

## Educação em direitos humanos na formação docente para os anos iniciais: Ciência e arte no estudo da cultura alimentar

### Human rights education in teacher training for the early years: science and art in the study of food culture

Wilton Rabelo Pessoa<sup>1</sup>

Ramiely Yasmine Rosa Pereira<sup>2</sup>

**Resumo:** Neste trabalho, relatamos e discutimos uma experiência de formação inicial docente para os Anos Iniciais e Educação de Jovens e Adultos (EJA), voltada para a Educação em Direitos Humanos (EDH), a partir da relação entre Ciência e Arte, no trabalho com a cultura alimentar como tema de estudos. Para isso, assumimos a perspectiva de EDH para a transformação social e, em termos pedagógicos, a proposta CTS-ARTE e a interdisciplinaridade para repensar o currículo escolar. A prática de formação inicial contemplou o planejamento de atividades de ensino pelos licenciandos para desenvolvimento com estudantes dos Anos Iniciais e da EJA. Em termos pedagógicos, as propostas de EDH na escola contemplaram a abordagem de temas sociais com relações interdisciplinares entre Ciência e Arte. O estudo da cultura alimentar, no contexto da EDH, possibilitou dar visibilidade a pessoas envolvidas em práticas históricas e culturais relacionadas à alimentação. Concluímos que a inserção da EDH, a partir do diálogo Ciência e Arte, contribuiu tanto para a inserção de temas sobre alimentação e o empoderamento de pessoas e comunidades tradicionais, quanto para uma relação mais próxima dos licenciandos com o conteúdo de Ciências nos Anos Iniciais e na EJA.

**Palavras-chave:** Formação inicial. Educação em Direitos Humanos. Anos Iniciais. Educação de Jovens e Adultos. Ciência e Arte. Cultura Alimentar.

**Abstract:** In this paper, we report and discuss an experience of initial teacher education for Early Years and Youth and Adult Education (YAE), focused on Human Rights Education (HRED), from the relationship between Science and Art, working with food culture as a theme of studies. For this, we assume the perspective of HRD for social transformation and, in pedagogical terms, the CTS-ART proposal and interdisciplinarity to rethink the school curriculum. The initial training practice included the planning of teaching activities by the undergraduate students to be developed with students of the Early Years and EJA. In pedagogical terms, the proposals of HRD at school contemplated the approach of social themes with interdisciplinary relations between Science and Art. The study of food culture, in the context of EHR, made it possible to give visibility to people involved in historical and cultural practices related to food. We conclude that the insertion of HRD, based on the dialogue between Science and Art, contributed both to the insertion of themes about food and the empowerment of traditional people and communities, and to a closer relationship of undergraduates with Science content in the Early Years and in EJA.

**Keywords:** Initial training. Human Rights Education. Early Years. Youth and Adult Education. Science and Art. Food Culture.

---

<sup>1</sup> Professor do Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemática, lotado no Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará. E-mail: [wiltonrpessoa@gmail.com](mailto:wiltonrpessoa@gmail.com)

<sup>2</sup> Professora de Química da Educação Básica e Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal do Pará. E-mail: [ramiely.pereira@icen.ufpa.br](mailto:ramiely.pereira@icen.ufpa.br)



## Introdução

No presente trabalho, relatamos e discutimos uma experiência de inserção da Educação em Direitos Humanos (EDH), na formação inicial de professoras e professores que irão ensinar Ciências, nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A experiência em questão foi desenvolvida no curso de Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens, da Universidade Federal do Pará (UFPA), voltado à formação docente para os Anos Iniciais e Educação de Jovens e Adultos (EJA).

É possível observar um crescente interesse da área de Educação em Ciências em relação aos Anos Iniciais (FERNANDES; MEGID-NETO, 2015). Sobre a formação docente, parte das pesquisas ainda é baseada na ideia de déficit de conhecimento, segundo a qual os processos formativos estariam voltados para suprir alguma dificuldade ou falta de conhecimento científico, por parte da professora ou do professor (PINHÃO; MARTINS, 2011). No entanto, tal dificuldade mencionada nesses estudos refere-se basicamente à dimensão conceitual dos conteúdos, noção a partir da qual a docência em Ciências nos Anos Iniciais fica reduzida ao ensino de conceitos científicos dissociados de sua função social, sendo suficiente para isso o domínio desses conteúdos (LIMA; MAÚES, 2006). Neste trabalho, assumimos a perspectiva da formação docente que valoriza os saberes dos professores como constitutivos de sua aprendizagem para a docência em Ciências/Química.

A abordagem da formação docente para os Anos Iniciais, a partir do conhecimento químico, não significa a defesa de um currículo separado em disciplinas ou a necessidade de maior especialização dos que atuam nesta etapa da Educação Básica. Assumir isso seria desvalorizar a dimensão de autonomia do trabalho docente ao reforçar a ideia de que a docência em Ciências seria de domínio apenas de especialistas de áreas específicas, ficando a professora ou professor como implementadores de propostas pensadas fora do contexto do ensino nos Anos Iniciais.

A Química pode constituir o currículo de Ciências nos Anos Iniciais em diálogo com contextos de vivências dos estudantes e com conhecimentos de outras culturas e componentes curriculares, não só das Ciências Naturais e da Matemática, mas também de outras áreas como a Língua Portuguesa, História, Geografia e a Arte. Entendemos que essa perspectiva de integração permite ampliar nosso entendimento acerca do lugar dos conteúdos de Ciências/Química nos Anos Iniciais e construir outros modelos de formação para além do déficit de conhecimento docente.

Para isso, desenvolvemos uma proposta de formação inicial baseada na inserção da EDH no ensino de Ciências integrado à Arte. O tema da cultura alimentar foi abordado na proposta, que contemplou o planejamento e desenvolvimento de atividades de ensino pelos licenciandos com estudantes dos Anos Iniciais e da EJA. Entendemos que os cursos de licenciatura podem ser espaço de algum desenvolvimento profissional, ao possibilitar

aos licenciandos, durante sua formação inicial, o planejamento e desenvolvimento de experiências de ensino com estudantes da Educação Básica (GONÇALVES, 2000).

Num primeiro momento, apresentamos os principais aspectos da EDH presentes na proposta de formação inicial e como esses se articulam com a abordagem do tema da cultura alimentar. Posteriormente, discutimos a relação entre o ensino de Ciências e Arte e, ao final, trazemos o relato e a discussão das atividades e estratégias de ensino desenvolvidas na formação e alguns elementos dos planejamentos de ensino produzidos.

