

FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA EM GUINÉ-BISSAU: DESAFIOS E PERSPECTIVAS

Domingos Malú Quadé¹

João Guerra²

Elcimar Simão Martins³

Elisangela André da Silva Costa⁴

RESUMO

O presente texto objetiva refletir sobre desafios e perspectivas da formação de professores de Ciências da Natureza em Guiné-Bissau/África a partir da educação ambiental e da sustentabilidade. O estudo assenta-se na abordagem qualitativa, inspirada na pesquisa-formação. O locus de desenvolvimento da investigação foi a Escola Normal Superior Tchico Té, localizada em Guiné-Bissau/África e os participantes diretos foram 10 (dez) docentes da área de Ciências da Natureza (Biologia, Química e Física), por meio de diversas estratégias de aproximação com a realidade. Contudo, para esse texto, o foco foi a análise de dados coletados a partir de um questionário. Os resultados revelam que boa parte dos professores de ciências em Guiné-Bissau possui limitações no desenvolvimento dos conteúdos de Ciências da Natureza e Matemática; há carência de formação continuada para os professores e de materiais pedagógicos; há problemas de infraestrutura física do espaço escolar, entre outros. Os requisitos para a superação dos obstáculos presentes no ensino de ciências exatas em Guiné-Bissau devem começar com investimentos do governo na formação contínua dos professores. Conclui-se que um processo efetivo de formação continuada poderá contribuir na melhoria da prática pedagógica dos professores, permitindo que haja uma visão mais abrangente do ensino de ciências, possibilitando inovar em suas atividades pedagógicas e fazer um diálogo com a educação ambiental e sustentabilidade e outros temas da atualidade.

Palavras-chave: Ciências da Natureza. Educação Ambiental. Sustentabilidade.

¹<https://orcid.org/0000-0002-6234-439X>. Guineense, Doutorando em Alterações Climáticas e Políticas do Desenvolvimento Sustentáveis (U.Lisboa). E-mail: domingosmaluquade123@gmail.com

² <https://orcid.org/000-0003-1918-2273>. Docente da Universidade de Lisboa – ULisboa, Instituto de Ciências Sociais-ICS. E-mail: joao.guerra@ics.ulisboa.pt

³ <https://orcid.org/0000-0002-5858-5705>. Docente da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira. E-mail: elcimar@unilab.edu.br

⁴ <https://orcid.org/0000-0003-0074-1637>. Docente da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira. E-mail: elisangelaandre@unilab.edu.br

TRAINING OF NATURAL SCIENCE TEACHERS IN GUINEA-BISSAU: CHALLENGES AND PERSPECTIVES

ABSTRACT

This text aims to reflect on the challenges and perspectives of training Natural Sciences teachers in Guinea-Bissau/Africa based on environmental education and sustainability. The study is based on a qualitative approach, inspired by training research. The locus of development of the investigation was the Escola Normal Superior Tchico Té, located in Guinea-Bissau/Africa and the direct participants were 10 (ten) teachers from the area of Natural Sciences (Biology, Chemistry and Physics), through various strategies closer to reality. However, for this text, the focus was the analysis of data collected from a questionnaire. The results reveal that most science teachers in Guinea-Bissau have limitations in developing Natural Sciences and Mathematics content; there is a lack of continuing training for teachers and teaching materials; there are problems with the physical infrastructure of the school space, among others. The requirements for overcoming the obstacles present in the teaching of exact sciences in Guinea-Bissau must begin with government investments in the continuing training of teachers. It is concluded that an effective process of continued training can contribute to improving the pedagogical practice of teachers, allowing a more comprehensive view of science teaching, enabling them to innovate in their pedagogical activities and create a dialogue with environmental education and sustainability and others. current topics.

Keywords: Natural Sciences. Environmental Education. Sustainability.

1 INTRODUÇÃO

A discussão sobre a formação de professores de ciências em Guiné-Bissau nos convida a considerar a natureza das dificuldades da formação docente. A docência é uma prática social que se orienta na necessidade de preparar sujeitos no processo de acesso ao conhecimento.

