II COINTER PDVL 2015

Formação de Professores:
práticas de ensino, avaliação e cooperação,
no despertar para a carreira docente

POSSIBILIDADES DE ENSINO DE FÍSICA A PARTIR DAS TECNOLOGIAS AFRICANAS

Apresentação: Pôster

Danilo Oliveira; Márcia Farias de Oliveira e Sá

Introdução

A África enquanto berço da humanidade desenvolveu tecnologias suficientes para garantir o surgimento e a manutenção da vida humana. No entanto ao estudar as ciências os nomes que aparecem são quase sempre brancos e europeus. A atual legislação educacional brasileira ao discutir as questões étnico raciais da enfoque as ciências humanas e faz parecer que as ciências da natureza não tiveram a participação africana. A própria formação dos profissionais de educação na área das ciências da natureza apontam para este viés. Há um questionamento geral: Existe uma produção científica africana e se existe é possível adotá-la na formação dos professores?

Este trabalho tem como objetivo central buscar elementos de história, tecnologias ou cultura africana que possam ser abordados no curso de licenciatura em Física do IF Sertão-PE campus Salgueiro, para desse modo colaborar com a formação científica dos estudantes envolvidos no projeto, e para a formação de professores com novos perfis profissionais, atentos as questões étnico raciais.

Fundamentação Teórica

A educação brasileira segue os preceitos tradicionais de caráter fortemente homogeneizador (quando não branqueador) e conteudista, que ainda não é capaz de potencializar a mudança social em direção ao fim das disparidades sócio econômicas. E, diante de um quadro histórico de lutas em prol da igualdade de oportunidades e com respeito as diferenças. A educação formal assume papel central nessa questão, podendo

questionar ou reafirmar os modelos eurocêntricos de cultura, ciência, estética, sociedade, etc. Assim despreparadas, a grande maioria das escolas findam por reproduzir a estigmatização desumanizadora do(a) negro(a) e da África como providos de uma sub cultura, sub beleza, sub religião etc. Tal prática social contraria o reconhecimento da dignidade humana para toda e qualquer etnia.

A história da humanidade tal qual está registrada, induz muitas ideias errôneas ou incompletas sobre as populações negras. Cunha (2010) afirma que, esta indução errônea tem motivos e consequências, e elas despolitizam a população negra, tornam as identidades negras fragilizadas e permitem a realização de uma ampla desqualificação social das populações negras. As ideias permitem a prática da produção de uma hierarquia social e científica que pela ausência da produção pela população negra, parece que esta não existe.

Carolus Linnaeus (1758) ao criar o atual sistema de classificação dos seres vivos, deu à humanidade o nome científico de *Homo sapiens* e a classificou em quatro subespécies: os vermelhos americanos, “geniosos, despreocupados e livres”; os amarelos asiáticos, “severos e ambiciosos”; os negros africanos, “ardilosos e irrefletidos”, e os brancos europeus, evidentemente, “ativos, inteligentes e engenhosos”. Essas e outras concepções desenvolvidas ao longo dos séculos seguintes corroboram para a consolidação do racismo no meio acadêmico, incluindo as referências a inúmeros cientistas e intelectuais africanos como sendo gregos.

Há um corpo de cientistas e historiadores que compuseram um movimento de revisão e contestação científica: Cheick Anta Diop, Theophile Obenga, Molefi K. Asante, Ivan Van Sertima, George G.M. James, Kabengele Munanga, Elisa Larkin Nascimento, Carlos Comitini, Helena Teodoro Lopes, Sueli Carneiro, Nei Lopes e outros. Graças a estes hoje é possível ter um novo olhar sobre a África e sua produção intelectual.

No tocante as áreas possíveis de exploração no campo da Física estão tópicos relativos à Astronomia, Engenharia, Arquitetura e Matemática.

