



(ETNO) CIÊNCIA AFRICANA: UMA EPISTEMOLOGIA A PARTIR DO PENSAMENTO DOS DOGONS

Elcimar Simão Martins¹

Alexandrino Moreira Lopes²

Ianes Augusto Cá³

Jorge Andrade⁴

Resumo: A Etnociência é compreendida nesse texto como um dos pontos centrais para a legitimação de uma epistemologia de conhecimento, proposta a partir de práticas e saberes produzidos por pessoas que foram e são subalternizadas pelo pensamento ocidental. Buscando ultrapassar a visão de ciência numa perspectiva eurocêntrica, esse texto objetiva refletir sobre os conhecimentos produzidos por homens e mulheres africanos/as, especialmente os povos Dogons, que habitam a região do platô central do

¹ Pós-Doutor em Educação pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (USP). Doutor e Mestre em Educação pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Especialista em Ensino de Literatura Brasileira pela Universidade Estadual do Ceará (UECE) e em Gestão Escolar (UFC). Graduado em Letras (UFC). Pedagogo pela Universidade Metodista de São Paulo (UMESP). Professor Adjunto A da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), com lotação no Instituto de Ciências Exatas e da Natureza (ICEN). Professor Permanente do Mestrado Acadêmico em Sociobiodiversidade e Tecnologias Sustentáveis (MASTS/UNILAB) e do Mestrado Profissional em Ensino e Formação Docente (PPGEF UNILAB-IFCE). Líder do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Educação, Diversidade e Docência (EDDocência). E-mail: elcimar@unilab.edu.br

² Mestrando em Sociobiodiversidade e Tecnologia Sustentáveis (MASTS) pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), licenciado em Ciências da Natureza e Matemática com habilitação Específica em Física, pela mesma universidade. Presidente da Associação Ami Kobom (Cabo Verde). Bolsista FUNCAP. Integrante do Grupo de Pesquisa e Extensão Educação e Cooperação Sul-Sul (ELOSS), Grupo Interdisciplinar de Estudos e Pesquisa em Etnomatemática (GIEPEM), Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Educação, Diversidade e Docência (EDDocência). E-mail: all-lobes@hotmail.com

³ Mestrando em Estudos Interdisciplinares em Humanidades pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB, tendo como área de concentração: Educação, Política e Linguagens. Licenciado em Letras – Língua Portuguesa (UNILAB). Bolsista FUNCAP. Integra o Grupo de Pesquisa África Contemporânea (GEPAC) e o Grupo de Pesquisa de Filosofia e o Pensamento em África (GPFPA). E-mail: ianes@aluno.unilab.edu.br

⁴ Graduado em Psicologia e Ciências Política pela University Of Connecticut (UConn), Empresário e Ativista Social Cabo-verdiano. E-mail: jorgeandrade012@gmail.com



Mali, na África Ocidental. De abordagem qualitativa, o texto utiliza como estratégias de aproximação com a realidade, a revisão bibliográfica e a escrevivência como empoderamento e resistência a partir do encontro entre três pesquisadores africanos e um brasileiro. Os resultados revelam a necessidade de compartilhar fatos, conhecimentos e verdades sobre a África e seu povo, invisibilizados ao longo do tempo.

Palavras-chave: Conhecimento. África. Escrevivência. Resistência. Decolonialidade.

(ETHNO) AFRICAN SCIENCE: AN EPISTEMOLOGY FROM THE THOUGHT OF THE DOGON PEOPLE

Abstract: Ethnoscience is understood in this text as one of the main points for the legitimation of an epistemology of knowledge which has been proposed based on practices and knowledge produced by people who have been and still are subordinated by Western thought. The attempt to surpass the vision of science from a Eurocentric perspective, this text aims to reflect on the knowledge produced by African men and women, especially the Dogon people, who inhabit the region of the central plateau of Mali, in Western Africa. From a qualitative approach, the text uses as strategies of approximation with reality, the bibliographic review and the written self-reported life experiences as empowerment and resistance from the meeting of three African researchers and a Brazilian one. Results show the necessity to share facts, knowledge, and truths about Africa and its people, which are simply ignored over time.

Keywords: Knowledge; Africa; “Escrevivência”; Resistance. Decoloniality.

(ETNO) CIENCIA AFRICANA: UNA EPISTEMOLOGÍA DEL PENSAMIENTO DOGÓN

Resumen: La Etnociencia se entiende en este texto como uno de los puntos centrales para la legitimación de una epistemología del conocimiento, propuesta a partir de prácticas y conocimientos producidos por personas que estaban y están subordinadas por el pensamiento occidental. Con el objetivo de superar la visión de la ciencia desde una perspectiva eurocéntrica, este texto tiene como objetivo reflexionar sobre el conocimiento producido por hombres y mujeres africanos, especialmente los pueblos Dogón, que habitan en la región central de la meseta de Malí en África occidental. Con un enfoque cualitativo, el texto utiliza como estrategias de aproximación a la realidad, la revisión bibliográfica y la escritura de las experiencias como empoderamiento y resistencia de la reunión entre tres investigadores africanos y un brasileño. Los resultados revelan la necesidad de compartir hechos, conocimientos y verdades sobre África y su gente, invisibilizados con el tiempo.

Palabras clave: Conocimiento. África. “Escrevivência”. Resistencia. Descolonialidad.