Boa parte dos professores de ciências em Guiné-Bissau possui limitações no desenvolvimento dos conteúdos de Ciências da Natureza e Matemática (Física, Química e Biologia e Matemática), que necessitam de um trabalho que alie teoria e prática (Quadé, 2018). Tal situação se deve, em grande medida, à falta de formação continuada para os professores, além de materiais pedagógicos e precariedade da estrutura física do espaço escolar. Tudo isso influencia diretamente na elaboração de conhecimentos pedagógicos inovadores para os seus alunos (Mizukami et. al., 2002).

De uma maneira geral, quando se fala da formação dos professores de ciências em Guiné-Bissau, trazemos⁵ reminiscências daquele que, durante nossa trajetória acadêmica, ficou como lembrança na nossa memória, ou seja, como fomos ensinados e como aprendemos os conteúdos de ciências exatas e das outras áreas de conhecimento. A perspectiva de ensino tradicional se voltava para decorar fórmulas, uma prática pedagógica que podemos considerar menos produtiva para uma boa aprendizagem dos conteúdos (Quadé, 2018).

Existem, portanto, dificuldades na construção de conhecimentos e nas práticas pedagógicas dos professores de ciências que se relacionam aos seus processos de formação. Sem a formação inicial adequada e a formação continuada, em Guiné-Bissau, torna-se difícil ao professor transformar sua prática pedagógica, ou seja, trazer questões inovadoras que possam ajudar seus alunos no processo de aprendizagem. Essas mudanças só podem acontecer quando o professor participa de formação continuada na sua área de formação, discutindo, pesquisando e descobrindo novas formas de abordagem pedagógica e de relacionamento com os seus alunos.

O país ainda carece de tecnologias; a internet tem um custo muito elevado, o que não facilita aos professores procurar materiais para suas aulas, uma vez que não têm livros didáticos em cada disciplina de ciências exatas e em outras áreas. Sem essa multiplicidade de abordagens pedagógicas e de sistematização de conteúdo, aliando teoria e prática, os docentes não vão possuir muitas estratégias e saberes para inovar em suas aulas, ou seja, incluir elementos que contextualizem os conteúdos das ciências em sala de aula ou fora dela (Milaré, 2010).

Os professores formados na área de Ciências da Natureza em Guiné-Bissau estão habilitados para atuar nas redes públicas e privadas nas disciplinas de Física, Química e Biologia. Para lecionar essas disciplinas o docente precisa escolher duas (2) grandes áreas do conhecimento de Ciências Exatas, que estão divididas em Bioquímica (Biologia e Química) e FisMat (Física e Matemática). Sendo assim, os da área de Bioquímica, no último ano de curso, quando se inicia o estágio e o estudante define a escolha de uma habilitação, Biologia ou Química. Da mesma forma, os estudantes da área de FisMat, no último ano escolhem uma habilitação, a Física ou a Matemática.

A formação dura quatro (4) anos, sendo o primeiro ano de integralização, ou seja, preparatório, chamado ano zero, em que os alunos cursam as disciplinas de Biologia, Química, Física, Matemática, Educação Cidadania, Português, Francês, Inglês e Educação Ambiental. O ano zero é considerado o ano preparatório para os demais três (3) anos de formação específica

⁵ O primeiro autor deste texto é guineense.

para entrar no curso de formação de uma das grandes áreas do conhecimento. Os futuros docentes quando terminam têm licença para lecionar no ensino fundamental as disciplinas de Ciências Naturais e Matemática de 5ª Classe e 6ª Classe do ensino básico, caso prefiram, e as disciplinas de Física, Química, Biologia e Matemática do ensino secundário de 7ª Classe a 12ª Classe nas escolas públicas e privadas do país.

É de salientar que a formação de professores de Ciências da Natureza e Matemática (Física, Química, Biologia e Matemática); Ciências Sociais (Geografia e História) e Língua Portuguesa está sob a coordenação da Escola Normal Superior Tchico Té - ENSTT e se enquadra como Bacharelado. Somente o Instituto Camões possui Licenciatura em Língua Portuguesa, com as salas de aulas e a coordenação dentro da ENSTT.

