la formación docente inicial y continuada, para que se oriente hacia el pensamiento crítico, ya que la triada de actividades intencionales, acción docente y disposiciones de los estudiantes son fundamentales para el desarrollo de una Educación en Ciencias centrada en el pensamiento crítico.

Palabras clave: Enseñando y aprendiendo. Constructivismo. Enseñanza de las ciencias.

PENSAMIENTO CRÍTICO E AS BASES EPISTEMOLÓGICAS: COMO ELES SE INFLUENCIAM?

Resumo

O tema deste artigo é o estudo da relação entre as questões epistemológicas e pedagógicas docentes e o ensino do pensamento crítico na Educação para as Ciências, na educação básica. O principal objetivo desse escrito é a análise de como estes campos se influenciam, considerando

que a postura epistemológica docente implica nas ações didáticas, de forma que as atividades podem se tornar mais ou menos promotoras de pensamento crítico. O pensamento crítico tem sido colocado como fator preponderante para uma atuação consciente do sujeito, logo, deve ser ensinado nas salas de aula de forma infundida, uma vez que, assim, permite seu desenvolvimento durante a discussão de conceitos científicos. Então, buscamos compor elementos no tocante de um estudo de natureza qualitativa, a partir de aspectos teóricos e metodológicos da pesquisa bibliográfica para contribuir com esses pensamentos. Sendo assim, destacamos que, ao se pensar estratégias que desenvolvam o pensamento crítico, o professor deve estar preparado para aplicá-las. É necessário refletir e modificar a formação docente inicial e continuada, para que seja orientada para o pensamento crítico, uma vez que a tríade composta por atividades intencionais, ação docente e disposições do aluno é essencial para o desenvolvimento de uma Educação em Ciências voltada ao pensamento crítico

Palavras-chave: Ensino e Aprendizagem. Construtivismo. Educação em Ciências.

CRITICAL THINKING AND EPISTEMOLOGICAL FOUNDATIONS: HOW DO THEY INFLUENCE EACH OTHER?

Abstract

The theme of this article is the study of the relationship between the epistemological and pedagogical issues of teachers and the teaching of critical thinking in Science Education, in basic education. Thus, the main objective of this writing is the analysis of how these fields influence each other, considering that the teaching epistemological posture implies didactic actions, so that activities can become more or less promoters of critical thinking. Critical thinking has been placed as a preponderant factor for a conscious performance of the subject, therefore, it must be taught in the classrooms in an infused way, since this way, it allows the development of critical thinking during the discussion of scientific concepts. So, we seek to compose elements regarding a study of a qualitative nature, based on theoretical and methodological aspects of bibliographical research to contribute to these thoughts. Therefore, we emphasize that when thinking about strategies that develop critical thinking, the teacher must be prepared to apply them. It is necessary to reflect and modify initial and continued teacher training, so that it is oriented towards critical thinking, since the triad of intentional activities, teaching action and student dispositions are essential for the development of an Education in Sciences focused on the critical thinking

Keywords: Teaching and learning. Constructivism. Science Education.

Introdução

Este escrito discute sobre o pensamento crítico e a sua relação com as questões epistemológicas docentes, assim como a sua implicação na Educação em Ciências, na educação básica, uma vez que o cenário atual exige uma formação de cidadãos que reconheçam a importância do conhecimento científico. Neste contexto, o ensino voltado para o seu domínio e o desenvolvimento do pensamento crítico dos discentes são cruciais para a imersão desses sujeitos na sociedade, como seres atuantes no desenvolvimento da Humanidade.

As questões epistemológicas podem influenciar na orientação do pensamento crítico, nas atividades pedagógicas e na sua abrangência quanto às suas habilidades e disposições que serão abordadas no decorrer deste texto. Diante disso, ponderamos como essenciais reflexões que procuram analisar como a postura docente pode implicar na educação para o pensamento crítico, fundamentado em uma educação que seja para todos.

O pensamento crítico, para Tenreiro-Vieira e Vieira (2000), é a base de uma sociedade crítica, além disso, com a crescente disseminação da informação, os estudantes devem estar preparados para analisarem criticamente suas fontes e utilizá-las racionalmente (TENREIRO-VIEIRA, 2000; TENREIRO-VIEIRA; VIEIRA, 2000). Pois, ao observar o uso do pensamento crítico, notamos também que é essencial para o indivíduo tomar posição sobre diversas questões em sua realidade sociocultural, incluindo as situações de caráter científico. Assim, o seu ensino, que está diretamente ligado ao seu domínio, é entendido como fundamental e deve ocorrer de maneira concomitante aos conceitos, ou seja, juntamente dos conteúdos de Ciências. Dessa maneira, em outros contextos, como o Português, os autores determinam esta forma de ensino do pensamento crítico como infundida, pois permite, ao mesmo tempo, a discussão de conceitos e o desenvolvimento do pensamento crítico (TENREIRO-VIEIRA; VIEIRA, 2000; MIRANDA, 2009).

Mediante ao exposto, observamos que o pensamento crítico é colocado como efetivo para a compreensão de diversas questões, dessa forma, é necessária uma educação que tenha os pressupostos para sua orientação. Isso, por sua vez, requer uma ação docente coerente, de modo que as ações didático-pedagógicas sejam pensadas e aplicadas visando à promoção do pensamento crítico.

A partir destas considerações, compreendemos que, para o propósito descrito para o texto, faz-se necessário apresentar os aspectos metodológicos dessa pesquisa bibliográfica, discorrer sobre as principais conjecturas do pensamento crítico, bem como as denominações e as características das bases epistemológicas e as relações que se estabelecem pedagogicamente, além de suas implicações na educação voltada para a mobilização do pensamento crítico.