(ETNO) SCIENCES AFRICAINES: UNE ÉPISTÉMOLOGIE DE LA PENSÉE DOGON



Résumé: Ethnoscience est comprise dans ce texte comme l'un des points centraux de la légitimation d'une épistémologie de la connaissance, proposée à partir de pratiques et de connaissances produites par des personnes qui étaient et sont subordonnées à la pensée occidentale. Cherchant à dépasser la vision de la science d'un point de vue eurocentrique, ce texte vise à réfléchir sur les connaissances produites par les hommes et les femmes africains, en particulier les peuples Dogon, qui habitent la région du plateau central du Mali en Afrique de l'Ouest. Avec une approche qualitative, le texte utilise comme stratégies d'approximation avec la réalité, la revue bibliographique et l'écriture comme facteur de renforcement et de résistance de la rencontre entre trois chercheurs africains et un brésilien. Les résultats révèlent la nécessité de partager des faits, des connaissances et des vérités sur l'Afrique et ses habitants, rendus invisibles au fil du temps.

Mots-clés: Connaissance. Afrique. "Escrevivência". Résistance. Décolonialité.

INTRODUÇÃO

A ideologia universal dos imperialistas prega a ciência como uma invenção exclusivamente grega, determinando que quaisquer métodos ou materiais usados pelos eruditos africanos na propagação da ciência são acidentais, e assim, impõe métodos e técnicas de estudo modelados à ciência ocidental, passando pelo procedimento científico experimental do método eurocêntrico.

Essas ideias têm dado foco a abordagens instrucionais, que por sua vez, têm destacado ênfase no campo da educação científica por muito tempo. Selin (1993) aborda que estudos sobre métodos de ensino da ciência na África revelam que as abordagens instrucionais existentes no continente são altamente particularistas, eurocêntricas, irremediavelmente preconceituosas e culpadas não apenas de perpetuar uma falta de compreensão sobre os padrões conceituais africanos, mas também de impor uma abordagem estereotipada da sua cognição.

Nesse sentido, os processos de produção de saberes são domesticados por instituições lideradas pelos sistemas de poderes, dirigidas pelos interesses do mercado, metamorfoseando o seu processo de adaptação em qualquer espaço e contexto. Esse sentido de pensamento é centralizado numa epistemologia da exclusão, definida e delimitada pelas forças do poder, produzindo um "sistema de cidadania inconcluso, mutilado, que o Estado-Nação, liberal burguês, pretendeu oferecer aos povos indígenas encerrados em suas fronteiras territoriais" (Varese, 1996, p. 18).



Nessa perspectiva, o presente texto toma a Etnociência como um dos pontos centrais para a legitimação de uma nova epistemologia de conhecimento, proposta a partir de práticas e saberes produzidos por pessoas que foram e são subalternizadas pelo pensamento ocidental. Buscando ultrapassar a visão de ciência numa perspectiva eurocêntrica, esse texto objetiva refletir sobre os conhecimentos produzidos por homens e mulheres africanos/as, especialmente os povos Dogons, que habitam a região do platô central do Mali, na África Ocidental.

De abordagem qualitativa, o texto utiliza como estratégias de aproximação com a realidade, a revisão bibliográfica e a escrevivência como empoderamento e resistência a partir do encontro entre três pesquisadores africanos e um brasileiro. O termo escrevivência foi cunhado por Conceição Evaristo, escritora mineira, que assume uma literatura a partir da escritura de suas vivências. Para a autora, “Escrever pode ser uma espécie de vingança, às vezes fico pensando sobre isso. Não sei se vingança, talvez desafio, um modo de ferir o silêncio imposto, ou ainda, executar um gesto de teimosa esperança” (Evaristo, 2003, p. 2).

A escrevivência é tomada nesse texto “como método de investigação, de produção de conhecimento e de posicionalidade implicada” (Soares; Machado, 2017, p. 206). Nesse sentido, a escrevivência parte de experiências individuais dos autores, que se entrelaçam com as vivências de outras tantas pessoas e assume o compromisso com uma coletividade na esperança de compartilhar os conhecimentos do povo negro, invisibilizado ao longo do tempo.

Assim, a Etnociência é compreendida como o conhecimento dos nativos de uma dada cultura, que serve como base para a construção de suas realidades, ligando a cultura ao conhecimento científico avançado. Lévi-Strauss (1989) define a Etnociência como a ciência do concreto, abarcando todos os saberes da natureza. A partir de uma perspectiva africana, segundo Ezeagbasili (1977), é a ciência definida por meio da funcionalidade da natureza.

Em sua essência, a cosmologia dos Dogons parece descrever a verdadeira estrutura subjacente da matéria, organizada em uma correta sequência e com valor para cada parte que a compõe (Scranton, 2006). Tal cosmologia dialoga com a teoria da Navalha de Occam, princípio científico também desenvolvido por Aristóteles no século 4 a.C., ao afirmar que devemos descomplicar, cortando o que for desnecessário, haja vista



que a melhor resposta é a mais simples (Levene, 2013). Retomando Scranton (2006), de modo científico e espiritual, os mitos Dogons simplificam, descrevem e se assemelham aos componentes da matéria.

Esse foco central na África e em seu povo é uma tentativa justa de compartilhar fatos e verdades não ditas durante séculos, se não milênios. Assim como foi negado um lugar na história e na sociedade como um todo, as contribuições para todos os esforços humanos de homens e mulheres africanos/as foram ocultadas propositadamente. Para justificar a ciência da supremacia branca e do domínio imperial da Europa e sua cultura, o campo acadêmico embarcou nessa fase metodológica, que negou e invisibilizou outros conhecimentos, em especial, os oriundos de matrizes culturais africanas.

ETNOCIÊNCIA E EPISTEMOLOGIA AFRICANA: UMA PERSPECTIVA DECOLONIAL

A nossa compreensão sobre a ciência é a de que o método científico carece do conhecimento do objeto, não necessariamente de uma fragmentação tal como posto pelo eurocentrismo, o que prioriza a dita Ciência e marginaliza a Etnociência. Existem conhecimentos sobre objetos e essências e teoria e ação geram conhecimentos. Partindo desta permissa, entendemos que há uma necessidade de discutir a problemática da epistemologia endógena africana, como mecanismo de emancipação cultural e epistemológica.