## **Educação em Direitos Humanos e Cultura Alimentar**

De modo geral, são relativamente recentes as discussões sobre a inserção da EDH nos cursos de Licenciatura em nosso país (CANDAU et. al., 2013). Apesar disso, na área de Educação em Ciências, é possível identificar propostas de formação inicial docente, a partir da EDH, como por exemplo, a pesquisa de Oliveira e Queiroz (2018).

A EDH pode ser definida como um processo em permanente construção, que é global e baseado em valores voltados para a formação de uma cultura de respeito à dignidade humana (BENEVIDES, 2000). A EDH é permanente no sentido de que, no ambiente escolar, acompanha o desenvolvimento do projeto pedagógico em suas diferentes áreas curriculares e princípios. O caráter global enfatiza que os direitos humanos não estão restritos a liberdades individuais, sendo legítima a luta por direitos econômicos, sociais e culturais, relacionados à remuneração e condições de trabalho justas, educação, saúde e segurança de todas e todos. A valorização da cultura de respeito à dignidade humana implica na necessidade de mudança cultural e do entendimento da escola e de outros espaços educativos como parte do questionamento de valores que estão na base da nossa sociedade e que estão associados a violações de direitos.

Candau e Sacavino (2010, p. 124) apontaram duas abordagens recorrentes em produções contemporâneas sobre EDH. Na primeira, a atenção aos Direitos Humanos é vista como “estratégia para melhorar a sociedade dentro do modelo vigente” e são enfatizados direitos individuais, civis e políticos, esses reduzidos à participação nas eleições. Em termos pedagógicos, essa abordagem busca adicionar temas sobre direitos humanos ao currículo, sem discutir concepções que orientam as práticas educativas como um todo. Na segunda abordagem, os direitos humanos estão voltados para a transformação social, com ênfase na cidadania coletiva que promove o empoderamento de grupos sociais e culturais marginalizados. No âmbito pedagógico, valoriza a interdisciplinaridade e o trabalho com temas que propiciem o questionamento do currículo escolar existente. Situamos a presente experiência de formação docente na segunda abordagem, em termos de enfoque nos direitos humanos e na dimensão pedagógica.

Sobre os Direitos Humanos e o ensino de Ciências, recorreremos inicialmente ao trabalho de Lutfi (1988) em que ele distinguiu dois enfoques principais sobre o tema de aditivos químicos em alimentos. O primeiro trata o alimento como mercadoria, cenário em que o uso de aditivos está associado à redução de custos na produção. No segundo, o aditivo é tratado como questão de saúde pública, o que desloca a temática do alimento, que é de interesse público para uma perspectiva individual. Nessa ótica, seria basicamente uma escolha da pessoa cuidar ou não da própria saúde pela via da alimentação.

Neste trabalho, fizemos a opção pela abordagem do alimento como mercadoria, porque propicia a problematização do modelo de sociedade de consumo em que o alimento é definido somente por um viés econômico, que favorece a concentração da produção em grandes empresas e um sistema de distribuição excludente e desigual em relação a garantia do Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA).

Esse modelo dificulta o acesso à terra e, por conseguinte, outras formas de geração e escolha de alimentos, além disso, invisibiliza aspectos identitários, culturais e sociais da alimentação. Tal questão emergente demanda transformações no modelo civilizatório atual relacionado à sustentabilidade social, que assegura os direitos humanos, as liberdades básicas e possibilita a justiça econômica e social dos indivíduos (LAMIN-GUEDES, 2013). Esses aspectos demonstram a importância de discutir a alimentação como política pública e em uma perspectiva de direito social relacionado à EDH.

Esta proposta também se aproxima da perspectiva de EDH histórico-crítica, em termos pedagógicos, ao pensar alternativas acerca do lugar do conhecimento químico no currículo dos Anos Iniciais em integração com a Arte e a abordagem de temas de relevância social, no caso específico, a cultura alimentar. Essa integração pode orientar outras formas de organização curricular que não restrinjam a discussão sobre Direitos Humanos e a cultura alimentar a uma área de conhecimento ou cultura.

Das dimensões da Educação em Direitos Humanos na América Latina, destacadas por Candau (2007), consideramos que a presente experiência de formação inicial pode constituir uma prática educativa que favoreça o empoderamento de pessoas que historicamente sofreram processos de desigualdade, no sentido da expressão de potencialidades e da afirmação como sujeitos de sua história. A nível social e coletivo, envolve o reconhecimento de comunidades e povos que foram inferiorizados, de modo a contribuir para sua organização e maior participação na sociedade.

Os conceitos de Segurança Alimentar e Nutricional e Soberania Alimentar são centrais para a abordagem da Cultura Alimentar em relação à Educação em Direitos Humanos. A ideia de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) está em constante construção no âmbito nacional e internacional. Até a década de 1970, o conceito de SAN

estava focado no alimento como produto, deixando de lado o aspecto humano. É possível dizer que essa dimensão ganhou força somente a partir da década de 1990, com a crescente vinculação da SAN ao DHAA, conforme a Declaração Universal dos Direitos Humanos (LEÃO, 2013).

No contexto de reivindicações de pessoas e movimentos comprometidos com o DHAA, em 2006, foi sancionada no Brasil a Lei de Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN - Lei n. 11.346, de 15 de setembro de 2006) que instituiu o CONSEA (Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional), composto por membros do poder executivo e, em sua maior parte, por representantes da sociedade civil. Dentre outras ações, o CONSEA atuou pela inclusão da alimentação como parte dos direitos sociais da Constituição Federal, o que ocorreu em 2010, por meio de aprovação da emenda constitucional 64/2010. Apesar de sua relevância, em 2019, por meio da Medida Provisória n. 870, o CONSEA foi extinto por instâncias do governo federal, o que representou retrocesso que dificulta ou mesmo inviabiliza ações governamentais de garantia do DHAA.

A definição de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) como acesso permanente à alimentação, sem comprometer outras necessidades básicas, com qualidade e quantidade suficiente, por meio de práticas que considerem a diversidade cultural e a sustentabilidade ambiental e social, aproximam a SAN da abordagem do DHAA. Dentre os vários aspectos que permitem tal aproximação, destacamos a discussão acerca da soberania alimentar, principalmente no diz respeito à cultura alimentar e às pessoas envolvidas na produção de alimentos.