Metodologia

Com a intenção de ampliarmos os olhares acerca do pensamento crítico e das questões epistemológicas docentes, este estudo se caracteriza pelo método qualitativo, e conta com

procedimentos de elaboração e fundamentação teórico-metodológica no tocante de uma pesquisa bibliográfica sobre a temática abordada durante o escrito, instruído pelo pensamento crítico. Nesse ínterim, a pesquisa bibliográfica, para Silva, Oliveira e Silva (2021, p. 96) se fundamenta na concepção: “[...] de atividade primária da ciência permeada pela teoria e a realidade propõe problematizar, questionar e articular conhecimentos anteriores a novos conhecimentos”.

Ainda, a pesquisa bibliográfica, para Fonseca (2002), é realizada:

[...] a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem porém pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta (FONSECA, 2002, p. 32).

Por sua vez, para Severino (2007), esse tipo de pesquisa caracteriza-se pelo:

[...] registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses etc. Utilizam-se dados de categorias teóricas já trabalhadas por outros pesquisadores e devidamente registrados. Os textos tornam-se fontes dos temas a serem pesquisados. O pesquisador trabalha a partir de contribuições dos autores dos estudos analíticos constantes dos textos (SEVERINO, 2007, p. 122).

Segundo Lüdke e André (2014, p. 14): “[...] envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto”. Logo, “[...] um de seus pontos fortes, é que estuda pessoas em seus ambientes naturais e não em ambientes artificiais ou experimentais (POPE; MAYS, 2005, p. 14). Com isso, destacamos que esse tipo de pesquisa é utilizada no estudo da composição de características humanísticas e na compilação de seus resultados, em que o pesquisador passa a olhar suas estruturas de dados a partir de uma forma holística, as funções intermediárias que compõem a pesquisa.

Delineamentos sobre o pensamento crítico

A formação do pensamento crítico e reflexivo é uma necessidade para a sociedade atual, diante das diversas situações em que os indivíduos são chamados a tomarem decisões, tais como as questões ambientais e políticas e, mais recentemente, sobre questões relacionadas à saúde e

à COVID-19. Pois, pensar reflexivamente proporciona acesso aos diversos campos do conhecimento. Sendo assim, o pensamento crítico e reflexivo possui uma função na vida dos indivíduos e das sociedades, uma vez que mediatiza o crescimento de valores e aprendizado de atitudes civilizadas como: “[...] solidariedade, equidade, convivência pacífica e respeito à vida; pois, facilita a negociação em situações de conflito” (GONZÁLEZ, 2012, p. 597, tradução nossa). Dessa forma, o pensamento reflexivo ajuda na construção de seres humanos melhores: responsáveis, éticos e solidários (GONZÁLEZ, 2012).

Neste aspecto, “O pensamento crítico é um pensamento reflexivo razoável, focado em decidir no que acreditar ou fazer. A ênfase está na razoabilidade, reflexão e no processo de tomada de decisões” (ENNIS, 1996, p. 166). Assim, o pensamento crítico está associado às situações de resolução de problemas: “[...] o pensamento crítico inclui a resolução de problemas e a tomada de decisão” (TENREIRO-VIEIRA; VIEIRA, 2000, p. 28).

Pensamento crítico significa pensamento adequado à procura de conhecimentos relevantes e fidedignos sobre o mundo. Outra forma de descrevê-lo seria pensamento racional, pensamento reflexivo, pensamento responsável ou pensamento hábil, que se centra nas decisões sobre o que acreditar ou sobre o que fazer (MIRANDA, 2009, p. 25).

O pensamento crítico é uma prática necessária para se pensar e se decidir, abrangendo capacidades e ações, por meio da atuação crítica. Dessa maneira, inclui “[...] habilidades relacionadas à clareza (divididas em conjuntos elementares e avançados), habilidades relacionadas à inferência, habilidades relacionadas ao estabelecimento de uma base sólida para inferência e habilidades envolvidas no processo de tomada de decisão [...]” (ENNIS, 1985, p. 48, tradução nossa). Assim, para o autor, quando combinadas as disposições do pensamento crítico, essas quatro categorias compreendem o processo de decisão acerca do que acreditar ou fazer.

Ao evidenciar o quanto é essencial o ensino do pensamento crítico, Ennis (1985) considerou que, para fins de organização curricular, ensino e avaliação, este poderia ser dividido em disposições e habilidades. Por isso, listou capacidades a serem desenvolvidas separadamente. No entanto, nos indivíduos, elas são utilizadas de maneira integrada para a tomada de decisão. A definição de pensamento crítico proposta por Ennis pode ser considerada como uma definição operacional, pois:

[...] é um procedimento que atribui um significado comunicável a um conceito através da especificação de como o conceito é aplicado dentro de um conjunto específico de circunstâncias. De uma outra forma, uma definição operacional é uma descrição precisa de o que algo é e de como se obtém um valor para esse algo que estamos tentando medir, ou seja, de como medi-lo. Uma definição operacional tem que ser específica, concreta, mensurável e útil para as pessoas envolvidas (PINHEIRO, 2020, p. 1).

Com o propósito de verificar e computar as disposições e capacidades de pensamento crítico, Ennis (1985), estabeleceu uma taxonomia que organiza as disposições e capacidades relacionadas ao pensamento crítico. Além de Ennis (1985), outras tipologias foram sistematizadas, no entanto, para Tenreiro-Vieira, Vieira (2014, p. 15) há um conjunto de capacidades, sendo comum entre elas: “[...] fazer e responder a questões de clarificação, resumir, analisar argumentos, avaliar a credibilidade de fontes, fazer deduções, formular hipóteses e conclusões, fazer juízos de valor, identificar falácias, identificar assunções e argumentar”. Em relação às capacidades listadas por Ennis, Tenreiro-Vieira e Vieira (2000, p. 37) apresentam:

As capacidades listadas na taxonomia encontram-se organizadas em cinco áreas principais – clarificação elementar; suporte básico; inferência; clarificação elaborada e estratégias táticas. Cada uma destas áreas inclui várias capacidades agrupadas em diferentes categorias. Cada uma dessas categorias é, na verdade, um compósito de capacidades inter-relacionadas (TENREIRO-VIEIRA; VIEIRA, 2000, p. 37).