Pontuamos que o conhecimento endógeno não é característico ao continente africano. Todos os continentes e povos no planeta têm conhecimentos endógenos, que são usados para potencializar e satisfazer as suas necessidades. Como afirma Ki-Zerbo (1992, p. 12), “o endógeno não é um africanismo a mais, não é uma neo-negritude. É um conceito universal. O norte [Ocidente] também faz desenvolvimento endógeno. Bem entendido, o endógeno é um conceito identitário e progressista central: um conceito estratégico”. Contudo, a hegemonia imperialista e a persistência da colonialidade ainda tentam silenciar e impor um único caminho e forma de fazer ciência para os povos ex-colonizados, especialmente os povos africanos.

Isto configura uma série de tensões em torno da ideia de produção de conhecimento para a sociedade contemporânea em que os/as africanos/as tentam restituir

a sua epistemologia como experiência de ação e prática da sua convivência cotidiana. Uma vez que as diferenças culturais exigem as diversidades de narrativas, de lógicas do pensamento e da construção da epistemologia, isso não significa isolar outros conhecimentos produzidos pelas outras culturas, até porque, pela experiência histórica, os povos africanos sempre são abertos a interagir com outros povos.

Não obstante, a perspectiva africana é uma contraposição ao modelo único e objetivista de produção do conhecimento como modelo mágico que abre a porta para um paraíso inventado. A intenção é a de reivindicar que se há um conhecimento universal – sem cor, cultura, história – tal “contradição precisa ser solucionada através do reconhecimento da particularidade como um critério válido para toda ou para nenhuma filosofia” (Ramos, 2011, p. 11).

De fato, defendemos uma perspectiva pluriversal não centrada, que defronte toda e qualquer tentativa de silenciamento das especificidades existentes no mundo. Trata-se de uma capacidade reflexiva e regeneradora como método de ação e prática.

Ou seja, não se trata de dividir e divorciar os elementos, mas, compreendê-los de modo articulado, policêntrico, dentro de um polidiálogo, uma efetiva pluriversalidade. [...] pluriversalizar as abordagens, revitalizando e regenerando as redes de relacionamentos políticos, econômicos, etnicorraciais, de gênero, exercícios de sexualidade etc (NOGUERA, 2012, p. 69).

Isso implica um processo de dilatamento das formas de dominação e de subalternização subjacente ao espaço geográfico. Como Masolo (2010) nos coloca, a perspectiva pluriversal de produção de conhecimento varia de acordo com os contextos, isto é, configura-se como uma perspectiva flutuante de produção do conhecimento que leva em consideração o local e o global.

Nessa esteira, buscamos um diálogo com uma pedagogia decolonial, considerando-se os contextos de marginalização e resistência, que possibilitam a construção de novas possibilidades “[...] para criticamente apontar y entender lo que se enfrenta, contra qué se debe resistir, levantar y actuar, con qué visiones y horizontes distintos, y con qué prácticas e insurgencias propositivas de intervención, construcción, creación y liberación” (Walsh, 2013, p. 63-64).

Tal concepção ganha relevo, pois a decolonialidade pressupõe criação, uma (re) construção do ser e, conseqüentemente, do poder e do saber. Com efeito,



[...] a decolonialidade implica partir da desumanização e considerar as lutas dos povos historicamente subalternizados pela existência, para a construção de outros modos de viver, de poder e de saber. Portanto, decolonialidade é visibilizar as lutas contra a colonialidade a partir das pessoas, das suas práticas sociais, epistêmicas e políticas (OLIVEIRA; CANDAU, 2010, p. 24).

Nesse contexto, revitalizar a Etnociência como Ciência e ciência do concreto (Lévi-Strauss, 1989), implica desafiar o limite da hierarquização de tipos de conhecimentos legitimados como ciência ou não, visibilizando conhecimentos subalternizados. Para isso, faz-se necessária uma espécie de cooperação epistemológica, o que passa necessariamente pelo respeito aos outros saberes silenciados e à sua práxis no campo empírico.

Assim, corroborando com Santos (2007), devemos abandonar as perspectivas de uma epistemologia da ausência, que não respeita a oralidade e a tradição dos povos marginalizados e silenciados por muitos séculos; e adotar uma epistemologia de emergência, que visibiliza saberes ocultos à luz da realidade científica.

Na perspectiva dos Estudos Africanos, Ramose (2011), reconhece que a particularidade é um ponto de partida válido para a construção de uma epistemologia de emancipação africana. Ele considera a particularidade africana como algo que está incrustado na natureza e na cultura, como uma característica específica e interrelacional, que constitui a própria identidade dos sujeitos africanos. Neste sentido, o referido autor defende a pluriversalidade das particularidades na configuração dos saberes endógenos, uma vez que a epistemologia é um conjunto de multiplicidades e particularidades, de perspectivas e conhecimentos próprios.

ETNOCIÊNCIA: OS NATIVOS DA TERRA PELA CIÊNCIA DO CONCRETO

Os saberes populares ou tradicionais, preservados e cultivados pelos nativos da terra, trazem uma variedade de expressões e domínios culturais associados à sua espiritualidade e ao fazer que se sobrepõe ao saber. Os sentidos cognitivos dos saberes e fazeres dos povos tradicionais são preservados por meio de técnicas milenares, procurando estabelecer relações de respeito e afetividade com os elementos da natureza.

Dialogando com essas práticas, Pinheiro e Giordan (2010), apresentam as ciências, como produto da relação entre o humano e a natureza, que busca compreender os fenômenos da mesma a partir das leituras estabelecidas, dialogando com a época e o contexto vivido.