A ENSTT implementou recentemente cursos de licenciatura, com programa curricular formado, que passa por uma discussão a nível da comunidade escolar. A preparação das disciplinas curriculares foi feita pelos professores das áreas e discutida com a diretoria. Nos currículos das licenciaturas, a disciplina de educação ambiental que antes estava no ano zero passou para o primeiro ano nos cursos de ciências da natureza, mas a abordagem continua a mesma, com professores de outras áreas de formação. É de salientar que o mesmo paradigma do meio-ambiente continua sendo passado, uma visão mais afastada da responsabilidade dos impactos socioambientais causados pelos homens. Uma educação ambiental que trata só de meio-ambiente, solo, água, forma de plantação, cuidar entre outros.

Frente ao exposto, este texto objetiva refletir sobre desafios e perspectivas da formação de professores de Ciências da Natureza em Guiné-Bissau/África a partir da educação ambiental e da sustentabilidade. O estudo, de abordagem qualitativa, foi desenvolvido na Escola Normal Superior Tchico Té, localizada em Guiné-Bissau/África e os participantes diretos foram 10 (dez) docentes da área de Ciências da Natureza (Biologia, Química e Física). Os dados foram coletados a partir de um questionário aplicado *in loco*.

FORMAÇÃO DOCENTE E ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS EM GUINÉ-BISSAU

Quando pensamos no ensino de Ciências Exatas em Guiné-Bissau, a primeira ideia que vem à nossa mente é desafio. Isso porque a realidade vivida impõe vários tipos de problemas, como: nível de formação inicial e continuada do professor, condições materiais, situação salarial, infraestrutura, entre outras questões.

Assim, o trabalho com as ciências em Guiné-Bissau tem se orientado de maneira teórica devido a muitas dificuldades de acesso a materiais didáticos e a falta de espaços laboratoriais para demonstração das práticas. Sabemos que os professores em geral e, os de ciências, em particular, se deparam com sérias dificuldades em seu dia a dia e nas suas salas de aulas. Tais problemas, embora conhecidos pelos dirigentes e por todos, parecem coisas normais até o ponto de transformar-se em coisa natural no processo de ensino em Guiné-Bissau.

Nesse âmbito, intensificou-se a desvalorização social da profissão docente e o desinteresse dos alunos pelas disciplinas de ciências da natureza e exatas (Física, Química, Biologia e Matemática) embora essas tenham uma grande importância na construção de conhecimento da sociedade (Iziqui; Moura, 2004). Em Guiné-Bissau, o professor não goza mais da imagem que possuía nas décadas passadas devido às muitas dificuldades que levam à mudança de postura e de didática.

O docente precisa de um conjunto de saberes como salienta Pimenta (2011): os saberes da experiência e os pedagógicos que se adicionam aos saberes específicos da área para promover um processo formativo amplo dos estudantes. Dessa forma, é necessário ao professor rever suas práticas e ampliar seus conhecimentos de modo que estas possam articular-se a partir dos desafios presentes no processo de ensinar e aprender; é necessária uma formação que contribua para a formulação de metodologias de ensino capazes de estimular nos estudantes o gosto pelo conhecimento de qualquer que seja a área.

As dificuldades formativas dos docentes na área de ciências impõem desafios a serem enfrentados pela instituição formadora para suprir as necessidades formativas e servir de parâmetro para a configuração de uma boa prática pedagógica na formação de professores de ciências. Se os docentes e os licenciados dessa área não ultrapassarem os desafios poderão continuar no mesmo caminho dos professores formadores, ou seja, na reprodução das mesmas práticas, o que pode continuar causando dificuldades de aprendizagem nos estudantes.

Ao pensar a didática para a formação contínua nos cursos de formação de professores, em particular nas áreas de ciências, não se deve pensar em acúmulo de cursos ou de técnicas, mas sim em um trabalho de reflexão crítica sobre as práticas e de permanente reconstrução da identidade docente (Nóvoa, 1996). Para dar conta de tais desafios, técnicos e pedagógicos, os professores de ciências precisam ter uma formação que os permita conduzir os processos de ensinar e aprender a partir de uma perspectiva crítica.

A didática e as metodologias que favoreçam uma efetiva relação professor e aluno permitem uma abertura ao estudante de formular as próprias concepções, que são construções

peçoais, apreendidas a partir da vivência em determinada realidade, associadas ao conteúdo estudado.