Nesse sentido, por exemplo, a clarificação elementar inclui as seguintes capacidades: focar uma questão, analisar argumentos e fazer e responder questões. Tais habilidades ainda são subdivididas em outras; dessa maneira, focar uma questão corrobora identificar ou elaborar uma questão e desenvolver uma resposta.

Entendemos que essa taxonomia está dividida em duas grandes áreas, quais sejam: disposições e capacidades. Nas disposições, são elencados 14 itens relacionados aos aspectos afetivos, os quais as pessoas devem ter para decidir, de modo racional e reflexivo, em que acreditar ou fazer, tais como: procurar alternativas; utilizar e mencionar fontes credíveis; procurar razões; entre outros.

A área das capacidades, associada aos aspectos cognitivos, é dividida, por sua vez, em cinco categorias: clarificação elementar; suporte básico; inferência; clarificação elaborada e estratégias e táticas. Em cada uma dessas categorias, estão dispostos alguns itens (capacidades) e subitens (descritores). Os descritores são:

[...] como identificadores que caracterizam uma determinada Capacidade; assim, se um aluno desenvolver os seguintes descritores: a) Identificar conclusões; b) Identificar razões enunciadas; c) Identificar razões não enunciadas; d) Identificar semelhanças e diferenças; e) Identificar e lidar com irrelevâncias; f) Procurar a estrutura de um argumento; g) Resumir, isso significa que ele está usando um meio para argumentar, sendo capaz também de analisar argumentos e compará-los com os próprios (SANTOS, 2018, p. 52).

A taxonomia de Ennis se apresenta de forma organizada e detalhada. Desse modo, Tenreiro-Vieira e Vieira (2000), explicitam algumas razões para a utilização e escolha desse quadro teórico: “[...] (i) ser exaustiva, clara e compreensiva; (ii) cobrir capacidades do pensamento crítico reconhecidas e inerentes à realização da atividade científica; e (iii) se encontrar operacionalizada numa taxonomia [...]” (TENREIRO-VIEIRA, VIEIRA, 2000, p. 37).

Quanto à relação do pensamento crítico e o ensino, existe a premissa de que as capacidades descritas por Ennis devem ser ensinadas, pois, ocorre o risco de elas não serem aprendidas (MIRANDA, 2009). Sendo assim, é preciso que o professor demonstre diversas situações que necessitem de sua utilização. Nesse sentido, as abordagens pedagógicas podem ocorrer de duas maneiras: “[...] i) a criação de um curso ou programa especificamente dedicado à temática do desenvolvimento do pensamento crítico; e (ii) a incorporação do desenvolvimento do PC nas disciplinas do plano curricular” (SANTANA, 2019, p. 24). Na primeira opção, o ensino é desenvolvido em curso separado, numa abordagem geral; na última, nas diferentes disciplinas do currículo escolar, ou seja, no ambiente de cada uma das disciplinas, em uma perspectiva integrada ou infundida, para a qual Vieira (2003, p. 145) propõe: “[...] um ensino do pensamento crítico de uma forma articulada e integrada com os conhecimentos científicos e tecnológicos”.

Os modos de abordagem do pensamento crítico se diferenciam, como descrito anteriormente, de acordo com a sua integração ou não às disciplinas curriculares. Quanto à perspectiva infundida, Tenreiro-Vieira e Vieira (2000) enumeram três razões para a associação do pensamento crítico aos conteúdos de cada componente curricular, pois permite aspectos como, o domínio de conteúdos e a contextualização, além de evitar o aumento desnecessário de disciplinas:

- 1- Contribuir não só para o desenvolvimento de capacidades, mas também, para melhor compreensão dos conhecimentos científicos, por quanto o uso das capacidades de pensamento crítico obriga a um domínio de conteúdos.
- 2- Ter maior impacto no desempenho dos alunos no âmbito das disciplinas curriculares, uma vez que o ensino do pensamento crítico é feito de forma contextualizada.

3- Evitar um curso (ou disciplina) adicional a acrescentar ao currículo (TENREIRO-VIEIRA; VIEIRA, 2000, p. 32).

As considerações aqui levantadas sobre a definição e a abordagem do pensamento crítico nos fazem refletir sobre a importância das aulas como sua mobilizadora e da aprendizagem de conceitos científicos, de modo em que a sala de aula seja um ambiente de reflexão, criado por uma postura didático-pedagógica que analisa o estudante como um ser que possui suas experiências. Diante disso, no próximo tópico, refletiremos sobre a postura epistemológica docente e suas implicações no ensino do pensamento crítico.

O pensamento crítico e a postura epistemológica docente

Ao conjecturar sobre o processo de Educação em Ciências na educação básica, percebemos que não existe professor sem uma base epistemológica que ampare seu trabalho pedagógico, mesmo que de forma inconsciente (DUARTE *et al.*, 2021). De acordo com Becker (1993), há três maneiras de um professor conceber os papéis do sujeito e do objeto na construção do conhecimento, a saber: empirista, apriorista e construtivista.

No Empirismo, é o objeto que determina o sujeito; o conhecimento tem origem na experiência do indivíduo por meio dos sentidos físicos; a aprendizagem é um processo mecânico e o sujeito é moldado pelo meio externo que leva à criação de hábitos (BIGGE, 1977; PIAGET, 1998; GOULART, 2000). Desta forma, de acordo com Becker (1993, p. 12): “Podemos dizer que empiristas são todos aqueles que pensam – não necessariamente de forma consciente – que o conhecimento se dá por força dos sentidos”. Percebemos, assim, que a consciência cognoscente encontra seus conteúdos da experiência: “O espírito humano está por natureza vazio; é uma tábula rasa, uma folha em branco onde a experiência escreve” (HESSEN, 1980, p. 68).