Na compreensão de Marques (1991), esses fatores são observados a partir das contextualizações do meio, tomando como indicadores-chave, as crenças, as práticas das inter-relações locais, sejam elas nas comunidades tradicionais, rurais ou urbanas. Nesse sentido, a pessoa busca codificar os fenômenos observados na natureza a partir de uma linguagem que os contextualiza com as suas práticas e ações por meio de recriações, como mitos, cantos, desenhos, entre outros.

Porém, é necessário destacar que as perspectivas eurocêntricas na construção de conhecimento, pelas suas metodologias, desertificaram e desapropriaram as práticas tradicionais. Na compreensão de Torres, Barros e Torres Neto (2016, p. 71), isso se dá, pois “o olhar do civilizado visualizou o saber tradicional com rotulações, estigmas e estereótipos, próprio de culturas “primitivas”, bárbaras e, por vezes, animistas.”. Desse modo, Strachulski, (2017, p. 2) afirma que:

Os conhecimentos tradicionais produzidos por um povo, normalmente, são desconsiderados pela ciência, que preza por uma certa rigidez de métodos. Por outro lado, são de suma importância para a conservação dos recursos naturais. Se sua essência for entendida e praticada pela sociedade urbano-industrial e adotada pela ciência, há grandes possibilidades de se mitigar a crise ecológica pela qual se vive e mudar a forma de pensar a gestão dos recursos naturais (STRACHULSKI, 2017, p. 2).

Ao contrário de visões acadêmicas tradicionais que buscam reduzir os saberes populares, Canclini (2003), os interpreta em sua pluralidade e nas formas de culturas híbridas ou como algo mutável. Na visão do autor, esses saberes não estão sendo extintos, estão evoluindo e se transformando com o passar do tempo, de acordo com as emergências e necessidades das civilizações.

A dicotomia estabelecida pela ciência entre conhecimentos populares e conhecimento científico, anulando diversos saberes, começou a ser questionada, segundo Dias e Janeira (2005) pela sociedade pós-moderna quando o centralismo ocidental



começou a ser atacado e a emancipação do pensamento das sociedades começou a desconstruir a história sobre o passado.

Essa forma de analisar e discutir os saberes populares articulados a evidências de práticas científicas ganha espaço nos princípios da Etnociência, que nasce a partir da demanda que contrapõe a ciência clássica positivista “decorrente das posturas teórico-práticas que subalternizam os conhecimentos quotidianos e desprezam o saber-fazer popular, autóctone ou indígena” (Dias; Janeira 2005, p. 107).

A Etnociência “[...] parte da linguística para estudar o conhecimento das populações humanas sobre os processos naturais, tentando descobrir a lógica subjacente ao conhecimento humano do mundo natural, as taxonomias e classificações totalizadoras” (Diegues *et al.*, 1999, p. 37). Já para Silva e Fraxe (2013), a Etnociência questiona os saberes das populações tradicionais que não são codificados pelos cientistas, sendo que esses conhecimentos diferem de acordo com o local produzido, tanto no aspecto social quanto no cultural.

No final do século XIX já existia uma corrente forte de etnógrafos debatendo e empregando o termo Etnociência, que eles denominavam de “etno” mais “ciência”. Assim, de acordo com as ideias de Pinheiro e Giordan (2010, p. 360), “o prefixo etno, por sua vez, foi originalmente definido como o que é típico de uma dada cultura ou grupo social.”. Na perspectiva defendida por D’Ambrosio (2005), “etno” faz referência à realidade natural e sociocultural que representa um conjunto de expressões e ações, simbolizando a dinâmica de um povo.

Abílio e Sato (2010, p. 31) compreendem que “o prefixo etno refere-se a forma como os membros de uma comunidade se relacionam, interpretam e transmitem o conhecimento circundante”. Para Marques (1991, p. 21), o prefixo etno está se referindo “[...] às teorias populares que manipulam a mesma matéria das teorias científicas que lhes são correspondentes, bem como ao seu estudo”.

Nesse sentido, poderíamos pensar que os conhecimentos tradicionais obrigatoriamente devem ter uma correspondência com os conhecimentos científicos, mas é necessário compreender que ainda existe uma disputa grande entre os conhecimentos científicos e os conhecimentos tradicionais. Com isso, a Etnociência nem sempre é vista com bons olhos pelas demais ciências. Para tal compreensão, Campos (2002, p. 71), define Etnociência como



[...] ‘uma etnografia da ciência do outro, construída a partir do referencial da academia’. Isso implica que a ciência do outro seja vista como que apenas étnica ou simplesmente, como ciência do outro, distinta da ciência nossa. Não como uma ciência étnica ou etnociência do outro em relação a uma ciência nossa, ‘pura’ e ‘universal’ (CAMPOS, 2002, p. 71).

Okechukwu (2002) entende que a Etnociência vista a partir de uma perspectiva generalizada, é o estudo que aproxima ou retifica o pensamento do nativo sobre como seu mundo físico deve ser classificado, consciente ou inconscientemente, explícita ou implicitamente, dentro da estrutura com funcionalidade para agir adequadamente.

Um dos meios importantes para fazer os registros dentro da Etnociência é a etnografia, pois ela é “uma modalidade de investigação naturalista, tendo como base a observação e a descrição” (Abílio; Sato, 2010, p. 31). Nesse sentido, Costa (2008), entende que a etnografia nos possibilita novos campos de estudo, dando abertura para novas metodologias nas pesquisas científicas, buscando compreender as mais diversas relações entre o homem e o meio ambiente, por meio do diálogo com as diversas áreas de conhecimento, como antropologia, sociologia, ciências naturais etc.

Serra (2001, p. 120) faz uma reflexão sobre a trajetória da Etnociência, problematizando o seu percurso e a sua expansão, que ele considera uma “profunda exploração teórica da dimensão cognitiva das culturas humanas”. Nessa perspectiva, pensa o autor que as pesquisas etnocientíficas têm tido progressos significativos, mas não podem ser vistas de forma isolada, pois se assentam e se sustentam por meio da interdisciplinaridade.