Atualmente, a soberania alimentar está associada ao direito de decisão dos povos acerca do que produzem e consomem. Assim, são importantes “(...) condições de vida e de trabalho dos agricultores familiares e camponeses, o que se reflete na produção de alimentos de qualidade, seguros, diversos, ambientalmente sustentáveis e adequados à cultura local” (LEÃO, 2013, p. 17). Segundo a referida autora, a falta de soberania alimentar afasta as pessoas de sua cultura alimentar, de suas identidades e diversidade cultural. Além disso, o enfraquecimento da cultura alimentar pode estar relacionado ao aumento no consumo de alimentos ultra processados pela população (BRASIL, 2014).

A imposição do estilo de vida centrado no acúmulo de capital que explora os recursos das regiões e dos povos periféricos visa ao modelo eurocêntrico que afeta toda a cultura alimentar dessa população (PORTO-GOLÇALVES, 2018). A cultura alimentar é uma expressão da contribuição e conhecimento de povos que ajudaram a construir nosso país, mas que muitas vezes foram subalternizados. É definida como “sistema simbólico, formado pelo conjunto de diversas influências (históricas, ambientais e regionais), nas quais cada sociedade estabelece um conjunto de práticas alimentares consolidadas ao longo do tempo” (SANTOS; PASCHOAL, 2013, p.73). Abordar a cultura alimentar em

relação com a EDH é também uma forma de trazer a diversidade em termos de conhecimentos que expressem o multiculturalismo e o diálogo intercultural nas aulas de Ciências nos Anos Iniciais.

Uma possibilidade de repensar a inserção da Química e a formação docente para os primeiros anos escolares é a relação Ciência e Arte, a partir da qual “o conhecimento científico possa ser entendido como algo amplo e o ensino de Ciências como algo além da pura matematização, frases decoradas e fórmulas” (WIPPEL; GEBARA, 2019, p. 2). No tópico, a seguir, exploramos tal relação e os termos em que aparece na prática de formação inicial em foco.

### **Relação Ciência e Arte na Experiência de Formação Inicial com EDH**

Diferentes autoras e autores (CACHAPUZ, 2015; VALLE; FLÔR; MEZENES, 2013; OLIVEIRA; QUEIROZ, 2013) apontam possíveis contribuições das relações entre Ciência e Arte para o ensino e a formação docente, das quais mencionamos três aspectos: a) o potencial de desenvolvimento da docência interdisciplinar, b) a valorização da formação em sua dimensão sensível e criativa e c) a abordagem de questões culturais, históricas, políticas, ambientais e interculturais. Cachapuz (2015), por exemplo, argumentou a favor do diálogo interdisciplinar entre Ciência e Arte como forma de recriação do currículo e oportunidade para que professores se afastem “da rotina e da burocratização com que frequentemente são confrontados no exercício de suas funções” (p. 32). Para isso, o referido autor destaca a importância da produção de materiais didáticos em uma perspectiva não fragmentada de conhecimento.

Em relação à formação inicial, a vivência de práticas educativas pautadas em relações interdisciplinares Ciência/Arte nos cursos de Licenciatura pode contribuir para que “(...) esta articulação chegue à Educação Básica e chegue às salas de aula de ciências, promovendo a possibilidade de uma educabilidade científica baseada na criatividade e afetividade” (VALLE; FLÔR; MEZENES, 2013, p.7). Nessa direção, Rangel e Rojas (2014) defendem processos de formação docente mais sensíveis e criativos, com o objetivo de que os professores “estabeleçam uma relação criadora e criativa com o saber e produzam conhecimento em favor de um mundo mais sensível às questões candentes da humanidade” (p. 85). Ao considerar Arte e Ciência como complementares na produção de conhecimento e na relação dos professores com os conteúdos, a aprendizagem científica passa a ser vista em sua dimensão afetiva, para além de aspectos intelectuais e de processamento de informações.

A ligação entre dimensões/aspectos CTS e Arte foi proposta por Oliveira e Queiroz (2013), a partir do modelo de projetos CTS de Aikenhead (1994). A inserção da Arte é justificada em termos de sua expressão social e política, resultando em uma abordagem chamada de CTS-ARTE, na qual obras artísticas podem gerar “discussões de caráter

político, social, ambiental, ideológico, a fim de permitir, também, o diálogo entre as diferentes culturas” (ANDRADE et al., 2014, p.67). Diante disso, adotamos a abordagem CTS-ARTE, considerando que em sua base está o ensino de Ciências voltado para a formação cidadã, numa concepção de currículo que abre espaço para um olhar multicultural e possibilita relacionar o ensino de Ciências/Química nos Anos Iniciais com a Educação em Direitos Humanos.

No contexto dos Anos Iniciais, o ensino da leitura e da escrita tem grande relevância e diversas pesquisas defendem a necessidade do contato das crianças e jovens com gêneros textuais diversos, em atividades de brincadeira, leitura, escrita, desenho e também de oralidade ao socializar interpretações, ideias e sentimentos em relação aos textos. São atividades em que os estudantes “vão se familiarizando com os diferentes usos e funções sociais de textos escritos, e não simplesmente com letras isoladas, sons, sílabas ou palavras soltas” (BRANDÃO; LEAL, 2005, p.34).

Em consonância com a ideia de aproximar a formação inicial do contexto de trabalho e conhecimento dos professores, é importante considerar a integração do ensino de Ciências/Química com o universo das crianças e seu processo de alfabetização na língua materna. Para Lorenzetti e Delizoicov (2001), a alfabetização científica pode ser desenvolvida desde os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, contribuindo não apenas para o contato com a cultura científica e tecnológica, mas também para o aprendizado da leitura e da escrita, tendo em vista que contribui para atribuir sentidos e significados à alfabetização em língua materna.

Por outro lado, gêneros textuais como a canção, a poesia, a literatura infantil podem ser ponto de partida para discussão sobre temas relacionados a conteúdos de Ciências, permitindo que eles sejam entendidos de modo mais amplo, a partir de outras linguagens e em interação com a tecnologia e a sociedade. Além disso, essas manifestações artísticas podem possibilitar a entrada para conhecer outras culturas e conhecimentos, promovendo sua inserção no currículo de Ciências/Química.

Considerar gêneros textuais como Arte implica repensar seu uso em aula, pois é possível observar, nos Anos Iniciais, a inserção deles apenas como pretexto para contagem de letras e sílabas ou memorização de regras gramaticais (ROJO, 2006). Sobre a poesia, por exemplo, Souza (2005) aponta que é comum sua utilização apenas do ponto de vista da estrutura textual, com pouca atenção a uma leitura sentimental dos textos. Sobre a Arte, em aulas de Ciências, que essa não se resume a abordar “termos e conceitos apenas como algo que compõe a obra” (SILVA; SILVA, 2017). Em síntese, que a Arte não fosse vista somente como um elemento considerado motivador, a ser usado no início das aulas, dissociado das demais atividades ou somente para exemplificar conteúdos científicos ou da língua materna.