O Apriorismo, por sua vez, concebe que o conhecimento está associado à bagagem hereditária. Tal postura se opõe ao empirismo ao relativizar a experiência e absolutizar o sujeito. Como o próprio nome já diz, nessa vertente o conhecimento apresenta elementos *a priori*, que não dependem da experiência (HESSEN, 1980). Sendo assim, o apriorismo, segundo Becker (1992, p. 4), é: “A concepção de conhecimento que acredita que se conhece porque já se traz algo, ou inato ou programado na bagagem hereditária, para amadurecer mais tarde, em etapas previstas”.

Na concepção Construtivista, no entanto, o conhecimento não está restrito ao sujeito e nem ao objeto, mas na interação entre eles (BECKER, 1993). Dessa forma, segundo Becker (1992, p. 2), o construtivismo significa:

[...] a ideia de que nada, a rigor, está pronto, acabado, e de qu376onsciencia376ntente, o conhecimento não é dado, em nenhu376onsciencia, como algo terminado. Ele se constitui pela interação do Indivíduo com o meio físico e social, com o simbolismo humano, com o mundo das relações sociais; e se constitui por força de sua ação e não por qualquer dotação prévia, na bagagem hereditária ou no meio, de tal modo que podemos afirmar que antes da ação não há psiquismo nem consciência e, muito menos, pensamento.

Podemos considerar, diante das definições das visões epistemológicas – Empiristas, Aprioristas e Construtivistas –, que cada prática pedagógica docente tem subjacente uma concepção de conhecimento. Desse modo, as relações no processo de ensino e de aprendizagem seguem modelos pedagógicos atrelados a estas concepções (BECKER, 1993; BITTENCOURT, 2001). Para Becker (2012), há três diferentes formas de representar a relação entre ensino e aprendizagem, as quais são apoiadas nessas crenças epistemológicas, denominadas de pedagogia diretiva, pedagogia não diretiva e pedagogia relacional.

Um professor empirista, por exemplo, crê na transmissão direta do conhecimento, passando atividades repetitivas, que pouco estimulam a criatividade e o pensamento crítico, sendo relacionado à uma pedagogia diretiva. Nessa postura empirista, associada à interação diretiva, o docente se coloca como o único sujeito, enquanto o discente se torna o objeto a ser completado de conteúdo:

Se, na experiência de minha formação, que deve ser permanente, começo por aceitar que o formador é o sujeito em relação a quem me considero o objeto, que ele é o sujeito que me forma e eu, o objeto por ele formado, me considero como um paciente que recebe os conhecimentos conteúdos-acumulados pelo sujeito que sabe e que são a mim transferidos (FREIRE, 1996, p. 13).

Nessa perspectiva, o professor, quando se torna o formador, tem a falsa ilusão de ser o sujeito formador e, no caso, o estudante é apenas um objeto a ser preenchido e formatado aos moldes do formador (FREIRE, 1996). Assim, escrevendo na “tábula rasa”, o docente não analisa o estudante como um ser pensante que possui suas concepções internas, por isso, sua prática educativa é concebida, como elucidam Duarte *et al.*, 2021, p. 21, “[...] nas escolas, na maioria das aulas, os professores exigem silêncio e ministram aulas quase exclusivamente expositivas.

Ao final da explicação, atividades repetitivas e extensas são passadas para os alunos exercitarem e assimilarem os conteúdos”.

Essa forma de ensino preconiza, na maioria das vezes, uma ideologia de autoritarismo, de coação e de não criticidade. Isso implica na não autonomia discente, na ordem do silêncio, da obediência, da morte da criatividade. Dessa maneira, o passado se repete mais e mais vezes do que podemos imaginar, a falta do novo é preenchida pela retórica dos mesmos questionamentos, em um processo no qual a certeza que reina é a reprodução do passado: “O professor entra em sala já pedindo organização, apresenta o tema da aula e já começa as explicações. O aluno não pode comentar nada com o colega, senão é logo repreendido, utilizando-se, muitas vezes, das provas como modo de castigo” (DUARTE *et al.*, 2021, p.21).

Neste panorama, o professor é o transmissor e o estudante um simples receptor, o que gera uma visão de conhecimento imutável que não pode ser questionado, porém, este não desenvolve a autonomia nos estudantes, tornando a sala um ambiente sem reflexão e sem trocas de saberes, o que tem como consequência a falta de espaço para a aprendizagem (MATTOS *et al.*, 2018).

Considerando esta visão, percebemos que, nas escolas, o que se perpetua é uma constituição empírica, em que o professor recria nas salas de aulas a percepção em que foi formado. Isso nos leva a considerar a importância da formação inicial voltada aos pressupostos do pensamento crítico. Assim, um professor crítico deve ser constituído nesta perspectiva: “[...] o professor só poderá apelar para a manifestação, a utilização e o desenvolvimento das capacidades do Pensamento Crítico dos alunos, se ele próprio manifestar e utilizar estas capacidades” (TENREIRO-VIEIRA, 2000, p. 16).

Em relação à concepção epistemológica Apriorista, que está associada ao modelo pedagógico não diretivo, considera que o estudante tem consigo todo o conhecimento que será despertado. Não obstante, muitas vezes, um professor adota uma postura empirista para ensinar, e uma apriorista para definir o fracasso do aluno (DUARTE *et al.*, 2021).

Contrária às posturas anteriores, o professor construtivista acredita na importância relacional entre sujeito, objeto e contexto social. Dessa forma, ao trazer um material à aula, permite sua exploração, questiona e dá tempo para os alunos responderem, discute a problemática tentando envolver a todos, definindo uma postura pedagógica relacional (BECKER, 2012).