Em Guiné-Bissau as aulas de ciências são mais mecânicas e sem livros didáticos de apoio nas escolas de formação dos professores e nas escolas do ensino médio. Há somente fascículos⁶ produzidos por cada professor para a sua disciplina. A falta de condições materiais e de formação continuada leva os professores de ciências a não proporcionar conhecimento a partir das atividades práticas, diminuindo o desejo dos alunos por essas disciplinas.

A aprendizagem a partir da teoria e da prática facilita ao aluno a atribuição de sentido e significado àquilo que aprende; de maneira bastante diferente do que ocorre quando aprende mecanicamente, onde o conhecimento se reproduz de forma literal (Salvador et. al., 2000).

Nesta ótica, no Brasil, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais, o papel do professor de ciências é “selecionar, organizar e problematizar conteúdos de modo a promover um avanço no desenvolvimento intelectual do aluno, na sua construção como ser social” (Brasil, 1999, p. 33).

Isso posto, em Guiné-Bissau, é necessário investimento na formação de professores de ciências, atualizando-os a partir de formação continuada e ampliando seus saberes e suas práticas pedagógicas. A Lei nº 1/2010, de 21 de maio de 2010, Lei de Bases do Sistema Educativo Guineense – LBSE (Guiné-Bissau, 2010), no seu artigo 51, aponta os seguintes direitos:

- I.** A formação continuada é um direito que assiste a todos os educadores de infância, professores e demais profissionais da educação;
- II.** A formação contínua tem por objetivo melhorar incessantemente o nível e prestação dos profissionais da educação, assim como possibilitar a mobilidade e progresso na carreira;
- III.** A iniciativa da formação contínua cabe às instituições responsáveis pela formação inicial, aos profissionais da educação e as respectivas estruturas representativas;
- IV.** Os docentes devem gozar de períodos afetos particularmente a formação contínua, podendo assumir tais períodos a figura de anos sabáticos.

Está explícito na Lei de Bases o direito a uma formação contínua dos professores no sistema educativo guineense. Contudo, pelo que vimos, ainda falta a aplicabilidade de tais direitos. Pelo que constatamos nos perfis e nos relatos dos professores formadores dos futuros docentes em 2018, (90%) dos inquiridos apontam que a instituição não oferece uma formação

⁶ Fascículo é um conjunto de cópias de textos de diferentes assuntos retirados de livros.

continuada para os seus professores e nem parcerias com outras instituições para proporcionar cursos de capacitação nas áreas de ciências exatas e da natureza. Alguns docentes buscam o contato com ONGs, mas geralmente não encontram cursos na sua área (Quadé, 2018).

Existem inúmeros desafios no trabalho dos professores relacionados ao desenvolvimento dos conteúdos. Boa parte deles não trabalha ou não sabe como lecionar com materiais do cotidiano, associando-os ao que está ensinando em determinado conteúdo de ciências (Vesterinn; Aksela, 2013).

Tais obstáculos impedem que haja uma mudança no processo de formação dos professores, bem como no desenvolvimento do ensino de ciências. Somos convidados à resistência, à criação de novas possibilidades para que haja uma mudança de paradigma na formação de professores (Henke; Hottecke, 2015).

A promoção da educação ambiental e da sustentabilidade em Guiné-Bissau demanda grande atenção da formação continuada, uma vez que servirá como ponte de ligação transversal dos conteúdos lecionados.

Segundo Hofer (2009), a Rio 92 estabelece uma série de iniciativas para promover a aceitação e o comprometimento da ideia de Desenvolvimento Sustentável e de Sustentabilidade, com propostas de ações que atendam ao dito desenvolvimento sustentável. Os desafios que se colocam à educação cada vez está aumentando e Guiné-Bissau precisa investir muito, pois o futuro de país se coloca na mão da educação, a instituição responsável na formação do homem novo.

FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE: DESAFIOS E PERSPECTIVAS A PARTIR DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DA SUSTENTABILIDADE

Inicialmente, traçamos brevemente a trilha metodológica seguida durante esta investigação de abordagem qualitativa. Na educação, os elementos da pesquisa-formação oferecem oportunidades de realizar uma investigação com uma maior articulação entre os participantes e sua profissão. A partir do exposto, esse eixo investigativo-formativo permite não só a identificação das situações-limite que impactam negativamente nos processos de ensinar e aprender em diferentes perspectivas, bem como proporciona a transformação da realidade a partir da articulação dos sujeitos com vistas à mudança da realidade.