Com relação ao ensino e à aprendizagem, esse pensamento é pautado nas questões que se referem ao significado de ensinar ciência para a vida de estudantes que habitam um mundo de enorme diversidade cultural, o que demanda “desenvolver atividades científicas que não violem as crenças dos estudantes” (Gondim; Mól, 2008, p. 3). Diante dessa visão, Lopes (2017), relaciona os conceitos físicos e matemáticos durante o processo de movimento do trapitxi (máquina de moer cana), propondo mecanismos facilitadores para fortalecer o processo de ensino e aprendizagem, transpondo a didática eurocêntrica para criar novas possibilidades ao ensino secundário e superior em Cabo Verde.



DOGONS: O OVO DE AMMA E A ESTRUTURA QUANTUM

Toda a essência da Alkebulan (África) é ciência. Não pode haver separação entre a esfera científica e qualquer outro aspecto de uma cultura quando analiticamente se pensa em maneiras de interpretar e compreender o (nosso) povo e a contribuição cultural para a civilização global. Assim,

Dito de outra forma, separar o que é cultura do que é ciência aparta as dimensões históricas e culturais de produção dos saberes que são alçados ao lugar de conhecimento científico. Tal movimento está calcado em uma geografia do conhecimento que delega para alguns povos e comunidades determinados saberes e os qualifica em uma estrutura hierárquica (SOUZA *et al.*, 2019, p. 269).

Nesse sentido, os povos da região Núbia – localizada no vale do rio Nilo; atualmente partilhada pelo Egito e pelo Sudão – têm a capacidade de compreender e defender plenamente a extensão das suas realizações através da história, se acolherem e submergirem na verdadeira história e nas verdades das suas ciências. Como um povo, os/as Africanos/as desenvolveram e controlaram todos os aspectos da ciência, fazendo pleno uso da Matemática e da Física para resolver os obstáculos enfrentados.

O eletromagnetismo do Ankh (cruz com uma alça ovalada na haste superior, que simboliza a vida eterna), o alinhamento das Pirâmides de Gizé com as estrelas e constelações, juntamente com as muitas dinastias de liderança engenhosa em Kemet (sistema espiritual dos antigos Egípcios) durante milênios, bem como na Abissínia (Império Etíope), colocam as realizações dos Africano(a)s muito além do nível da simples geração de escravos existente nos tempos modernos. A história da África não começa com a escravidão.

Segundo Scranton (2006), o povo Dogon da atual Mali exemplifica ainda mais o domínio africano da ciência antiga, ao alegar a origem dos ancestrais Africanos da estrela Sírios B, uma estrela que orbita Sírios A que em seu torno orbita sírios C. No entanto, torna-se difícil para os estudiosos modernos explicar logicamente tais alegações desses povos indígenas do continente africano. Com o conhecimento astrológico, os Dogon continuam a tradição do Mistério como uma forma de sabedoria que a interpretação eurocêntrica não pode aceitar como válida nem acredita neste conhecimento antigo como pertencente aos nativos da África.

Para James (2016), assim como esse conhecimento esotérico compartilhado na antiga Kemet foi classificado como Sistema Misterioso pelos Egiptólogos e antropólogos da Europa, essa tradição mística é encontrada em aldeias rurais povoadas pelos descendentes dos Dogons. Porém, podemos fazer o seguinte questionamento: se na verdade, poucas pessoas tem o conhecimento da Física, como os Dogons tinham um antigo entendimento e descrição do Universo que se baseava no princípio lógico das vibrações da matéria?

Em um contexto similar, Scranton (2007) fala dos nativos negros da Austrália que praticam um ritual que remonta a milhares de anos, que os descendentes dos anciões mais antigos ainda chamam de *Dreamtime* (Tempo do Sonho, era sagrada para aborígenes australianos). Traçando suas raízes para um período de quarenta mil anos, Griaule (1965) nos lembra desses anciões nativos através de um ritual de transe cerimonial, em que acessam um reino, conectando-se com seres ancestrais, viajando muito para trás no tempo, desafiando mais uma vez a noção linear de tempo contínuo. Todo conhecimento e ciência compartilhados neste universo africano e seu povo não vêm de uma esfera de fábula rudimentar, mas de um domínio específico de todas as ciências.

A maneira como os Africanos/as comunicam, compartilham informações, lhes conecta espiritualmente, permitindo-lhes viver e existir num projeção do espírito africano de um lugar abstrato, porém exato. Como um exemplo claro, vamos analisar a profundidade de um povo e sua cultura científica que floresceu há tanto tempo no continente de Alkebulan. Por meio do trabalho de Scranton (2006, p. 39), buscando decodificar a misteriosa tradição Africana, como um exemplo primordial, temos que as “entidades divinas da religião Dogon (do Mali) emergem comparáveis às primeiras tradições religiosas egípcias, sumérias e acadianas”.

De acordo com Scranton (2007), os símbolos religiosos usados pelos ancestrais Dogons tinham uma conexão científica complexa com a ciência das estrelas, haja vista a síntese de milhares de anos de história profunda e conhecimento da ciência. As semelhanças também se estendem à mitologia maia da criação. Como pode a academia ocidental desconsiderar diversas semelhanças de culturas, que se estende ainda mais aos Maoris da Nova Zelândia, da Ásia e das tribos nativas da América do Norte? Com efeito,



Existem profundas semelhanças entre o fio da aranha Dogon e as cordas da ciência. Por um lado, assim como as cordas da teoria das cordas são pensadas para dar origem às quatro forças quânticas - a gravidade, a força eletromagnética, a força nuclear fraca e a força nuclear forte (SCRANTON, 2006, p. 78).

