

**PROJETO TEMÁTICO EM PERSPECTIVA CTS E FREIREANA: MOMENTOS PEDAGÓGICOS E AS RELAÇÕES ENTRE ALIMENTAÇÃO E SOCIEDADE****Dra. Bethania Medeiros Geremias**  0000-0002-1188-7706**Giovanna Bork Oliveira**  0009-0001-3459-4551

Universidade Federal de Viçosa

**RESUMO:** Neste trabalho, socializamos o desenvolvimento de um Projeto Temático intitulado “A arte de cultivar: explorando plantas alimentícias e seus processos históricos, científicos e produtivos”, com estudantes de um Curso de Pedagogia de uma universidade federal, na disciplina de Ensino de Ciências. Com base na metodologia dos Momentos Pedagógicos, de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), mobilizamos diferentes saberes interdisciplinares, integramos habilidades da Base Nacional Comum Curricular, bem como as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação. Ao analisarmos os efeitos da metodologia e das estratégias utilizadas, concluímos que o desenvolvimento do projeto indica possibilidades de investirmos cada vez mais em propostas e atividades que engajem futuros professores em formação inicial, com ênfase no Ensino de Ciências.

**PALAVRAS-CHAVE:** Projeto Temático; Momentos Pedagógicos; Alimentação e Sociedade.

**THEMATIC PROJECT FROM A CTS AND FREIREAN PERSPECTIVE: PEDAGOGICAL MOMENTS AND THE RELATIONSHIP BETWEEN FOOD AND SOCIETY**

**ABSTRACT:** In this paper, we talk about "The art of cultivating: exploring eatable plants and their historical, scientific and productive processes", a Thematic Project developed with Pedagogy students from the Federal University of Viçosa, in the subject of Science Teaching. Based on the Pedagogical Moments methodology by Delizoicov, Angotti and Pernambuco (2002), we built interdisciplinary knowledge, combined with the mandatory capabilities of the National Common Core Curriculum (Brazil), and used Digital Information and Communication Technologies. By analyzing the effects of the methodology and strategies used, and the development of the project, we conclude that it indicates possibilities for us to invest more in approaches and activities that engage future teachers in initial training, with an emphasis on Science Teaching.

**KEYWORDS:** Thematic Project; Pedagogical Moments; Food and Society.



## 1 INTRODUÇÃO

Em decorrência das evidentes transformações que a ciência e tecnologia trouxeram à sociedade contemporânea, refletindo em mudanças nos níveis econômico, político e social, estas passaram a ser vistas como “motores do progresso” (Pinheiro; Silveira; Bazzo, 2007).

Assim era a concepção social sobre os campos da ciência e tecnologia (C&T), linear: o bem-estar nacional vinculado ao financiamento da ciência básica e o desenvolvimento sem interferências da tecnologia, pois, com isso, o progresso social viria conseqüentemente (Bush, 2020), denominado por Oliveira e Pimenta (2019) como os mitos da investigação sem limites e do benefício infinito. No entanto, após a Segunda Guerra Mundial, ficou evidente que esta era uma representação relativa da realidade.

Em uma sociedade capitalista, a ciência e a tecnologia, assim como qualquer atividade que envolva investimento e geração de capital, não podem ser analisadas isoladamente ao modo de produção. Elas são parte da dialética político-econômica, visto que, não são apenas fabricadas em laboratórios e materializadas em fábricas subjetivas, pois dependem de recursos financeiros e apoios.

Inicialmente, acreditávamos que as visões distorcidas de C&T (Gil-Pérez *et al.*, 2001) eram respostas ao déficit do ensino no Brasil. Contudo, em 2020, a segunda autora viveu uma experiência na Holanda - considerado um país “desenvolvido” na qual percebeu um crescimento de movimentos como os dos terraplanistas e antivacina. Ela relata ter presenciado diversas vezes, nesse país, o questionamento das pessoas sobre os produtos desenvolvidos pela pesquisa na área da saúde - como as vacinas - por aqueles que se beneficiavam dos mesmos em outros setores (partos, remédios básicos, óculos etc.). Qual poderia ser a explicação, considerando que as condições precárias na educação foram eficazmente mitigadas nesse contexto?