O caráter cíclico da pesquisa-ação, de acordo com Lewin (1946), inspirou o desenvolvimento de nossa investigação-formação por meio de uma reflexão criteriosa,

participativa e ética. Esse movimento favoreceu o aprimoramento da realidade, agindo no campo da prática e investigando a partir dela. Foi um ciclo que contou com planejamento, pesquisa exploratória, observação participante, realização de roda de conversa e encontros individuais, aplicação de questionários, visando à transformação e melhoria da prática pedagógica.

Guiné Bissau é um país situado na costa ocidental do continente africano, que tem como limites, ao norte pelo Senegal e ao sul pela Guiné-Konakry. Sua superfície total é de 36.125km² divididos em 8 (oito) regiões (Bolama, Báfata, Gabú, Cacheu, Biombo, Oio, Quinará e Tombali, e a capital, setor autônomo de Bissau) e o arquipélago dos Bijagós, composto por cerca de quarenta ilhas e separado do continente pelos canais de Geba, Bolama e Canhabaque (Monteito, 2012).

O lócus escolhido para a realização da pesquisa foi a Escola Normal Superior Tchico Té (ENSTT), localizada no setor autônomo de Bissau, uma instituição pública de formação de professores para os ensinos básico, secundário e superior, criada em 28 de novembro de 1979, sob a designação de Destacamento de Vanguarda Tchico Té. Em 1985 passou a designar-se Escola Normal Superior Tchico Té, tendo esta mudança correspondido a uma alteração do perfil de entrada, da duração do curso, do diploma atribuído e do nível de ensino de que passou a fazer parte: o ensino superior.

Os sujeitos que participaram do desenvolvimento da pesquisa foram 10 (dez) docentes de ciências (3 de Física, 3 de Química e 4 de Biologia), todos com nível superior. A investigação seguiu as orientações do que prevê a Resolução 510/2016 (Brasil, 2016), considerando o dever ético do pesquisador em preservar a identidade e a liberdade de expressão dos participantes.

Os desafios para a mudança das práticas de ensino de ciências exigem a reflexão sobre os processos de formação de professores, identificando os elementos políticos, pedagógicos e epistemológicos que guiam tal formação. Nesta ótica, a ideia de formação contínua incorpora-se em sintonia com o movimento atual de ressignificação da prática do ensino e da didática, como um fenômeno para ultrapassar tais desafios (Pimenta; Anastasiou, 2002).

Compreendemos que para executar as atividades de uso racional e sustentável no ambiente escolar docentes e estudantes precisam superar alguns hábitos e produzir novos conhecimentos. A educação ambiental tem um papel fundamental nessa realidade, pois a partir de sua incorporação e materialização no cotidiano escolar, por meio de metodologias interativas, os alunos podem perceber a empregabilidade dos conhecimentos transmitidos em salas de aulas nas suas vidas.

A partir dessa realidade foi perguntado aos professores os principais problemas existentes para o trabalho com a educação socioambiental e sustentabilidade. Os docentes apontaram a falta de compreensão de trabalhar esta temática. Assim, destacamos a fala do Prof.09, ao afirmar que:

Pode ser difícil relacionar estes temas com os conteúdos programáticos. Há também dificuldades em encontrar textos para que possa trabalhar em sala de aula com os alunos, os próprios alunos às vezes não têm interesse em estudar temas relacionados ao meio ambiente e os materiais didáticos que utilizamos podem não fazer diferença a sustentabilidade (Prof. 09).

Analisando a fala do Prof.9, sobre os principais desafios de relacionar os conteúdos programados com questões ambientais, compreendemos que é papel do professor atravessar essa dificuldade e transformá-la em possibilidade. Nesse sentido, segundo Santos (2003, p.1 5), “o papel dos professores na promoção de conhecimento significativo é de desafiar os conceitos já aprendidos [...] para a construção de novos conhecimentos”.