Logo, é necessário que o docente perceba que não existe apenas uma forma de aprendizagem e, assim, planeje atividades diversificadas. Não se trata de uma perspectiva em que o aluno, a partir de sua orientação, deva por si mesmo procurar aprender, ou de “transmissão”, uma vez que esta imposição de domínio da aula é a recriação de um ensino voltado para a opressão e dificulta o conhecer dos estudantes, mas, ao contrário, diante de uma análise crítica da sua sala de aula e da posição epistemológica construtivista se valer de diversas estratégias, como elucidam Laburú e Carvalho (2011, p. 8):

[...] favorecer leituras, investigações, questionamentos, gerar conflitos cognitivos, utilizando contradições empíricas e conceituais em nível individual ou, na esfera coletiva, controvérsias entre oposições discrepantes ou antagônicas; incentivar o enfrentamento de problemas, a discussão, os debates de idéias polarizadas e em conjunção com a elaboração de argumentos e justificações de si mesmas; propiciar o levantamento e o teste de hipóteses, a análise e a síntese, fazer uso do recurso de analogias, mapas ou redes conceituais, experimentos mentais, estudo em grupo; estabelecer momentos para que sejam transmitidas informações que precisam ser memorizadas, ordenadas, estruturadas e organizadas através de aulas expositivas, de vídeos, de textos; favorecer atividades manipulativas, de exploração de observação; estar atento ao nível lógico e cognitivo do aprendiz, levando em consideração as suas representações; etc.

Dessa forma, o construtivismo, como processo educativo, deve ser visto além da construção do conhecimento pelo aluno e o professor como organizador de ações. As abordagens didáticas devem ser plurais, com atividades, coletivas, individuais, pesquisas realizadas pelos alunos, fala do professor de maneira que, a este último, cabe:

[...] conduzir, no sentido de estabelecer previamente o que vai ser estudado, dizendo o que é preciso ver; colocar, explicar e expor os novos conceitos, explicitando e organizando as novas informações de maneira clara; mostrar a (nova) forma de ver e o que precisa ser visto ou entendido; advertir e corrigir os entendimentos errados de cada aluno, sanando dificuldades; mostrar e comparar a estrutura conceitual oficial com a do aluno (LABURÚ; ARRUDA, 2002, p. 481).

Por sua vez, as práticas educativas precisam envolver atividades não engessadas, com concepção empírica, pois é preciso mudar a cultura que se dissemina há muito tempo nos meios escolares, a do ensino por transmissão, uma vez que: “[...] ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção” (FREIRE, 1996, p. 13).

É na perspectiva de construção e (re)construção dos sujeitos que acreditamos numa verdadeira aprendizagem em que segundo Freire (1996, p. 14):

[...] os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e da reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador, igualmente sujeito do processo. Só assim podemos falar realmente de saber ensinado, em que o objeto ensinado é apreendido na sua razão de ser e, portanto, aprendido pelos educandos.

Uma educação não bancária, na ótica construtivista, exige uma visão docente em que: "[...] quem forma se forma e re-forma ao for-mar e quem é formado forma -se e forma ao ser formado" (Freire, 1996, p. 13), ou seja, professor e estudante passam pelo processo de transformação no ensino. O docente tem a oportunidade de refletir e reformar sua ação, ao passo que também se modifica a partir do que vivencia junto ao estudante. Sobre isso, Freire (1996, p. 13) ainda elucida: "Não há docência sem discência, as duas se explicam e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem à condição de objeto, um do outro. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender".

Nas palavras de Freire (1996), o formar está atrelado a "re-formar", no sentido de que o professor também aprende ao ensinar, e tem possibilidade de modificar a sua ação didática com sua prática educativa. O processo de considerar estudante e professor como sujeitos da ação didática, em que o primeiro não é apenas o objeto que incorpora o que recebe do meio, exige uma perspectiva de ensino relacional em que ambos interajam entre si e com o mundo.

Nesse sentido, buscando um ensino não autoritário e significativo, é crucial que o docente considere os conceitos prévios, existentes ou não, com a intenção de não apenas respeitá-la, mas utilizá-la para avaliar e controlar o aprendizado. Esse processo possui duas finalidades:

[...] na medida em que se perscruta os pensamentos do aluno, permite-se saber o que este realmente "aprendeu" do que se queria que ele houvesse aprendido, sugerindo planos de ações a partir disso; segundo, na perspectiva de clarificar os próprios pensamentos dos estudantes, a extração de idéias tem como maior objetivo e relevância fazer com que o aprendiz traga para o nível do consciente conhecimentos intuitivos, de modo a escapar-lhes do poder de comando (LABURÚ; ARRUDA, 2002, p. 484).

Diante disso, ao analisar as posturas pedagógicas vinculadas às bases epistemológicas, verificamos que o construtivismo nos revela uma premissa essencial, que os alunos possuem experiências externas, as quais devem ser consideradas no processo educativo; por isso, a interação é essencial, e o diálogo o mediador do processo. Nesse sentido, Tenreiro-Vieira e Vieira, 2014, p. 20-21 corroboram:

Um aspecto fulcral no processo de ensino e de aprendizagem são as ideias desenvolvidas, previamente pelos alunos sobre o assunto em estudo. Assim, importa identificar e, conseqüentemente, considerar as ideias dos alunos. Nesse sentido podem ser usadas diferentes estratégias.

Aplicando a ideia anterior no contexto do ensino orientado para o pensamento crítico, percebemos que o foco do ensino e da aprendizagem deve mudar do antigo modo de transmissão para um processo coletivo, em que as considerações prévias dos alunos devem ser analisadas e utilizadas para identificar os possíveis caminhos que as estratégias que serão traçadas pelo docente podem tomar. Ponderamos, desse modo, que o professor, ao ter uma postura epistemológica construtivista, carece analisar criticamente. Pois, é necessário se tomar cuidado com as leituras equivocadas quanto às suas vertentes. Dessa forma, quando a mesma for considerada e utilizada para a mobilização do pensamento crítico na Educação em Ciências, necessita conceber uma diversificação de estratégias para que não recaia apenas no apreço de um tipo de atividade.