Concluimos que a problemática não está reduzida ao acesso e qualidade da educação, mas sim na maneira como ciência e tecnologia são ensinadas. Como já dito, esses campos não são sistemáticos e imparciais. Existem aspectos que transpassam a barreira dos fatos, leis e fórmulas, que também devem ser considerados e estudados. Sendo produção humana, a ciência e a tecnologia estão carregadas de interesses e ideologias das instituições que as geram e financiam. Sendo assim, seu ensino necessita de atualizações. Um caminho possível a ser tomado é a Educação Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), representando a integração entre esses campos, na medida em que os conteúdos científicos e tecnológicos são estudados com a discussão dos aspectos históricos, éticos, políticos e socioeconômicos (López; Cerezo, 1996), que influenciam a ciência e a tecnologia. Uma das finalidades da Educação CTS é formar cidadãos capazes de analisar informações e aplicar os conhecimentos científicos e tecnológicos a eles ensinados de modo crítico.

Com essa perspectiva, há setes anos, mais ou menos, a primeira autora do artigo vem desenvolvendo propostas na sua disciplina de Ensino de Ciências, para estudantes do Curso de Pedagogia, que visam integrar os conteúdos que precisam ser trabalhados por eles na Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, que promovam discussões sobre as relações ciência, tecnologia e sociedade em suas práticas docentes.

Dentre as inúmeras estratégias formativas, destaca-se a elaboração e o desenvolvimento de um Projeto Temático, denominado de exemplar, que visa, de um modo geral, articular temas contemporâneos e significativos para a área de Ensino de Ciências, que permitam a promoção de um diálogo entre ciência, tecnologia e sociedade (CTS) e, ao mesmo tempo, considerem as competências e habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que constituem-se, atualmente, como base para elaboração dos currículos nas escolas e, efetivamente para o planejamento das aulas.

A proposta de desenvolvimento do Projeto Temático nas aulas de Ensino de Ciências do curso citado é inspirada na metodologia dos três momentos pedagógicos de



Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), quais sejam: problematização, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento.

Consideramos que a utilização dos momentos pedagógicos, como estratégia de organização do ensino de ciências no Curso de Pedagogia, permite atingir diferentes objetivos, sejam eles pedagógicos/didáticos, conceituais e procedimentais da área de Educação em Ciências. Perpassa nesse trabalho a ideia de que os/as estudantes – futuros/as professores/as – conseguem melhor articular os conhecimentos científicos, tecnológicos e pedagógicos necessários à sua formação, quando são investidas/os em processos de investigação e problematização dos objetos do conhecimento a serem aprendidos e ensinados, de sistematização e organização dos mesmos e de aplicação prática - tanto no cotidiano quanto nas salas de aula. Na elaboração do projeto e no seu desenvolvimento também procuramos integrar diferentes Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), trabalhando na perspectiva de Freire de que é preciso formar com as tecnologias e não treinar para o seu uso (Freire; Freire; Oliveira, 2016).

Assim, as temáticas que mobilizam a seleção e a organização dos conteúdos a serem trabalhados com as/os pedagogas/os, bem como as metodologias e tecnologias de ensino, são definidas no processo do planejamento do projeto, em função de questões contemporâneas que circulam socialmente e que dialogam com temáticas reais e significativas para os estudantes e para a formação docente que se pretende crítica.

Almejamos, assim, promover a interdisciplinaridade, a problematização e leitura da realidade – envolvendo o contexto social, político, econômico e cultural – e a mobilização dos saberes das/dos futuras/os professoras/es por meio do diálogo permanente entre a teoria e a prática, entre a ação e a reflexão. Sobretudo para que as/os estudantes da disciplina compreendam os pressupostos teóricos e metodológicos da abordagem de um projeto temático com base nos momentos pedagógicos, que têm como um dos fundamentos a interdisciplinaridade e a contextualização dos saberes - em diálogo com Paulo Freire e com a Educação CTS.



Dentre as adaptações que têm sido feitas pela primeira autora, está a de mapear, primeiramente, as habilidades de distintas áreas de conhecimento, definidas BNCC para a Educação Infantil e os anos iniciais do Ensino Fundamental e que podem ser articuladas à temática do projeto.

Com base nessa contextualização, socializamos a construção e o desenvolvimento de um Projeto Temático Exemplar (PTE) interdisciplinar sobre o tema Alimentação e Sociedade na disciplina de Ensino de Ciências de um Curso de Pedagogia. Este teve acompanhamento e participação da segunda autora e culminou na criação de um portfólio digital, no qual foram socializadas as atividades desenvolvidas nos três momentos pedagógicos. Com este projeto, acreditamos ter sido possível abordar conceitos científicos e tecnológicos de modo contextualizado e interdisciplinar, relacionando-os com a sociedade e buscando evitar as armadilhas observadas em contextos "desenvolvidos", onde a educação não tem sido suficiente para combater visões distorcidas, acríticas e descontextualizadas de C&T.