Em uma revisão da literatura, Valle, Flôr e Menezes (2013) identificaram dois

principais aspectos acerca do uso da música em aulas de Ciências: o primeiro, associa a música a uma experiência afetiva de vivência com as ideias científicas. O segundo aspecto aponta que o conteúdo das músicas permite um diálogo amplo com o mundo em termos de questões socioeconômicas, culturais e tecnológicas, ao mesmo tempo em que gera a necessidade de aprendizagem de conhecimentos científicos.

A utilização de canções populares para introduzir a temática da cultura alimentar, no âmbito da estratégia CTS-ARTE, foi pensada como alternativa frente a um currículo escolar de caráter monocultural (CANDAU, 2008). Isso significa reconhecer vozes de pessoas que promovem e vivem do trabalho com a cultura alimentar, mas que, apesar de suas contribuições e conhecimentos, sofrem preconceitos ou são excluídas das decisões a respeito de políticas de SAN e de garantia ao DHAA.

Nos próximos tópicos, além do relato e análise da prática de formação inicial, selecionamos alguns pontos presentes em dois planejamentos de ensino elaborados por duplas de licenciandos, com o objetivo de discutir aspectos da EDH no ensino de Ciências nos Anos Iniciais e o papel da Arte na abordagem do tema da cultura alimentar.

### **A Experiência de Formação Inicial Docente**

A prática de formação inicial foi desenvolvida no âmbito do componente Conhecimentos Atitudinais e Procedimentais no Ensino de Ciências e Linguagens II (CAPCL II), com 45 horas de carga horária, ofertado no curso de Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens, em funcionamento na Universidade Federal do Pará, desde 2010. Segundo sua ementa, tem como foco a problematização a partir de vivências do cotidiano ambiental e social do aluno e da escola, a abordagem de valores e direitos de cidadania e o levantamento de informações em fontes diversificadas. De modo geral, no componente curricular CAPCL II, é abordado o tema da alimentação e suas relações com os contextos de vivências dos estudantes, por se tratar de temática de relevância social e com potencial para abordagem de conteúdos de Ciências. Com essas informações, foi possível perceber que o componente em foco permitiria abordar temas relativos à EDH, em especial sobre o DHAA.

A turma que participou das aulas era constituída por 22 licenciandos, sendo 12 mulheres e 10 homens, que cursavam o oitavo semestre no período noturno e frequentavam o componente curricular uma vez por semana, com três horários de aula por dia, totalizando 15 encontros no semestre. Ao organizar o componente, buscamos trabalhar relações entre Ciências e EDH, a partir da inserção da Arte, visando à elaboração de planejamentos de ensino para o 4º e 5º anos do Ensino Fundamental e 1ª e 2ª etapas da EJA, respeitando as especificidades de cada modalidade de ensino.

Os seguintes instrumentos foram utilizados para a produção de informações no

estudo: (a) diário de aula, (b) registro escrito dos licenciandos e (c) informações dos planejamentos de ensino. O diário de aula consiste em anotações feitas pelos licenciandos com suas impressões e relatos pessoais durante o desenvolvimento das aulas. O registro escrito consiste nas respostas individuais dos licenciandos para as atividades no decorrer do componente curricular. Para o presente trabalho, o critério de escolha das expressões dos licenciandos nos dois primeiros instrumentos foi a presença de experiências ou impressões deles a respeito de violações de direitos e a discussão sobre valores humanos relacionados ao tema da cultura alimentar. Por fim, as informações dos planejamentos de ensino consistem no título e em elementos de planos produzidos pelos licenciandos, selecionados de acordo com as etapas da estratégia CTS-ARTE. A fim de discutir como os aspectos da referida estratégia aparecem nos planejamentos, apresentamos elementos das propostas de ensino de duas duplas de licenciandos, sendo uma voltada para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental e outra para a EJA, de modo a representar os dois contextos educativos contemplados na prática de formação inicial.

A produção dos planos de ensino levou em consideração que as atividades seriam desenvolvidas pelos licenciandos com estudantes da Educação Básica, no contexto do terceiro estágio curricular de docência, cursado no mesmo período em que a prática de formação inicial ocorreu. Sobre os conteúdos de Ciências, propusemos aos licenciandos o trabalho com conhecimentos de química, considerando o relato deles de que tinham tido menos oportunidades de planejar e desenvolver atividades nessa área ao longo do curso de graduação, quando comparada a outros componentes curriculares de Ciências dos primeiros anos escolares. Além disso, na área de ensino de Ciências ainda é relativamente baixo o número de pesquisas sobre o conhecimento químico nos Anos Iniciais (PESSOA; REIS; SILVA, 2021). As principais atividades e estratégias da prática de formação inicial são apresentadas a seguir:

No primeiro encontro, foi feita apresentação geral do componente e da proposta de planejar atividades com viés da EDH, em aulas de Ciências, nos Anos Iniciais. Houve uma atividade inicial de sensibilização sobre DH, em que os estudantes formaram quatro grupos e deveriam apresentar posicionamentos por meio da expressão oral ou escrita sobre conteúdo e comentários, encontrados em uma rede social, o Instagram, em duas postagens sobre violações de Direitos Humanos e outra sobre cultura alimentar. A primeira dizia respeito ao número de casos de feminicídio no Brasil, a segunda sobre o movimento Black Live Matters e a terceira sobre cultura alimentar paraense. Os comentários nas duas primeiras postagens geraram discussão com afirmações e questões por parte dos licenciandos, o que registramos em nosso diário de aula:

*Por que tem que ter a palavra feminicídio? Todo mundo não é igual? Pra mim sim, Todas as vidas é que são importantes (Diário de aula).*

As manifestações incentivaram algumas licenciandas a entrarem em suas

experiências pessoais, a respeito do tema em discussão, como pode ser ilustrado no registro a seguir:

*Quando eu vou para a parada de ônibus sozinha à noite eu fico com muito mais medo do que se fosse um aluno da turma... a gente pode morrer por ser mulher (Diário de aula).*

A atividade permitiu discutir aspectos iniciais da EDH, tais como a necessidade de mudança cultural e política em nossa realidade social e a busca pela vivência de valores de igualdade e paz. Foi destacado para os licenciandos que, ao tratar de aspectos que ampliam a noção de conteúdo, em aulas de Ciências, para além da dimensão conceitual, nossa proposta formativa, no componente CPACL II, iria contemplar o desenvolvimento de planejamentos de ensino que envolvessem atitudes e valores relacionados à inclusão da EDH na aprendizagem de Ciências na Educação Básica.