O construtivismo, para Tenreiro-Vieira e Vieira, (2014, p. 20) “[...] releva a importância da implicação cognitiva do sujeito como agente ativo das suas aprendizagens, pelo que a aprendizagem escolar será vista como um processo de (re) construção de conhecimentos e o ensino como a ação facilitadora desse processo”. Ao analisar essa afirmação, consideramos que uma postura epistemológica construtivista pode evidenciar a perspectiva crítica numa *práxis* que orienta o ensino para a reflexão. Assim, a ação docente é como sujeito que educa para a criticidade, ou seja, é aquele que encara seu aluno como ser transformador, e não apenas como um reprodutor de conceitos e teorias. É nessa perspectiva que, para Freire (1996, p. 13): “A reflexão crítica sobre a prática se torna uma exigência da relação Teoria/Prática sem a qual a teoria pode ir virando blablablá e a prática, ativismo”.

Ante o exposto, evidenciamos que, no campo da orientação da prática educativa para o desenvolvimento do pensamento crítico, tem se refletido sobre as estratégias que permitem a mobilização do pensamento crítico, de maneira que as atividades desenvolvidas realmente propiciem sua mobilização. Entre as atividades evidenciadas nessa perspectiva, Vieira e Tenreiro Vieira (2005) destacam: pesquisa bibliográfica; trabalho de campo; ensaios argumentativos; realização de fluxogramas; simulação da realidade, com atividades em pequenos grupos, como o *role play* e abstração da realidade, como leitura, escrita, discurso, entre outras.

No contexto de pesquisas nacionais, algumas estratégias têm sido utilizadas como mobilizadoras do pensamento crítico: Abordagem contextual (CARDOSO, 2021); Atividades investigativas (SANTOS 2018; SOUZA, 2019, SILVA 2020); Estudo de caso (SILVA, 2018); Jogo simulador de papéis (BARRETO, 2019) e Roda de conversa (BERTOLDO, 2018).

As atividades voltadas para a promoção do pensamento crítico carecem excitar a autonomia e a criatividade dos estudantes, fazendo-os refletir e questionar a partir de novas informações (MATTOS *et al.*, 2018). No entanto, tais aspectos necessitam de uma postura epistemológica docente dialógica que prevê a concepção de um pensador crítico. Dessa maneira, intensamente ligado ao desenvolvimento das capacidades do pensamento crítico está a ação docente em ensinar a pensar criticamente (GÜLLICH; VIEIRA, 2019).

No entanto, apesar da essencialidade de um ensino voltado para a promoção do pensamento crítico, o ensino tradicional vinculado ao livro didático como única ferramenta de ensino, em que a memorização é a base da aprendizagem, ainda se repete nas salas de aula da maioria das escolas (MATTOS *et al.*, 2018). Esse cenário, porém, para ser reconfigurado, necessita de uma ação docente consciente com bases epistemológicas que considerem o processo educativo uma ação coletiva que vise a ação dos envolvidos.

Ante o exposto, consideramos que esta forma de ensino crítico demanda uma ação docente com princípios que norteiam a aprendizagem do pensamento crítico. Alguns desses pressupostos são apresentados por Swartz e McGuinness (2014):

- 1-Ensinar estratégias de pensamento explícito em sala de aula;
- 2-Solicitar aos alunos que pensem como resultado de suas atitudes;
- 3-Realizar desafios de pensamento profundo usando perguntas envolventes como uma forma de solicitar atenção em vez de instrução didática;
- 4-Engajar os alunos no pensamento colaborativo para garantir a criação, interação e interação de significado conjuntos diálogo;
- 5-Levar os alunos a adotar uma forte perspectiva metacognitiva;
- 6-Ensinar explicitamente para facilitar a transferência dos procedimentos de pensamento aprendidos para outros contextos curriculares e não curriculares;
- 7-Cultivar disposições de pensamento e hábitos da mente;
- 8-Generalizar a abordagem instrucional usada nas salas de aula de pensamento para currículos de várias séries e de várias disciplinas e, portanto, fundi-la para criar escolas baseadas em modelos com um comunalidade de propósito e prática (p. 21-22, tradução nossa).

Ainda com relação às atitudes docentes que preconizam o pensamento crítico, Tenreiro-Vieira e Vieira (2014, p. 20) elucidam que, entre as ações do professor, estão:

- 1-Identificar e atuar considerando as ideias dos alunos sobre temáticas a abordar;
- 2-Encorajar os alunos a explicitarem o que pensam acerca de questões ou situações sob consideração, veiculando a mensagem de que as suas ideias são valorizadas, aceites e tidas em linha de conta;
- 3-Fomentar um ambiente que estimule os alunos a explorarem e a refletirem sobre suas ideias;
- 4-Criar múltiplas oportunidades de interação, o trabalho cooperativo e o questionamento mútuo;
- 5-Fomentar e alimentar a partilha e a discussão; Ajudar os alunos a relacionarem nova informação com a que já possuem e a sistematizarem o que aprenderem;
- 6-Decidir o apoio a fornecer aos alunos sem coarctar a sua responsabilidade primeira pela procura de uma solução ou pela exploração da situação (TENREIRO-VIEIRA; VIEIRA, 2014, p.20).

Além dessas implicações retratadas anteriormente, Tenreiro-Vieira e Vieira (2014, p. 20) acrescentam:

Mais do que responder diretamente às questões do aluno ou pedidos de confirmação das suas ideias, o professor deve formular questões provocativas do pensamento que os ajudem a, nomeadamente, clarificar, aprofundar, testar e avaliar ideias. Embora os alunos exijam, muitas vezes, mais explicações e informação, de modo a poderem realizar as suas tarefas o mais facilmente possível, quase todos sentem um mal-estar perante os professores que se apressam a dar as respostas para as questões.