## 2 O PROJETO E SEU DESENVOLVIMENTO

A abordagem com projetos temáticos, na perspectiva dos três momentos pedagógicos, ultrapassa a ideia de método, pois implica ação-reflexão-ação permanente e que envolve: concepções sobre ensino, aprendizagem, conteúdo, metodologia, relação professor-aluno e aluno-aluno que extrapolam a mera aplicação, embasadas em experiências, ações e reflexões permanentes. Ao se embasar no trabalho com temas geradores de Freire (2005b) em todo o seu processo de definição do tema, elaboração, desenvolvimento e avaliação alguns princípios básicos, como:

- uma visão de totalidade e abrangência da realidade;
- a ruptura com o conhecimento no nível do senso comum;
- adotar o diálogo como sua essência;
- exigir do educador uma postura de crítica, de problematização constante, de distanciamento, de estar na ação e de se observar e se criticar nessa ação;



- apontar para a participação, discutindo no coletivo e exigindo disponibilidade dos educadores (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2011, p. 166).

Considerando esses princípios, o estudo abrangeu um relato de experiência sobre o desenvolvimento de um PTE com futuros/as professores/as, estudantes de Pedagogia, durante a disciplina de Ensino de Ciências, em 2022. Houve o cuidado de abordar assuntos contemporâneos e relevantes ao contexto da Zona da Mata Mineira, na qual se situa a universidade na qual o projeto foi desenvolvido, levando em consideração o contexto social e local.

Por outro ângulo, as problemáticas circundantes à agricultura crescem nos noticiários devido aos impactos ambientais e sociais decorrentes da agropecuária, que afetam indiscutivelmente a vida, a saúde, a cultura e a alimentação. Transformando, o que etimologicamente é definido como a "Arte de Cultivar", em um campo de disputas capitalistas.

A problemática é uma pauta atual, marcando presença na mídia e em discussões que permeiam a sociedade: casos de impactos ambientais e sociais decorrentes da agropecuária, como o uso indiscriminado de agrotóxicos e sua liberação (26 novas marcas liberadas em abril 2022, Brasil) demonstram que a preocupação com a saúde humana e o ambiente não foram o foco das políticas nacionais, que visam prioritariamente o lucro e a exploração dos recursos naturais. Sem mencionar tantas outras práticas predatórias e destrutivas, como as flexibilizações na legislação ambiental e o aumento considerável do desmatamento Amazônico, corroboram com os receios dos movimentos ambientalistas e grupos de cientistas, de que estamos caminhando para o fim desse mundo que conhecemos. De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, o desmatamento da região amazônica e a perseguição aos povos originários, ultrapassou os números mais altos registrados dos últimos 15 anos no período julho 2020 a julho 2021, alcançando 1012,5 km<sup>2</sup> de área desmatada apenas em abril deste ano.

Concomitantemente, um evento realizado na universidade, naquele mesmo ano, tinha como objetivo “conciliar a realização da Semana do Fazendeiro com a preocupação



relacionada às mudanças climáticas de maneira a apresentar a realidade da produção de alimento que se dá atualmente, e formas alternativas, e possíveis, de fazê-la” (UF, 2022).

Acrescentamos a necessidade de refletir sobre a relação entre desenvolvimento científico-tecnológico e desenvolvimento humano, posto que o avanço não trouxe resolução ao problema da fome no planeta e, em certa medida, tem contribuído para o aumento das desigualdades sociais e alimentares, sobretudo nos países do Sul Global (Santos, 2009), que mesmo sendo responsáveis pela produção, sofrem com a escassez de alimentos, potencializando as contradições sociais existentes entre países ricos e pobres.

Compreendemos que cabe aos futuros professores da Educação Infantil e do Ensino Fundamental, formados pelos cursos de Pedagogia, ter propriedade e conhecimento mais profundo sobre o tema, de maneira a suscitar o questionamento dos estudantes, para uma formação crítica e orientada para a vida cotidiana. O que pode ocorrer na medida em que eles tenham desenvolvido os conhecimentos e as atitudes necessárias para se posicionarem em relação aos assuntos que os afetam de forma intensa, direta e indiretamente, nos quesitos de acesso e distribuição justa dos produtos alimentícios e que incidem positivamente ou negativamente sobre a saúde da população.