A postagem que tratou da importância do consumo de alimentos da cultura alimentar local possibilitou discutir aspectos relacionados à alimentação, como a origem dos alimentos, a responsabilidade social pela escolha deles e a necessidade de considerar as pessoas envolvidas em sua produção, como podemos perceber no registro escrito abaixo:

*A partir disso podemos também perceber a importância de comprar a fruta do “Tio” da feira ou as verduras da “senhora” do canto de casa, porque além de ajudar na descentralização de renda, ajuda também a gerar empregos. Muitas das vezes nos alimentamos sem pôr a mão na consciência de onde veio aquele alimento ou as pessoas responsáveis ou o processo de industrialização que ocorre, pode-se dizer que 60% da população nunca nem parou para pensar nesse fator que é de grande importância (Registro escrito de uma licencianda – arquivo pessoal).*

No segundo encontro, houve a introdução sobre EDH, por meio da mediação de leitura e discussão do texto “Educação em Direitos Humanos: de que se trata?”, da autora Maria Victoria Benevides (BENEVIDES, 2000). Ao observar que parte da turma não havia lido o texto, decidimos utilizar como mediação a leitura coletiva do artigo, com abertura para comentários e perguntas por parte do professor e dos licenciandos. A partir da leitura, houve a necessidade de conhecer na aula seguinte os DH em termos de documentos e políticas públicas em geral e particularmente sobre o DHAA.

Paralelo ao trabalho com a EDH e o ensino de Ciências, os licenciandos iniciaram as atividades de Estágio de Docência na escola. No terceiro encontro, a relação da EDH com o ensino de Ciências, a partir da Arte, foi introduzida com atividade de leitura e discussão do poema “O açúcar”, de autoria de Ferreira Gullar (GULLAR, 2000). A atividade contribuiu para a discussão sobre valores humanos, desigualdade social e alimentação saudável associados ao tema da produção e consumo do açúcar, como pode ser observado no registro escrito de um dos licenciandos:

*O que é, de vem esse pó branco que é doce. Sua trajetória, sua essência, sua gênese, levando o aluno a refletir sobre tal percurso, desde o início, onde em muitos casos ocorre a exploração da mão de obra. É legal todo o processo ocorrido na produção desse produto? O que contém nele é saudável? É rentável para a mão de obra original? Todas essas questões são relevantes para o processo de ensino e aprendizagem! Sem falar na*

*imensa possibilidade temática interdisciplinar que pode ser trabalhada! (Registro escrito de um licenciando – arquivo pessoal).*

Em seguida, fizemos a mediação de leitura do artigo sobre a estratégia CTS-ARTE intitulado CTS-ARTE: Uma possibilidade de utilização da arte em aulas de Ciências (OLIVEIRA; QUEIROZ, 2013).

Os licenciandos desenvolveram uma atividade de pesquisa nas duas escolas campo de estágio, em que identificaram hábitos alimentares dos estudantes como parte de nossa discussão sobre a EDH, a partir do direito humano à alimentação adequada (DHAA). Para esse fim, no quarto encontro, apresentamos uma ficha para registro dos alimentos consumidos pelos estudantes das escolas que foi posteriormente adaptada pelos licenciandos com a inserção de alimentos regionais e a inclusão de imagens, de modo a atender estudantes em processo inicial de aquisição da leitura e da escrita, na EJA e nos Anos Iniciais.

Na mesma aula, apresentamos os aspectos orientadores das propostas de ensino a serem elaboradas pelos licenciandos e que deveriam considerar a EDH e a inspiração na proposta CTS-ARTE, que apresenta como estratégia de ensino os seguintes elementos:

1) Um tema é escolhido, a partir de uma relação com a Arte; 2) uma tecnologia é introduzida; 3) estuda-se a ciência e sua relação com tecnologia e sociedade; 4) a questão social é rediscutida; 5) é proposto aos estudantes que elaborem um produto final científico-artístico (OLIVEIRA; QUEIROZ, 2013, p.93).

Desse modo, os licenciandos foram orientados a escolher um subtema social relativo à temática da cultura alimentar e na etapa de retomada do subtema pensar em atividades de ensino através das quais os estudantes pudessem se posicionar sobre condições de trabalho e outros aspectos de vida das pessoas envolvidas na prática de cultura alimentar em estudo. Outros aspectos referentes ao ensino de Ciências nos Anos Iniciais e na EJA foram considerados, quais sejam:

a) A abordagem de Ciências a partir de um tema de relevância social, qual seja, a alimentação; b) A inserção de conteúdos de Ciências numa perspectiva interdisciplinar, que considerasse especialmente relações entre Ciências e Língua Materna, a partir do trabalho com gêneros textuais diversos e c) A previsão de espaços para consideração dos contextos de vivência dos alunos, além de interações e diálogo entre estudantes/professor e estudantes entre si (CABRAL; PESSOA; AFONSO, 2020, p.112).

Foi exibido, no quinto encontro, o documentário intitulado “Mosqueiro – Ilha dos Sabores”, disponível no YouTube, que aborda a relação de pessoas da Ilha de Mosqueiro, distrito de Belém/PA, com saberes tradicionais, aspectos históricos e culturais da comunidade local, com o objetivo de ilustrar diferentes dimensões da cultura alimentar, para além da ideia de hábito alimentar em si. No sexto encontro, discutimos sobre alguns princípios do Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2014), com destaque para o referencial científico e a cultura alimentar, o alimento como referência e a sustentabilidade ambiental.

Esses princípios mencionam a importância do consumo de alimentos de origem vegetal, da cultura alimentar e produzidos localmente por meio de práticas sustentáveis tais como a agricultura familiar. Ao longo dos encontros subsequentes, reservamos momentos para orientação de cada uma das equipes. Os subtemas definidos pelas equipes podem ser observados na tabela a seguir:

**Tabela 1:** Subtemas das propostas de ensino de Ciências

n.	Título da proposta de ensino
1	Alimentação saudável e consumo alimentar do tucupi regional
2	O camarão como crustáceo, sua fisiologia, fonte de alimentação, economia e sustentabilidade na culinária paraense
3	Alimentação saudável: o açaí como fonte de nutrientes
4	Castanha-do-pará é fonte de saúde
5	Mandioca: cultivo e modos de preparo de comunidades do interior
6	Condições de trabalho e realidade socioeconômica da cultura do açaí
7	A lenda do açaí
8	Alimentos de origem indígena

**Fonte:** Planos de ensino dos licenciandos

Os licenciandos socializaram seus planejamentos para a turma toda, de modo a refletir sobre o que produziram e a receber possíveis contribuições dos colegas e do professor. Por fim, eles desenvolveram as atividades no campo de Estágio de Docência e posteriormente apresentaram para a turma na Universidade seu relato de experiência em Ciências/Química nos Anos Iniciais e EJA.