Segundo os estudos do autor, a história da criação Dogon, juntamente com toda a sua variedade de símbolos, relaciona-se para além do campo da ciência da astrofísica, nesse ala eles introduziram os conceitos sobre a criação. O primeiro explica o conceito de Big Bang e a criação de matéria. O segundo diz respeito ao assunto da criação genética e da reprodução.

Nesse Sentido, Scranton (2007), explica que, para os Dogons, em um nível de um símbolo, o útero é representado pelo ovo de Amma, que é a fonte da vida reprodutiva infinita. Dentro deste ovo, encontramos 266 sinais ou sementes da vida. A espiral desse ovo é muito semelhante à hélice em espiral do DNA.

A compreensão Dogon da natureza da água expressa por Griaule (1965) corresponde notavelmente bem às descrições de água como elas aparecem em qualquer enciclopédia ou livro de referência. Scranton (2006) menciona que artigos da Enciclopédia Britânica para água, reafirmam que a matéria viva é composta principalmente de água, o que nos permite analisar ainda mais a ciência envolvida na expressão espiritual dos Dogons. Mais uma vez a partir do mito da criação do Dogon, os números 2 e 8 são números que representam a estrutura eletrônica da água. Nessa perspectiva, segundo Scranton (2006), os dois primeiros elétrons são fornecidos pelo hidrogênio como um par de átomos gêmeos, e os oito elétrons adicionais são fornecidos pelo oxigênio.

Continua descrevendo o autor, que o par *Nommo* (espíritos ancestrais adorados pelo povo Dogon do Mali; descritos, como criaturas anfíbias hermafroditas) representa hidrogênio e a água em toda a sua forma e os deuses dos antigos africanos representam a profundidade do conhecimento científico, em que todos permanecem como um reflexo dos quatro elementos da natureza e da física (água, terra, fogo e ar).

Segundo Scranton (2007), os ancestrais africanos definiram o conceito de uma noção abstrata de conexão entre todos os reinos e esse resumo torna-se intrinsecamente conectado com a substância material do agora. O alcance do povo Africano estendeu-se além da compreensão ocidental do tempo e do espaço.



De acordo com as ideias de Amen (2003), os Iorubas da África Ocidental também acreditam e manifestaram a existência de múltiplos reinos no universo, além do reino físico. Os antigos Kemitas tinham conhecimento de onze níveis espirituais entre o homem e o reino de Deus. Assim,

Uma versão atual da teoria das cordas, chamada M-Theory, define um universo que consiste em onze dimensões - quatro que podemos detectar (altura, largura, comprimento, tempo) e que não podemos detectar. Depois do big bang, é ensinado que apenas 4 dimensões se expandem enquanto as 7 dimensões restantes são mantidas em um estado enrolado (SCRANTON, 2006, p. 79).

Para Whipple (2010), os Dogons também falam do aparecimento das sete vibrações que ocorrem ao redor do núcleo central, explicando o desenvolvimento da vida dentro da semente, de uma maneira similar e os membros de algumas religiões cristãs também reivindicam a existência de sete camadas do céu. Isso nos leva o seguinte questionamento: por que as religiões modernas continuam esta tradição estabelecida há muito tempo pelos antigos povos da África?

No entanto, tudo o que se originou na África em grande medida foi convencionado como tribal e selvagem. Essa constatação nos leva a refletir até onde podemos acreditar nesse pensamento, no qual a cultura se torna numa forma de arte definida por um grupo de elite, que nunca revela as fontes de todos os volumes de trabalho intelectuais, roubados de um povo que agora é considerado inferior.

Ao longo do percurso da história, as contribuições significativas dos povos africanos não foram aceitas em nenhuma esfera de qualquer sociedade, levando-nos a fazer os seguintes questionamentos: o que acontece com um sonho dos/as Africanos/as que é diferente do imposto pelo dominante? Sendo que eles/as são filhos/as nativos do Sol, devem aceitar em silêncio os chamados intelectuais pertencentes à classe dominante?

Tomamos o exemplo vivo de Garvey (1986), líder de mais de oito milhões de nossos irmãos e irmãs em todo o mundo, através da Associação Universal para Melhoramento do Povo Negro (UNIA), quando declarou com grande autoridade, perguntando: “Por que o homem Africano não pode filosofar?”. Essa sempre foi a busca da classe acadêmica dominante para silenciar e esconder as mentes científicas da África, desqualificando qualquer informação que levasse à liberação científica, econômica, social e teológica de todos os povos africanos.

Através de seu ato corajoso de filosofia científica, Garvey (1986), trouxe à tona o renascimento de povos que estavam adormecidos durante séculos, desde que foram tirados de sua terra natal e que agora estão prontos para reivindicar o que é seu por direito. Partindo dessa compreensão, entendemos que todas as coisas africanas se tornam científicas quando se aplica o conhecimento além do tempo e do espaço.

De modo semelhante, Amílcar Cabral – agrônomo, político e teórico de Guiné-Bissau e Cabo Verde –, lançou as bases para os/as africanos/as iniciarem o processo de pensar com o seu próprio conhecimento consciente da história e do tempo. Ele foi responsável pela luta para que o seu povo tivesse uma vida decente assim como todos os povos também têm esse direito.

Nesse esteio, Asante (2009), vem como um sopro de ar fresco, juntamente como outros tantos estudiosos modernos para afirmar fatos e pesquisas em um campo da academia que por tanto tempo não conseguiu expressar a verdade partindo do povo Africano. Para tanto, propõe o povo africano como centro de transformação, rejeitando o lugar marginal imposto pelo eurocentrismo e utilizando sua força e cultura para desvelar a centralidade da África na história do mundo. Essas ideias são configuradas pela definição de um novo conceito de afrocentrismo e da necessidade de um equilíbrio no modo como a história é apresentada em todo o campo acadêmico.