Assim, após percorrermos os conteúdos obrigatórios da BNCC nas áreas de ciências, geografia, história e língua portuguesa dos anos iniciais do Ensino Fundamental, propomos um projeto com o objetivo de problematizar e desenvolver conhecimentos conceituais, atitudinais e práticos que permitam ampliar as compreensões sobre os processos históricos, científicos e produtivos que envolvem o cultivo e o consumo de plantas alimentícias. Ao sistematizar os conteúdos de modo interdisciplinar e selecionar os materiais a serem trabalhados com os estudantes, é preciso considerar que “o conteúdo programático da educação não é uma doação ou uma imposição – um conjunto de informes a ser depositado nos educandos” (Freire, 2005b, p. 96).

No campo das ciências da natureza, abordamos aspectos relativos às partes e funções das plantas, sua interação com o ambiente. Discutimos os distintos processos de



produção alimentar, bem como sua importância na nutrição e na saúde pessoal e da população como um todo. Na área de ciências humanas (história e geografia), refletimos sobre os impactos da agricultura em grande escala e alternativas, a relação entre alimentação e cultura, bem como o conhecimento sobre as plantas alimentícias não convencionais (PANCs), relacionando-as ao consumo das mesmas em Minas Gerais, com ênfase na Zona da Mata. Já, em língua portuguesa, buscamos estimular o gosto e exercício da leitura, somados a sua função social e a compreensão crítica de textos informativos.

No processo, enfatizamos atividades de pesquisa e produção de conteúdo para divulgação científica por meio de Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC), estimulando habilidades de pesquisa, a expressão e argumentação de conhecimentos e pontos de vista, mesmo mediante a temas polêmicos. Assim, selecionamos habilidades das diferentes áreas presentes na BNCC, que pudessem ser relacionadas e abranger a temática escolhida, a fim de integrar conhecimentos e construí-lo com os/as estudantes.

Definidos os objetos do conhecimento e habilidades da BNCC que poderiam ser articuladas à temática geral do projeto, organizamos as aulas tendo como base a metodologia dos três momentos pedagógicos, desenvolvida por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011) a problematização inicial, a organização do conhecimento e a aplicação do conhecimento.

No primeiro momento, os professores devem problematizar com os estudantes o tema abordado e suas múltiplas relações, visando conexões com as realidades e vivências dos estudantes. Assim, dialoga-se sobre os conhecimentos prévios e percepções iniciais sobre a temática em estudo, buscando desafiar, também, a curiosidade dos estudantes e o desejo de buscar novos conhecimentos. Conforme Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011, p. 167, *apud* Pernambuco, 1994, p. 35-36), “[...] é o momento da fala do outro, da descodificação inicial proposta por Paulo Freire, quando



cabe ao professor, ou ao organizador da tarefa, ouvir, questionar, entender e desequilibrar os outros participantes, provocando-os a mergulhar na etapa seguinte”.

Na organização do conhecimento, cabe ao professor propor novos conhecimentos, atividades e situações desafiadoras, organizando e desenvolvendo conhecimentos que permitam ampliar a compreensão do tema em estudo. Nesse momento, são identificadas as lacunas e dificuldades dos estudantes em relação aos conteúdos que precisam de aprofundamento. Assim, cabe ao educador propor conteúdos e definir as estratégias didáticas que precisam ser abordados que propiciem aos educandos os saltos que precisam ser dados para maior apreensão da totalidade.

A aplicação do conhecimento é a síntese entre a fala do professor e dos estudantes. Neste momento, “[...] uma fala não predomina sobre a outra, mas juntos exploram as perspectivas criadas, reforçam os instrumentos apreendidos, fazem um exercício de generalização e ampliação dos horizontes anteriormente estabelecido” (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2011, p. 167, *apud* Pernambuco, 1994, p. 35-36). Assim, devem ser propostas situações que permitam aos estudantes demonstrarem os conhecimentos que puderam ser incorporados por eles, para que possam confrontar esses novos conhecimentos com suas dúvidas iniciais.

Ao proporem esses momentos, os autores tomam como base teórica a abordagem dos temas geradores, proposta por Paulo Freire no livro “Pedagogia do Oprimido” (2005b),

[...] idealizados como um objeto de estudo que compreende o fazer e o pensar, o agir e o refletir, a teoria e a prática, pressupondo um estudo da realidade em que emerge uma rede de relações entre situações significativas individual, social e histórica, assim como a rede de relações que orienta a discussão, interpretação e representação da realidade (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2011, p. 165).