## **Explorando dois exemplos de planejamento de ensino para os Anos Iniciais e EJA**

A fim de ilustrar as produções no âmbito do componente curricular, apresentamos as propostas de ensino de duas duplas de licenciandos, buscando analisar como os subtemas se relacionam com a temática da cultura alimentar. Adicionalmente, classificamos os elementos dos planos de ensino com base na abordagem CTS-ARTE e em termos da EDH e seus aspectos pedagógicos. O critério de seleção dessas propostas foi o fato de terem em comum o gênero canção como arte escolhida.

Os subtemas sociais escolhidos pelas duplas, condições de trabalho e realidade socioeconômica da cultura do açaí e alimentação saudável e consumo alimentar do tucupi, contemplam aspectos da cultura alimentar paraense e estão relacionados a preparações de alimentos e a tradições culturais de origem indígena (SANTOS; PASCOAL, 2013). As duas propostas de ensino contemplam relações interdisciplinares entre Ciência, Arte e aspectos sociais, históricos e culturais, possibilitados pela escolha dos subtemas, a partir da temática da cultura alimentar. Outros elementos, tomando como referência a

referida estratégia de ensino, são apresentados nas tabelas abaixo, na ordem em que apareceram nos planejamentos de ensino dos licenciandos:

**Tabela 2:** Planejamento para o 5º ano

n.	Elementos CTS-ARTE	Correspondência no planejamento de ensino
1.	Subtema Social	Condições de trabalho e realidade socioeconômica da cultura do açaí
2.	Tecnologia	Coleta e beneficiamento do açaí
3.	Arte	Canção
4.	Conteúdo Científico	Misturas na vida diária
5.	Produto Científico- Artístico	Paródia

**Fonte:** Planos de ensino dos licenciandos

**Tabela 3:** Planejamento para a EJA

n.	Elementos CTS-ARTE	Correspondência no planejamento de ensino
1.	Arte	Canção
2.	Subtema Social	Alimentação saudável e consumo alimentar do tucupi
3.	Tecnologia	Processos de Produção de Tucupi
4.	Conteúdo Científico	Separação de misturas
5.	Tema social retomado	Pessoas que produzem tucupi

**Fonte:** Planos de ensino dos licenciandos

No planejamento para o 5º ano (tabela 2), foi prevista uma exploração inicial das ideias dos estudantes sobre o subtema social. O subtema foi abordado a partir da exibição de um vídeo que abordava condições de trabalho das pessoas que vivem da cultura extrativista do açaí. Também foi apresentado no vídeo a tecnologia de produção e processamento dos frutos do açaizeiro para obtenção do suco do açaí. A tecnologia de produção da referida bebida envolve sua extração mecânica, em máquinas batedeiras onde o fruto é despulpado. Para a obtenção do suco de açaí é adicionada água durante o beneficiamento dos frutos, o que facilita o processo de separação da polpa e a filtração de resíduos. A arte utilizada foi a Canção “Sabor Açaí”, de autoria do compositor e cantor Paraense Nilson Chaves, cujo trecho da letra trabalhado é apresentado a seguir:

E prá que tu foi plantado  
E prá que tu foi plantada  
Prá invadir a nossa mesa  
E abastar a nossa casa...  
(...)  
És a planta que alimenta  
A paixão do nosso povo  
Macho fêmea das touceiras  
Onde Oxossi faz seu posto...  
(...)  
Tens o dom de seres muito  
Onde muitos não têm nada  
Uns te chamam açaizeiro  
Outros te chamam juçara...  
Põe tapioca

Põe farinha d'água  
Põe açúcar  
Não põe nada  
Ou me bebe como um suco  
Que eu sou muito mais que um fruto  
Sou sabor marajoara  
Sou sabor marajoara  
Sou sabor...

Apesar de ter relação com o subtema social, foi possível perceber que a utilização da canção esteve mais voltada para a introdução do conteúdo científico de misturas na vida diária do que para incentivar “discussões de caráter político, social, ambiental, ideológico, a fim de permitir, também, o diálogo entre as diferentes culturas” (ANDRADE et. al., 2014), como previsto na proposta CTS-ARTE. Por outro lado, o uso da canção contribuiu para atribuir sentidos ao conteúdo científico e trazer visibilidade a aspectos identitários da cultura alimentar, a partir das vivências das próprias pessoas envolvidas no consumo local do açaí. Isso porque o conteúdo de Ciências foi abordado a partir dos diferentes alimentos que eram misturados ao açaí, com base no que é mencionado na letra da canção e relatado pelos estudantes, após ouvirem a música. Considerando as etapas da estratégia CTS-ARTE (OLIVEIRA; QUEIROZ, 2013), não foi contemplado no plano de ensino o momento de rediscussão do subtema social, ausência por meio da qual foi possível inferir que o estabelecimento de relação direta da Arte com o ensino do conteúdo científico dificultou a retomada do tema social e o posicionamento dos estudantes sobre ele no âmbito da referida estratégia de ensino.

A última parte da atividade envolveu a construção de um produto científico-artístico. Foi solicitado aos estudantes a elaboração de paródias de músicas escolhida por eles, mencionando o tema e conteúdos abordados nas aulas. Essa produção foi sugerida pelos licenciandos e aceita pelos estudantes, que foram orientados a criar letras engraçadas, fazer alguma crítica ou protesto, relacionado ao subtema social e ao conteúdo científico, por meio da paródia.