Antemão ao trazido pelos autores, em relação à postura docente que se espera em sala de aula para a promoção do pensamento crítico, percebemos que, além das atividades orientadas para o pensamento crítico, espera-se que o professor crie um ambiente rico de discussão e debate, a partir de suas indagações. No entanto, a mudança de postura epistemológica docente passa pela modificação da formação docente. Para que a prática se concretize com a finalidade para o pensamento crítico, faz-se necessário investir na formação inicial e continuada para os professores mudarem suas concepções e práticas (VIEIRA, 2003).

Considerações Finais

Considerando as reflexões aqui apresentadas em relação ao pensamento crítico e as questões epistemológicas docentes, percebemos que o primeiro é fundamental e, assim, seu ensino é necessário, uma vez que auxilia nas tomadas de decisão dos sujeitos. Porém, a postura epistemológica docente influencia na maneira em que as atividades didáticas ocorrem em sala de aula. E, considerando que existem atividades mais ou menos mobilizadoras do pensamento crítico, a postura epistemológica docente deve estar voltada para uma educação mobilizadora do pensamento crítico, em uma perspectiva epistemológica construtivista, em que as atividades são planejadas para ação dos alunos, consciente e informada. No entanto, é preciso que o

professor sempre repense suas bases, e prime pela diversificação de atividades na sala de aula, na tentativa de contemplar todas as formas de aprendizagem.

Frisamos que é necessário reconhecer o pensamento crítico como uma questão crucial no processo educativo que conceba o aluno como ser social e cultural, e do docente como sujeito que reflete sua ação didática como formador de sujeitos que saibam utilizar os saberes e fazeres acadêmicos constituídos em sala de aula para a vida cotidiana em sociedade. Por isso, é preciso admitir que a postura epistemológica docente influencia no desenvolvimento do pensamento crítico, uma vez que a visão empirista reflete em ações didáticas pouco ou não promotoras do pensamento crítico, tais como a execução de atividades repetitivas, que não levam à reflexão e à discussão. Uma postura construtivista, por sua vez, prevê a elaboração de atividades diferenciadas, ligadas ao debate e à resolução de problemas.

Dessa forma, a Educação em Ciências na educação básica voltada para o pensamento crítico deve se consolidar em bases epistemológicas, em uma perspectiva para a formação crítica dos alunos. Isso, pois, é preciso fortalecer a tríade: atividades elaboradas intencionalmente para o pensamento crítico, o que se exige formulação de materiais com explicitação de questões voltadas para o pensamento crítico; atuação docente orientada para a mobilização do pensar criticamente e, assim, espera-se que o aplicador dessas atividades crie um ambiente para o desenvolvimento do pensamento crítico; questione aos alunos e dê o tempo correto para estes pensarem e responderem; incentive a turma a ser curiosa, elaborando problemas de interesse da maioria, encorajando-os a serem colaborativos; e disposição dos alunos para a aprendizagem do pensar criticamente, o que necessita de abertura de espírito.

Diante disso, é necessário avaliar a formação inicial e continuada dos professores, para que sejam formados profissionais que saibam dirigir seu trabalho didático para o pensamento crítico e reconheçam suas bases epistemológicas, e, assim, desenvolvam atividades orientadas e com intencionalidade para a mobilização do pensar criticamente. Em suma, que todas as ações escolares se voltem para a formação do pensador crítico.

Referências

- BARRETO, J. V. **Jogo simulador de papel como estratégia mobilizadora das capacidades do pensamento crítico.** 2019. 121 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2019.
- BECKER, F. **A epistemologia do professor: o cotidiano da escola.** Petrópolis: Vozes, 1993.
- BECKER, F. **Educação e Construção do Conhecimento.** 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

BECKER, F. O que é construtivismo? **Revista de Educação AEC**, Brasília, v. 21, n. 83, p. 7-15, 1992.

BERTOLDO, T.A.T. **Roda de conversa como estratégia promotora de capacidades de pensamento crítico**. 2018. 121 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2018.

BIGGE, M. L. (1977). **Teorias de aprendizagem para professores**. Tradução: NETO, J.A.S.; ROLFINI, M.A. São Paulo: EPU, 1977.

BITTENCOURT, J. Para além da epistemologia do professor. **Educação e Filosofia**, v.15, n°30, p.89-102, 2001.

CARDOSO, S.C. **Capacidades de pensamento crítico a partir de uma abordagem contextual para o ensino de eletroquímica**. 2021. 183 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2021.

DUARTE, B. M.; OLIVEIRA, C.O; MULATTI, J. C.; GOMES, L. C. **Teorias epistemológicas e suas implicações pedagógicas para o Ensino de Ciências e Matemática** In: Tornando-se formadores (as) de professores (as) de Ciências da Natureza.1 ed.Maringá: Eduem, 2021, v.1, p. 17-31,2021.

ENNIS, R. H. A logical basis for measuring critical thinking skills. **Educational Leadership**, v. 43 n.2, p. 44-48, 1985.

ENNIS, R. H. Critical Thinking Dispositions: Their Nature and Assessability. **Informal Logic**, v. 18, 1996.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**.25 ed. São Paulo: Paz e Terra. 1996.

GONZÁLEZ-MORENO, C. Formación del pensamiento reflexivo en estudiantes universitarios. **Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación**, n.4, v.9, 595-617, 2012.

GÜLLICH, R. I. da C.; VIEIRA, R. M. Formação de professores de ciências para a promoção do pensamento crítico no brasil: estado da arte. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, v. 9, n. 2, 2019.

HESSSEN, J. **Teoria do conhecimento**. Coimbra: Armênio Amado, 1980.