No início do desenvolvimento do projeto, explicamos à turma a metodologia dos três momentos pedagógicos e discutimos sobre o PTE, a temática definida e sua justificativa. Assim, a partir do objetivo de abordar as relações alimentação e sociedade, definimos um título para o projeto: A arte de cultivar: explorando e conhecendo as plantas



alimentícias e seus processos históricos, científicos e produtivos. Apresentamos abaixo a sistematização das atividades que foram desenvolvidas durante o projeto em questão, em acordo com os momentos pedagógicos mencionados.

- **Problematização**

Dia 1 - **Atividade 1:** Introdução à metodologia dos três momentos pedagógicos e socialização e discussão sobre o PTE e a temática definida: A arte de cultivar: explorando e conhecendo as plantas alimentícias e seus processos históricos, científicos e produtivos. *Materiais e recursos:* Projetor multimídia; Computador; Projeto Temático impresso para todos os grupos. **Atividade 2:** Leitura do documentário “Alimentação Cultura e Identidade”, com questões problematizadoras prévias.

Dia 2 - **Atividade:** Diálogos sobre o documentário “Alimentação, Cultura e Identidade”, de acordo com as questões problematizadoras respondidas pelos grupos previamente.

Dia 3 – **Atividade:** Jogo *Kahoot* para identificar conhecimentos prévios dos estudantes sobre temas e conteúdos envolvidos no projeto). *Materiais e recursos:* celulares, projetor multimídia, caixa de som. *Observação:* o Kahoot pode ser usado como uma tecnologia educacional, através de uma plataforma de aprendizado baseada em jogos que permite criar e realizar testes de múltipla escolha que são acessados pela Web ou pelo seu aplicativo no celular.

- **Organização do conhecimento**

Dia 4 – **Atividade:** Aula síncrona - Aprendendo sobre os seres vivos – Plantas. *Materiais e recursos:* Google meet, slides, vídeos.

Dia 5 – **Atividade 1:** Formas de produção alimentar: Agricultura familiar x em larga escala + agrotóxicos. Produção de material informativo para a comunidade. *Materiais e recursos:* slides, vídeos, textos de divulgação científica, computadores e celulares, roteiro explicativo para a produção do folder.



Dia 6 - **Atividade 2 (extraclasse)**: Observação de plantas e experimentação clorofila. *Materiais e recursos*: roteiro de observação e experimentação, folhas verdes ou de outra coloração (folhas roxas, por exemplo); álcool etílico comercial ou acetona 80%, copos de vidro, socador (destes de cozinha mesmo), papel filtro de café (cortado em tiras de aproximadamente dois dedos de largura por 10 cm de comprimento), colher de sopa, plantas com raiz

Dia 7 – **Atividade 1**: Discussão sobre os resultados das experiências e registros das atividades anteriores. **Atividade 2**: Socialização dos materiais informativos produzidos pelos estudantes sobre agricultura familiar x larga escala e agrotóxicos. *Materiais e recursos*: projetor multimídia.

- **Aplicação do conhecimento**

Dia 8 – **Atividade 1**: Oficina sobre Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC). Aula prática para identificação de algumas delas e registros de observações e pesquisas sobre suas características. *Materiais e recursos*: roteiro de observação das PANC levadas pela professora para a sala de aula, plantas alimentícias não convencionais diversas presentes na região, papel, caneta.

Dia 9 - **Atividade (extraclasse)**: criação de álbum digital sobre um tipo de PANC observada e pesquisada pelo grupo. *Materiais e recursos*: vídeo, folders da Embrapa, notícias, slides, computador/celular.

Dia 10 – **Atividade**: socialização do álbum digital da PANC pesquisa pelos grupos. *Materiais e recursos*: slides/álbuns digitais, projetor multimídia.

Dia 11 – Atividade (extraclasse): Elaboração de um projeto nos moldes dos momentos pedagógicos e do Projeto Temático Exemplar desenvolvido.

Dia 12 – **Atividade**: entrega dos portfólios finais pelos grupos.