No planejamento para a EJA, 1ª e 2ª etapas (tabela 2), foi utilizada a canção “Tipiti”, escrita por Ionete Silveira da Gama, conhecida como Dona Onete, cantora e compositora popular paraense. A canção apareceu na primeira etapa do planejamento e possibilitou introduzir o subtema da origem indígena do tucupi e os processos envolvidos em sua produção. Apresentamos, a seguir, o trecho da canção que permite ilustrar seu potencial para gerar a discussão do subtema da proposta:

Arranca a mandioca  
Coloca no aturá  
Prepara a sororoca  
Tem mandioca pra ralar  
Oh, prepara a peneira  
Joga na masseira

Pega no tipiti  
Pra tirar o tucupi  
Fiz meu retiro na beira do Igarapé  
(...)  
De arumã ou tala de miriti mandei descer o famoso tipiti (coro)  
Tipiti, piti, piti, piti, piti, piti (coro)  
De arumã ou tala de miriti  
Pega no ralo, moreno!  
Na mandioca, morena!  
Pega na massa  
Espreme no tipiti  
No balanço da peneira  
No jogo do tipiti  
Sai a crueira  
E o gostoso Tucupi  
Farinha d'água, farinha de tapioca  
Tem vitamina na raiz da mandioca

Após a introdução do subtema social alimentação saudável e consumo alimentar do tucupi, a partir de sua relação com a canção, o planejamento previu a apresentação da tecnologia de produção do tucupi, por meio de exposição pelos licenciandos, considerando o subtema social e o conteúdo de separação de misturas. Inicialmente, foi abordada a filtração, método de separação de misturas presente em uma das etapas de produção do tucupi e, em seguida, outras técnicas foram apresentadas, como a decantação e a evaporação.

Na última etapa da atividade, o subtema social foi retomado. O objetivo apresentado pela dupla de licenciandas foi ouvir pessoas que trabalhassem na produção do alimento. Para isso, elas apresentaram uma atividade baseada em texto produzido, a partir do relato de um trabalhador que vivia no assentamento rural chamado Abril Vermelho, um dos locais em que o tucupi é produzido no município de Belém.

Essa atividade está de acordo com a perspectiva de EDH, adotada na experiência de formação, que objetivou contribuir para a transformação social por meio da visibilidade de pessoas e de comunidades que sofreram processos de marginalização e de apagamentos de suas contribuições para a cultura alimentar e o DHAA em nosso país. A proposta de ensino não contemplou como etapa final a elaboração de uma produção artístico-científica por parte dos estudantes, ou seja, outro espaço para que eles se expressassem novamente sobre o subtema social e o conteúdo científico, a partir de alguma forma de arte, como foi pensado o uso da canção na primeira etapa do planejamento.

Outras atividades poderiam ser desenvolvidas, como escrita de palavras de origem indígena, no contexto da música, e atividades de produção de textos, como, por exemplo, receitas culinárias para compor um livro de receitas da turma. Trata-se do resgate de memórias e de sentimentos, com base na história de vida dos estudantes da EJA, em relação à alimentação, na época de sua infância ou adolescência.

## Considerações finais

Neste trabalho, objetivamos relatar e discutir uma experiência de formação de professoras e professores que irão ensinar Ciências, nos Anos Iniciais, voltada para a inserção da EDH, a partir da relação Ciência e Arte, no estudo da cultura alimentar. O envolvimento dos licenciandos na elaboração de propostas de ensino a serem desenvolvidas com estudantes da Educação Básica teve como princípio a ideia de aproximar a formação inicial da docência futura na escola, na perspectiva de desenvolvimento profissional iniciado ainda no curso de licenciatura.

A cultura alimentar, temática escolhida para inserção da EDH na formação inicial, mostrou-se com potencial para dar visibilidade a pessoas envolvidas nas práticas históricas e culturais relacionadas à alimentação. Sobre as canções escolhidas pelos licenciandos, elas permitiram uma abordagem da Educação Alimentar e Nutricional (EAN), voltada para dois princípios do Marco de Referência de EAN (BRASIL, 2012): a) Valorização da cultura alimentar e local e respeito à diversidade de opiniões e perspectivas, considerando a legitimidade dos saberes de diferentes perspectivas; b) A comida e o alimento como referências: valorização da culinária enquanto prática emancipatória. Do ponto de vista pedagógico, as propostas de inserção da EDH contemplaram a abordagem de subtemas sociais nos planos de ensino para os Anos Iniciais e a EJA, com relações interdisciplinares entre Ciência e Arte. A interdisciplinaridade nos planos expressou a perspectiva de EDH adotada na experiência de formação inicial que, em termos pedagógicos, buscou incentivar o trabalho com temas sociais que questionassem o currículo escolar dos Anos Iniciais e da EJA. Isso pode ser observado na integração entre a alfabetização, na língua materna, por meio do trabalho com gêneros como Arte e a aprendizagem de Ciências, no contexto da inserção dos Direitos Humanos nos planos de ensino dos licenciandos.

A ideia foi repensar o papel e o lugar dos conteúdos de Ciências que seriam voltados para o entendimento de temas de relevância social para os estudantes. Acreditamos que outro indicador de questionamento do currículo vigente foi a maior presença de conteúdos de Ciências nos planos de ensino, tendo em vista que aparecem com menor frequência do que outras áreas de conteúdo nos Anos Iniciais e na EJA.

Buscamos, na estratégia CTS-ARTE, caminhos para uma formação docente interdisciplinar, sensível e criativa. Consideramos a inserção da EDH, a partir do diálogo Ciência e Arte, uma via pela qual pode fluir uma relação mais próxima, aberta e inventiva de professoras e professores com o conteúdo de Ciências nos Anos Iniciais, entendido como parte importante do currículo escolar e em interação com contextos de vida, áreas de conhecimento e diferentes culturas dos estudantes.