LABURÚ, C. E. CARVALHO, M. de. Controvérsias construtivistas e pluralismo metodológico no ensino de ciências naturais. **Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências**, v.1, 2011.

LABURÚ, C. E.; ARRUDA, S.M. Reflexões Críticas sobre as Estratégias Instrucionais Construtivistas na Educação Científica. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 24, n. 4, p. 477-488, dez. 2002.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2ª edição. Rio de Janeiro: E.P.U., 2014.

MATTOS, K. R. C. de; WALCZAK, A. T.; GÜLLICH, R. I. da C. Pensamento Crítico em Ciências: estudo comparativo temporal dos conceitos nas produções. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 273-290, 2018.

MIRANDA, R.J.P. **Qual a relação entre o pensamento crítico e a aprendizagem de conteúdos de ciências por via experimental? Um estudo do 1º ciclo**.Dissertação (Mestrado em Educação)- Universidade de Lisboa, Lisboa, p.309,2019.

- PIAGET, J. **Sobre a Pedagogia. Textos Inéditos.** São Paulo: Casa do Psicólogo, 1998.
- PINHEIRO, H. B. **Definição operacional.** Disponível em: <https://www.ime.unicamp.br/~hildete/oper.pdf>. Acesso em: 23 out,2020.
- POPE, C.; MAYS, N. **Pesquisa qualitativa na atenção à saúde.** 2ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2005. 118 p.
- SANTOS, F.C. **Atividades investigativas e história da ciência:** Tendências em potencial para promover o pensamento crítico.2018. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática).Universidade Federal de Sergipe, Sergipe, 2018.
- SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico.** São Paulo, SP: Cortez, 2007.
- SILVA, C. P. **Ensino de ecologia em uma perspectiva crítica: o desaparecimento de abelhas como estudo de caso socioambiental no Ensino Médio.** 2018. 119 f., il. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências) - Universidade de Brasília, Brasília, 2018.
- SILVA, L.H.B. **Capacidade de Pensamento Crítico em Atividades Experimentais investigativas: uma perspectiva para a abordagem metodológica da pesquisa de desenvolvimento.** 2020. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Federal de Sergipe, Sergipe.
- SILVA, M. M. da; OLIVEIRA, G. S. de; SILVA, G. O. da. A Pesquisa Bibliográfica nos Estudos Científicos de Natureza Qualitativa. **Revista Prisma.** Rio de Janeiro, v.2, n.1, p. 91-109, 2021.
- SOUZA, R. S. B. **Possíveis contribuições de atividades investigativas para o desenvolvimento de capacidades do pensamento crítico.** 2019. 106 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2019.
- SWARTZ, R., & MCGUINNES, C. **Desenvolvimento e avaliação do relatório final do projeto de habilidades de pensamento parte 1.** International Baccalaureate Organization, 2014.
- TENREIRO - VIEIRA, C. **O pensamento crítico na educação científica.** Lisboa: Instituto Piaget, 2000.
- TENREIRO-VIEIRA, C.; VIERA, R.M. **Promover o pensamento crítico nos alunos:** propostas concretas para sala de aula. 10 ed. Porto: Porto editora, 2000.
- TENREIRO-VIEIRA, C; VIEIRA, R.M. **Construindo práticas didático-pedagógicas promotoras da literacia científica e do pensamento crítico.** Documentos de trabajo de Iberciencia, n. 02. Iberciencia: Madrid, España, 2014.
- VIEIRA, R. M. **Formação Continuada de Professores do 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico Para uma Educação em Ciências com Orientação CTS/PC.** 2003. Tese (Doutorado em Didática) – Universidade de Aveiro, Aveiro, PT, 2003.
- VIEIRA, R. M., TENREIRO-VIEIRA, C. **Estratégias de ensino / aprendizagem: O questionamento promotor do pensamento crítico.** Lisboa: Editorial do Instituto Piaget, 2005.

Autores

Bruna Marques Duarte

Licenciada em Ciências - Licenciatura Plena pela Universidade Estadual do Paraná - (UNESPAR).
Mestra em Educação pela Universidade Estadual do Paraná - (UNESPAR).
Doutoranda em Educação para a Ciência e Matemática pela Universidade Estadual de Maringá-(UEM).
Professora de Ciências na Secretaria do Estado do Paraná.
brunamd88@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-0146-7502>

Rhuan Guilherme Tardo Ribeiro

Licenciado em Matemática pela Faculdade de Ensino Superior de São Miguel do Iguazu - (FAESI).
Licenciado em Física pela Universidade Luterana do Brasil (ULBRA).
Mestre em Ensino pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE).
Doutor em Educação para a Ciência e Matemática pela Universidade Estadual de Maringá - (UEM).
Professor de Matemática e Física no Colégio Estadual Indígena Teko Nemoingo - São Miguel do Iguazu/PR.
Integrante do grupo de pesquisa INTERART: Interação entre arte, ciência e educação: diálogos e interfaces com as Artes Visuais da Universidade Estadual de Ponta Grossa.
rhuangui94@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-8514-6345>

Luciano Carvalhais Gomes

Graduação em Engenharia Civil Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).
Graduação em Licenciatura Plena pela Universidade Estadual de Maringá (UEM).
Mestre em Educação para a Ciência e o Ensino de Matemática Universidade Estadual de Maringá (UEM).
Doutor em Educação para a Ciência e a Matemática Universidade Estadual de Maringá, (UEM)
lcgomes2@uem.br
<https://orcid.org/0000-0002-2005-9224>

Como citar o artigo:

DUARTE, B. M.; RIBEIRO, R. G. T; GOMES, L. C. **Pensamento crítico e as bases epistemológicas:** como eles se influenciam? **Revista Paradigma Vol. XLIV, Nro. 1**, Enero de 2023 / 368 – 386. DOI: 10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2023.p368-386.id1243