Essa reflexão é interessante, pois revela que o professor precisa de formação contínua e de condições mínimas para o desenvolvimento do seu trabalho. Isso poderia contribuir no processo de ensino e de aprendizagem de docentes e discentes, formulando uma educação socioambiental crítica, buscando trazer uma discussão a partir do cotidiano da escola.

Partindo dessa ideia de mudança de atitudes, perguntamos aos professores as metodologias que utilizam para trabalhar temáticas relativas à educação socioambiental e sustentabilidade com seus estudantes. Os professores 01, 03, 08 e 05 relataram:

Uso mais métodos expositivos, interrogativos no que se refere às perguntas e outros demonstrativos, mas de forma teórica (Prof.01).

É mais exposição teórica com citação de exemplos do cotidiano sem trabalho no campo escolar (Prof.03).

Alguns conteúdos se encontram no livro didático; abordagem de questões relacionadas à ética em sala de aulas; desenvolvimento de ações e práticas educativas; abordagem em sala de aulas de problemas sociais e ambientais. (Prof.08).

Só existe parte teórica que são dadas na sala de aulas, nunca vi os estudantes a realizarem parte prática (Prof.05).

Como se pode notar nas respostas, os professores trabalham essa temática a partir do método tradicional, que se restringe somente a conteúdos teóricos encontrados nos livros e nos fascículos produzidos pelos professores a partir de assuntos localizados na internet.

Essa preocupação de abordagem teórica dos conteúdos de educação socioambiental e sustentabilidade na formação dos professores de ciências, que ainda permanece nas práticas pedagógica destes docentes, fez-nos pensar a partir deles as possíveis soluções de transformação daquelas práticas nos levando a questionar as possibilidades de ensino e aprendizagem de educação socioambiental e sustentabilidade que podem ser incorporadas no cotidiano da escola. Na sequência, apresentamos as falas dos professores 01, 02 e 03:

A interdisciplinaridade, isto é a colaboração que deve existir entre as diversas cadeiras ministradas cada uma dando a sua contribuição relativamente a um tema específico e a dicotomia em relação a teoria e prática (Prof.01).

Ao invés de fazer tudo dentro de uma sala de aulas seria melhor pensar em fazer aulas fora, em sítios bem escolhidos com qualquer interesse ambiental (Prof.02).

Reorientação dos materiais (livros, textos) didáticos ao tema da sustentabilidade; revisão dos parâmetros curriculares nacionais (Prof.03).

Os docentes revelam estratégias importantes, como: trabalho interdisciplinar, ultrapassar as dimensões da sala de aula, revisar materiais utilizados. Destacamos que o envolvimento de outros espaços, principalmente lugares onde os problemas ambientais são afetados, ajudaria os estudantes a refletir sobre as problemáticas e a refletir sobre as possíveis soluções. Importante também a atualização do livro didático e a revisão do currículo para encurtar o distanciamento em relação a educação socioambiental.

Segundo Jacobi (2003), a educação socioambiental, nas suas diversas possibilidades, abre um estimulante espaço para trabalhar atividades práticas sustentáveis. A formação deve ser contínua, mediante os desafios que a sala de aula impõe. Dessa maneira é necessário um processo formativo que permita uma verdadeira troca de experiências e saberes. No que se refere ao ensino de ciências, é imperativo que a formação de professores forneça elementos teóricos e práticos sólidos que permitam ao docente problematizar de forma crítica sua prática, compreendendo de forma ampla os elementos sociais, cotidianos, tecnológicos, ambientais, políticos e éticos presentes no processo de construção de conhecimento sobre ensino de ciências.

No caso de Guiné-Bissau, a escola de formação precisa estruturar cursos de formação do magistério acompanhados com práticas pedagógicas no cotidiano e que levem em conta as perspectivas da continuidade de formação continuada dos professores formadores (Martins, 2015).

Estes enfoques buscam conscientizar de maneira crítica o entendimento a partir da intervenção, encorajando novas formas de compreensão de forma indireta sobre meio ambiente e sustentabilidade. A educação socioambiental para a sustentabilidade perpassa a pedagogia da ação em que docentes visam a formação cidadã.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os requisitos para a superação dos obstáculos presentes no ensino de ciências exatas em Guiné-Bissau devem começar com investimento do governo na formação contínua dos professores, valorizando as questões relativas ao meio-ambiente e à sustentabilidade.