Embasados no pensamento de Asante (2009), compreendemos que Afrocentricidade é um conceito antigo, mas relativamente novo no campo da academia, vem em defesa de um povo digno, pronto para florescer de uma semente de concepção em um palco global e, definitivamente declarar, que há necessidade de apresentar e representar a África e seu povo, como sujeitos e contribuintes de impacto para o desenvolvimento humano em todos os campos, em vez de serem simples e meros objetos a serem usados e descartados.

Sendo assim, a cosmologia dos Dogons parece descrever a verdadeira estrutura subjacente da matéria, “organiza-a na sequência correta, atribui os atributos corretos a cada um de seus componentes” (Scranton, 2006, p. 81). Com efeito, envoltos em seus mistérios, os Dogons espiritual e cientificamente, revelam mitos, pensamentos, valores culturais, conhecimentos sobre astrologia. Na verdade, estão simplificando, descrevendo e se assemelhando aos componentes da matéria.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O texto objetivou refletir sobre os conhecimentos produzidos por homens e mulheres africanos/as, enfatizando o pensamento dos povos Dogons, que habitam o Mali, na África Ocidental. Para tanto, assentado em uma perspectiva decolonial, buscou ultrapassar a visão de Ciência numa perspectiva eurocêntrica, abordando a (Etno) Ciência africana como epistemologia de conhecimento dos que foram e são subalternizadas pelo pensamento ocidental.

A partir da revisão bibliográfica e tomando de empréstimo o termo *escrevivência*, três pesquisadores africanos e um brasileiro problematizaram questões ligadas ao conhecimento (etno) científico em suas várias dimensões, a partir de suas experiências individuais, que se entrelaçam com as vivências de outras tantas pessoas e assumem o compromisso com a coletividade na esperança de compartilhar os conhecimentos do povo negro, invisibilizado ao longo do tempo.

Ficou expresso no corpo desse trabalho que não há nada profano e mundano em qualquer uma das formas de expressão científica, mas uma falta de compreensão por parte daqueles que nunca fizeram o menor esforço para quantificar e qualificar a existência do povo africano.

Vários são os exemplos de civilizações ao longo dos milênios na África, mas o texto fez a opção de enveredar na epistemologia do conhecimento dos Dogons, que revelaram complexo conhecimento científico do tempo e do espaço, aplicando-os a vários aspectos da cultura. No entanto, a análise eurocêntrica ocidental não consegue entender como africanos/as dominam a (Etno) Ciência por meio de sua plena aplicação na vida cotidiana e envolvida em seus mistérios.

Precisamos valorizar mais os conhecimentos produzidos pelos povos que foram cruelmente subalternizados pelas forças colonialistas. Muitas questões do mundo ainda precisam ser descobertas e a melhor forma para fazer isso é mergulhar profundamente nas raízes, crenças e conhecimentos daqueles que nunca tiveram oportunidade de expor as belezas e a fantasias de seu mundo, que foram proibidos de viver. Contudo, pela interiorização das suas próprias forças esses encantos foram vividos num mundo invisível e parte deles está sendo revelada.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABÍLIO, Francisco José Pegado; SATO, Michèle. Métodos e Técnicas de coleta de dados em Pesquisas com Educação Ambiental. In: ABÍLIO, Francisco José Pegado e SATO, Michèle. *Educação Ambiental: do currículo da educação básica às vivências educativas no contexto do semiárido paraibano*. João Pessoa: EdUFPB, 2010.
- AMEN, Ra Un Nefer. *Maat: As 11 leis de Deus*. Khamit Media Trans Visions, 2003.
- ASANTE, Molefi Kete. Afrocentricidade: notas sobre uma posição disciplinar. In: NASCIMENTO, Elisa Larkin. (Org.). *Afrocentricidade: uma abordagem epistemológica inovadora*. São Paulo: Selo Negro, 2009.
- CAMPOS, Márcio D’Olne. Etnociência ou etnografia de saberes, técnicas e práticas? In: AMOROZO, Maria Christina de Mello; MING, Lin Chau; SILVA, Sandra Maria Pereira (Orgs.). *Métodos de Coleta e Análise de Dados em Etnobiologia, Etnoecologia e Disciplinas Correlatas*. Rio Claro: UNESP/CNPq, 2002.
- CANCLINI, Néstor García. *Culturas híbridas*. São Paulo: EdUSP, 2003
- COSTA, Ronaldo Gonçalves Andrade. Os Saberes Populares da Etnociência no Ensino das Ciências Naturais: uma proposta didática para aprendizagem significativa. *Revista Didática Sistemica*, v. 8, 2008, p. 162-172.
- D’ AMBROSIO, Ubiratan. Sociedade, Cultura, Matemática e seu Ensino. *Educação e Pesquisa*, v. 31, n. 1, 2005, p. 99-120.
- DIAS, Alexandra Soveral e JANEIRA, Ana Luísa. Entre ciências e Etnociências. *Episteme*, n. 20, Suplemento Especial, 2005, p.107-127.
- DIEGUES, Antônio Carlos S. Populações tradicionais em unidades de conservação: o mito moderno da natureza intocada. In: VIEIRA, Paulo Freire e MAIMON, Dália (orgs.). *As ciências sociais e a questão ambiental: rumo à interdisciplinaridade*. Rio de Janeiro e Belém: APED e UFPA, 1993.
- EVARISTO, Conceição. *Gênero e Etnia: uma escre(vivência) de dupla face*. Texto apresentado na mesa de escritoras convidadas do Seminário Nacional X Mulher e Literatura – I Seminário Internacional Mulher e Literatura/ UFPB – 2003.
- EZEAGBASILI, Nwankwo. *African Science: Myth or Reality*. New York: Vantage, 1977.
- GARVEY, Marcus. *A filosofia e opiniões de Marcus Garvey, ou, África para os africanos*. The Majority Press, 1986.
- GRIAULE, Marcel. *Conversas com Ogotemmêli: Uma Introdução às Ideias Religiosas Dogon*. Imprensa da Universidade de Oxford para o International African Institute, 1965.
- JAMES, George Granville Monah. *Stolen legacy: The Egyptian origins of western philosophy*. Echo Point Books & Media, LLC, 2016.