## Referências

- AIKENHEAD, Glen. What is STS Science Teaching? In: SOLOMON, J., Aikenhead, G. **STS education: international perspectives on reform**. Teachers College Press, 1994.  
Disponível em: <http://www.usask.ca/education/people/aikenhead/sts05.htm>. Acesso em: 07 jun. 2013.
- ANDRADE, S. de A.; OLIVEIRA, R.D.V.L. de; QUEIROZ, G. R. P. C.; MELLO, W. Z. de. A abordagem CTS-ARTE nos estudos das estações de tratamento de esgoto: uma prática no ensino fundamental. **REVISTA PRÁXIS**, nº 11, p. 65-79, junho de 2014.
- BENEVIDES, M. V. **Educação em Direitos Humanos: do que se trata?**, 2000. Disponível em: <http://www.rcdh.es.gov.br/> Acesso em: 18/07/2019.
- BRANDÃO, A. C. P.; LEAL, T. F. Em busca da construção de sentidos: o trabalho de leitura e produção de textos na alfabetização. In: BRANDÃO, A. C. P.; ROSA, E. C. de S. (Org.) **Leitura e produção de textos na Alfabetização**. Belo Horizonte, autêntica, 144 p. 2005.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Marco de referência de educação alimentar e nutricional para as políticas públicas**. Brasília: MDS; Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 2012.
- BRASIL. **Guia alimentar para a população brasileira** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed., 1. reimpressão. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
- CACHAPUZ, A. F. Arte e Ciência no ensino de Ciências. In: GONÇALVES, T.V.O.; MACÊDO, F. C. da S.; SOUZA, F. L. (ORG.) **Educação em Ciências e Matemáticas: debates contemporâneos sobre ensino e formação de professores**. Porto Alegre: Penso, 255 p. 2015.
- CABRAL, W, A; PESSOA, W.R. AFONSO, A. F. A formação de professores para a docência nos anos iniciais do ensino fundamental: In: TRÓPIA, G; CARNEIRO, F; REIS, R. de C. (ORG.) **Práticas docentes em ciências e matemática nos anos iniciais**. 1 ed. Juiz de Fora: Templo editora, p. 108 – 116, 2020.
- CANAU, V. M. **Educação e Direitos Humanos, Currículo e Estratégias**, 2007. Disponível em: <http://bit.ly/1EbrbL8>. Acesso em: 16/01/2020.
- CANAU, V. M. Multiculturalismo e Educação: Desafios para a prática pedagógica. In: MOREIRA, A. F. B.; CANAU, V. M. **Multiculturalismo: diferenças culturais e práticas pedagógicas**. Petrópolis: Vozes, 2008.
- CANAU, V. M.; SCAVINO, S. Educação em direitos humanos: concepções e metodologias. In: FERREIRA, L. F. G. et al. **Direitos humanos na educação superior: subsídios para a educação em direitos humanos na pedagogia**. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2010.
- CANAU, V. M.; PAULO, I. ANDRADE, M.; LUCINDA, M. C.; SCAVINO, S.; AMORIN, V. **Educação em Direitos Humanos e Formação de professores (as)**. São Paulo, Editora Cortez, 232 p, 2013.

- FERNANDES, K. L. da S.; MEGID-NETO, J. Características e tendências das dissertações e teses brasileiras sobre práticas de ensino de ciências nos anos iniciais escolares (1972-2011). **Interacções**, n. 39, p. 540-551, 2015.
- GONÇALVES, T. V. O. Ensino de Ciências e Matemática: marcas da diferença. 2000. 275 f. Tese (Doutorado em Educação: Educação Matemática) — FE, Unicamp, Campinas, 2000.
- GULLAR, Ferreira. Melhores poemas de Ferreira Gullar. 6. ed. São Paulo: Editora Global, 2000.
- LAMIN-GUEDES, V. Crise ambiental, sustentabilidade e questões socioambientais. **Revista Ensaio – Ciência em tela**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 2, 2013.
- LEÃO, M. **O direito humano à alimentação adequada e o sistema nacional de segurança alimentar e nutricional**. Brasília: ABRANDH, 2013
- LIMA, M. E. C. de C.; MAUÉS, E. Uma releitura do papel da professora das séries iniciais no desenvolvimento e aprendizagem de ciências das crianças. **Revista Ensaio**. Belo Horizonte, v. 08, p. 184-198, jul-dez, 2006.
- LUFTI, M. Cotidiano e educação em química: os aditivos em alimentos como proposta para o ensino de química no 2º grau. Ijuí: Unijuí, 1988.
- LORENZETTI, L. DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências**. V. 3, n. 1, p. 45-61, jan-jun, 2001.
- OLIVEIRA, R. D. V. L. de.; QUEIROZ, G. R. P. C. CTS-Arte: uma possibilidade de utilização da arte em aulas de Ciências. **Conhecimento & Diversidade**, Niterói, n. 9, p. 90–98, jan-jun, 2013.
- OLIVEIRA, R. D. V. L. de.; QUEIROZ, P. C. A formação de professores de ciências a partir de uma perspectiva de Educação em direitos Humanos: uma pesquisa-ação. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 24, n.2, p. 355-373, 2018.
- PESSOA, W.R.; SILVA, A. C. A. da; REIS, R. de C. Reflexões sobre aprender e ensinar Química no contexto da Educação Infantil e do Nível Fundamental. In: SIMÕES NETO, J. E.; SILVA, J. R. R. T. da. **Ensino de Química: Novos olhares de uma nova geração**. 1 Ed. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2021.
- PORTO-GONÇALVES, C. W. **Amazônia encruzilhada civilizatória: tensões territoriais em curso**. o. 1. ed. IPDRS / CIDES - UMSA, 2018, p. 19-110.
- PINHÃO, F. L.; MARTINS, I. G. R. **A formação de professores para o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais: traçando um panorama da pesquisa nacional**. In: VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Águas de Lindóia. Atas do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Campinas, 2011.
- RANGEL, M.; ROJAS, A. A. Ensaio sobre arte e ciência na formação de professores. **Revista Entreideias**, Salvador, v. 3, 2014, p. 73-86.
- ROJO, R. Alfabetização e letramento: sedimentação de práticas e (des) articulação de objetos de ensino. In: **Perspectiva**, v. 24, n. 2, jun./dez. 2006, p. 569-596.

SANTOS, V. F.; PASCOAL, G. B. Aspectos gerais da cultura alimentar paraense. **RASBRAN - Revista da Associação Brasileira de Nutrição**. São Paulo, SP, Ano 5, n.1, p. 73-80, Jan-Jun. 2013.

SILVA, M. W. da; SILVA, C. S. da **Ciência e Arte na formação inicial de professores: aspectos educativos e formativos de uma performance do poema Física de José Saramago**. In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Florianópolis. Anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2017.

SOUZA, I. M. P. de. Poesias em práticas de Alfabetização. In: BRANDÃO, A. C. P.; ROSA, E. C. de S. (Org.) **Leitura e produção de textos na Alfabetização**. Belo Horizonte, autêntica, 144 p. 2005.

WIPPEL, M.; GEBARA, M. J. F. **Ciências e Arte: Uma pesquisa bibliográfica nas Atas do ENPEC**. In: XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Natal. Anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2019.

VALLE, L. A. do.; FLÔR, C. C.; MENEZES, P. H. D. **A música, a poesia e o teatro no contexto da educação científica**. In: IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Águas de Lindóia. Atas do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2013.

\*\*\*

Recebido: 10.12.2022  
Aprovado: 24.04.2023  
Publicado: 26.06.2023