Foi possível verificar que existem limitações na formação dos professores de ciências (Química Biologia e Física), nas condições materiais da escola e a ausência de políticas ambientais, que prejudicam o desenvolvimento de práticas de ensino em educação ambiental e sustentabilidade na escola.

Um processo efetivo de formação continuada poderá contribuir na melhoria da prática pedagógica dos professores, permitindo que haja uma visão mais abrangente do ensino de ciências, possibilitando inovar em suas atividades pedagógicas e fazer um diálogo com a educação ambiental e sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Referenciais para formação de professores**. DF. V. 9. Brasília: MEC/SEF, 1999.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução N° 510, de 7 de abril de 2016**. Trata sobre as Diretrizes e Normas regulamentadoras de pesquisa em ciências humanas e sociais. Diário Oficial da União, Brasília, 2016. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510_07_04_2016.html Acesso em: 05 out. 2024.

GUINÉ-BISSAU. **Lei n° 1/2010**, de 21 de maio de 2010, Lei de Bases do Sistema Educativo Guineense (LBSE), 2010.

HENKE, Andreas; HÖTTECKE, Dietmar. Physics teachers' challenges in using history and philosophy of Science in teaching. **Science and Education**, v. 24, p. 349-385, 2015.

IZIQUÉ, Claudia; MOURA, Mariluce. Imagens da Ciência. **Revista Pesquisa Fapesp** n° 95,16-21, 2004.

JACOBI, Pedro. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189- 205, março/2003.

LEWIN, Kurt. **Problemas de dinâmica de grupo**. São Paulo: Cultrix, 1946.

MARTINS, André Ferrer Pinto. Natureza da Ciência no ensino de ciências: uma proposta baseada em -temas- e questões. **Caderno brasileiro de ensino de física**, v. 32, p. 703-737, 2015.

MILARÉ, Tathiane et al. A Química Disciplinar em Ciências do 9º Ano. **Química Nova na Escola**. Vol. 32, no dia 1 de fevereiro de 2010. Disponível em: http://webeduc.mec.gov.br/portaldoprofessor/quimica/sbq/QNEsc32_1/09-PE-0909.pdf
Acesso em: 2 de novembro, 2020.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti; REALI, Aline Maria de Medeiros; REYES, Cláudia Raimundo; MARTUCCI, Elisabeth Márcia; LIMA, Emília Freitas; TANCREDI, Regina Maria Simões Puccinelli; MELLO, Roseli Rodrigues. **Escola e aprendizagem da docência: processos de investigação e formação**. São Carlos: EdUFSCar, 2002.

MONTEITO, Hugo. **Ensino Superior no Espaço da CPLP: o caso da Guiné-Bissau**. 2012. Disponível em: <https://www.cplp.org/Admin/Public/Download.aspx?file=Files%2FFiler%2Fcplp%2FMGB09%2FPresentationDrHuco.pdf> Acesso em 02 out. 2024.

NÓVOA, Antônio. **Formação de Professores e Profissão Docente**. 1996. Disponível em: [http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4758/1/FPPD_A_Novoa .pdf](http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4758/1/FPPD_A_Novoa.pdf). Acesso em: 26 Dezembro. 2020.

PIMENTA, Selma Garrido; ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos. **Docência no ensino superior**. (Coleção docência em formação – Vol. I). São Paulo: Cortez, 2002.

PIMENTA, Selma Garrido; ALMEIDA, Maria Isabel de (Org.). **Pedagogia Universitária: caminho para a formação de professores**. São Paulo, Cortez, 2011.

QUADÉ, Domingos Malú. **Atividades experimentais com materiais de baixo custo: limites e possibilidades do ensino - aprendizagem de química em Guiné-Bissau**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira. Redenção, 2018.

SALVADOR, César Coll et. al. **Psicologia do Ensino**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

VESTERINEN, V. Matti; AKSELA, Maija. Design of chemistry teacher education course of nature of science. **Science & Education**, v. 22, p. 2.193-2.225, 2013.

Recebido em: 20/10/2024

Aprovado em: 20/12/2024