KI-ZERBO, Joseph. La natte des autres: pour un développement endogène en Afrique. *Actes du colloque du Centre de Recherche pour le Développement Endogène (CRDE)*, 1992.

LEVENE, Lesley. *Penso, Logo Existo: tudo o que você precisa saber sobre Filosofia*. Tradução de Debora Fleck. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2013.

LÉVI-STRAUSS, Claude. *O pensamento selvagem*. Campinas: Papyrus, 1989.

LOPES, Alexandrino Moreira. Física no Trapitxi: Etnociência e Transposição Didática para uma nova abordagem no processo de ensino aprendizagem. TCC (Graduação em Ciências da Natureza e Matemática com habilitação em Física), Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira, Redenção, CE, 2017.

MARQUES, José Geraldo Wanderley. Aspectos ecológicos na etnoictiologia dos pescadores do complexo estuarino-lagunar Mundaú-Manguaba. Tese (Doutorado em Ecologia), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 1991.

MASOLO, Dismas. Filosofia e conhecimento indígena: uma perspectiva africana. In: SANTOS, Boaventura de Sousa e; MENESES, Maria Paula (orgs.). *Epistemologias do Sul*. São Paulo: Cortez, 2010.

NOGUERA, Renato. Denegrindo a educação: Um ensaio filosófico para uma pedagogia da pluriversalidade. *Revista Sul-Americana de Filosofia e Educação*, n. 18, 2012, p. 62-73.

OKECHUKWU, Abonyi. Science and Technology Education for Sustainable Development: A Case for Ethnoscience. 43rd Annual Conference of STAN and Inaugural conference of CASTME Africa. 2002. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/260988590> Acessado em 05 de agosto de 2019.

OLIVEIRA, Luiz Fernandes de Oliveira e CANDAU, Vera Maria Ferrão Candau. Pedagogia Decolonial e Educação Antirracista e Intercultural no Brasil. *Educação em Revista*, v.26, n.01, 2010, p.15-40.

PINHEIRO, Paulo César e GIORDAN, Marcelo. O preparo do sabão de cinzas em Minas Gerais, Brasil: do status de Etnociência à sua mediação para a Sala de Aula utilizando um Sistema Hipermídia Etnográfico. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 15, n. 2, 2010, p. 355-383.

RAMOSE, Mogobe. *Sobre a legitimidade e o estudo da filosofia africana. Ensaios Filosóficos*, v. 4, 2011, p. 6-25.

SANTOS, Boaventura de Souza. *Renovar a teoria crítica e reinventar a emancipação social*. (trad. Mouza Benedito). São Paulo: Boitempo, 2007.

SCRANTON, Laird. *The Science of the Dogon: Decoding the African mystery tradition*. Simon and Schuster, 2006.

SCRANTON, Laird. *Símbolos sagrados de Dogon: a chave para a ciência avançada nos antigos hieróglifos egípcios*. Simon e Schuster, 2007.

SELIN, Helaine. Science Across Culture: African and Native American Achievements. *The science Teacher*, v. 3, n. 60, 1993, p. 38-44.

SERRA, Ordep. Antropologia nas encruzilhadas: “Que é feito da Etnociência?” Algumas Reflexões Teóricas a partir de pesquisas sobre etnomedicina e etnobotânica no mundo do candomblé. *Revista de Ciências Sociais*, v. 32, n. 1/2, 2001, p.120-130.

SILVA, Francisca de Jesus Pimentel da e FRAXE, Therezinha de Jesus Pinto. Saberes de populações tradicionais: etnociência em processos de bioconservação. *Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales*, n. 8, 2013.

SOARES, Lissandra Vieira e MACHADO, Paula Sandrine. “Escrevivências” como ferramenta metodológica na produção de conhecimento em Psicologia Social. *Psicologia Política*. v. 17, n. 39, 2017, p. 203-219.

SOUZA, Carolina Rodrigues de *et al.* Identidades, Pertencimentos e as Ciências Exatas e Tecnológicas. *Revista da Associação Brasileira de Pesquisadores/as Negros/as (ABPN)*, [S.l.], v. 11, n. Ed. Especi, 2019, p. 252-282. Disponível em: <http://www.abpnrevista.org.br/revista/index.php/revistaabpn1/article/view/692>. Acessado em: 15 jul. 2019.

STRACHULSKI, Juliano. Etnociências e Teoria da Complexidade: Aproximando Referenciais Para Compreender Os Conhecimentos Tradicionais. *Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales*, 2017. Disponível em: <http://www.eumed.net/rev/cccss/2017/04/etnociencias-teoria-complexidade.html> Acessado em 05 ago. 2019.

TORRES, Iraildes Caldas; BARROS, Rooney Augusto Vasconcelos; TORRES NETO, Diogo Gonzaga. *Epifanias da Amazônia: relações de Poder, Trabalho e Práticas Sociais*. Solapur (Índia); Lulu Books (USA): Laxmi Book Publication, 2016.

VARESE, Stefano. Introduccion: parroquialismo y globalización, las etnicidades indígenas entre el tercer milênio. In: VARESE, Stefano. *Pueblos indígenas, soberania y globalismo*. Quito-Ecuador: Abya, 1996.

WALSH, Catherine. *Pedagogías Decoloniales*. Prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir. Tomo I. Serie Pensamiento decolonial. Quito-Ecuador: Abya-Yala, 2013.

WHIPPLI, Charles. *Seven Heavens*. Copyrighted Material, 2010.

Recebido em: 30/09/2019

Aceito em: 30/11/2019