Na matemática, Cheikh Anta Diop 1985, citado por Machado (2014), relata parte da ciência que os africanos estavam fazendo há muito tempo, 1700 anos antes da época de Arquimedes, os egípcios conseguiram calcular a área superficial do hemisfério e do volume de um cilindro com um valor bastante preciso de π (Pí). Eles também

conseguiram determinar o volume de uma pirâmide. Dentre muitos feitos matemáticos, os egípcios foram capazes de calcular raízes quadradas, eles usaram números imaginários e operavam relações trigonométricas como semelhança de triângulos e “teorema de Pitágoras” antes de Pitágoras.

Machado (2014) afirma que “Uma das principais conquistas encontradas na África foi o conhecimento prévio da geometria fractal e matemática. O conhecimento da geometria fractal pode ser encontrado em vários aspectos da vida africana como a arte, design de estruturas sociais, arquitetura, em jogos, comércio, e nos sistemas divinatórios”.

No que se refere aos conhecimentos aplicados a área de arquitetura e engenharia, observa-se que, de acordo com Diop egípcios utilizavam o sifões para transferência de líquidos e que tinham conhecimento de pressão do ar, que são conhecimentos até hoje usados no estudo das instalações hidráulicas.

Imhotep, cientista egípcio, arquitetou a pirâmide de Saqqara entre 2630-2611 a. C., com seis enormes degraus, e que atinge aproximadamente 62 metros. É considerado um dos mais antigos edifícios de pedra do mundo. Os outros projetos de pirâmides do Egito eram formados por degraus, que nada mais eram que bancos de pedras empilhadas (MACHADO, 2014). Para Deivison (2012), o fato de muitas vezes serem atribuídos ao sobrenatural ou a extraterrestres a autoria de feitos como estes, está na questão de ser impossível conceber que essas tecnologias viriam de povos não brancos dentro de uma historiografia eurocêntrica, preconceituosa.

Metodologia

Para desenvolvimento deste trabalho será feita uma análise da literatura disponível na área; conversas informais e entrevistas com docentes do curso de licenciatura em física do IF Sertão Campus Salgueiro, bem como análise do currículo do curso, buscando compreender até que ponto os estudos dos temas de Física e/ou Ensino de Física são relacionados à cultura científica Africana.

Resultados e Discussões

O ensino de Ciências, assim como todos os componentes curriculares, tem papel importante na promoção de relações sociais éticas entre os/as estudantes. Infelizmente, a diversidade étnico-racial ainda não é considerada uma questão central na formação de professores/as dessa área, tanto inicial quanto continuada (VERRANGIA, 2009).

O projeto ainda se encontra na fase da análise de dados, mas já apresenta subsídios teóricos que permitem delinear possibilidades de trabalho.

Conclusões

Há um longo caminho a ser trilhado de modo a responder ao desafio de colocar as ciências da natureza, especialmente a Física. No campo dos processos formativos é preciso preparar docentes, para que se sintam integrados e motivados a trabalhar com a temática da diversidade no tocante à abordagem étnico racial. Percebe-se também que cabe aos espaços de formação inclusive a rede de Institutos Federais a assumir seu papel, de modo a garantir processos educacionais humanizados.

Referências:

Cunha Junior, H. **Tecnologia africana na formação brasileira** - Rio de Janeiro: CeaP, 2010.

CUNHA, L. Contribuição dos povos africanos para o conhecimento científico e tecnológico universal. Disponível em www.acaoeducativa.org.br/fdh/wp.../contribuicao-povos-africanos.pdf

MACHADO, C. **Ciência, Tecnologia e Inovação africana e afrodescendente**. Disponível apenas no formato e-book em <http://www.bookess.com/read/19840-ciencia-tecnologia-e-inovacao-africana-e-afrodescendente/>

NKOSI, D. **As contribuições africanas para o desenvolvimento humano universal**. (2012) Disponível em <http://www.acaoeducativa.org.br/fdh/?p=1760>

VERRANGIA, D **Conhecimentos tradicionais de matriz africana e afro-brasileira no ensino de Ciências: um grande desafio** Revista África e Africanidades - Ano 2 - n. 8, fev. 2010.