Ao longo do projeto, buscou-se a participação efetiva da estagiária e coautora deste relato. Para a realização das atividades propostas, foram formados previamente 07 grupos, de acordo com as afinidades dos estudantes, conforme quadro seguinte:



**Quadro 1:** Grupos de estudantes e seus integrantes

<b>G1</b>	E1	E2	E3	E4	E5
<b>G2</b>	E6	E7	E8	E9	<b>ECD1</b>
<b>G3</b>	E10	E11	E12	-	-
<b>G4</b>	<b>ECD2</b>	E13	E14	E15	-
<b>G5</b>	E16	E17	E18	E19	E20
<b>G6</b>	E21	E22	E23	E24	E25
<b>G7</b>	E26	E27	E28	-	-

**Fonte:** Elaborado pelas autoras.

Participaram dos grupos dois estudantes com deficiência: auditiva (ECD1) e visual (ECD2), acompanhados a todo o momento por intérpretes de libras da Unidade Interdisciplinar de Políticas Inclusivas (UPI) da Universidade, e de materiais e recursos assistivos, além de uma monitora que o acompanha em seus estudos fora da sala de aula respectivamente. A UPI forneceu orientações que viabilizaram a inclusão nas atividades realizadas com esses estudantes. Além disso, as atividades realizadas em grupos, permitiram a colaboração de outros estudantes com o trabalho inclusivo, no qual as estratégias didáticas e técnicas de ensino empregadas buscaram considerar outras percepções sensoriais, para além da auditiva e visual.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Consideramos como corpus de análise as avaliações do projeto (pelo grupo e individuais) e a avaliação da disciplina, proposta pela professora no final do semestre em formulário Google.

Para a organização e sistematização das atividades desenvolvidas, nas três etapas dos momentos pedagógicos, optamos por solicitar que cada grupo montasse um portfólio no qual deveriam anexar todos os materiais que eram produzidos durante o processo. Ao



final, solicitamos que inserissem na pasta o sumário, a introdução e as considerações finais do grupo, bem como avaliações do projeto pelos estudantes.

Nessa perspectiva, o portfólio constitui-se como um instrumento de acompanhamento e avaliação das atividades desenvolvidas e aprendizagens significativas ocorridas durante o processo de desenvolvimento do projeto. De acordo com Yastibas (2015), o portfólio permite aos estudantes identificar os conhecimentos que foram assimilados de forma mais sólida e identificar áreas que requerem maior atenção. Ao mesmo tempo, com este instrumento de acompanhamento e avaliação das aprendizagens, buscamos incentivar os educandos a conectar seus conhecimentos e experiências prévias com o que foi elaborado ao longo do processo de construção do conhecimento.

Ao final e, a partir da experiência exemplar do desenvolvimento do projeto temático na prática, sobre o que é e como desenvolvê-lo na perspectiva dos momentos pedagógicos, os estudantes foram orientados a elaborar um projeto temático do grupo, sendo este também anexado ao portfólio.

Durante o projeto, o uso de diferentes atividades e estratégias auxiliou a promoção da problematização, reflexão e criticidade sobre as relações entre alimentação e sociedade. Os usos do Kahoot, a análise do documentário “Alimentação, cultura e identidade”, assim como conhecimentos construídos em fisiologia e ecologia vegetal, formas de produção alimentar e Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs) foram positivamente avaliados pelos educandos para trabalhar conceitos fundamentais e dar-lhes embasamento para entender a relevância do tema e conhecimentos de diferentes áreas articulados no projeto. Conforme E24,

Levando em conta o momento atual, em que há grande necessidade de conscientização no sentido de consumir alimentos mais saudáveis, o projeto veio a calhar. Foi uma oportunidade de aprender mais. Conhecer e explorar o mundo dos alimentos, das plantas, das PANCs foi enriquecedor!



Para a organização do conhecimento, o uso de ferramentas variadas para se trabalhar com os conteúdos envolvendo agrotóxicos, PANCs, sistema de produção de alimentos e impactos socioambientais, também foi apreciado pelos alunos, com ênfase na confecção do folder, como vemos na avaliação de E26:

O Folder serviu para possibilitar criar conhecimento, depois da disciplina criei coragem para criar mais dois folders sobre assuntos diferentes. Bem interessante, criar autoestima para a confecção e criação de conhecimento através de meio informativo. Pude compreender e estudar sobre a BNCC a respeito das competências e habilidades acerca dos conteúdos da base.

Ou seja, construiu-se a autoconfiança e os participantes demonstraram segurança para utilizar das novas habilidades em outros aspectos de suas vidas, o que foi significativo, visto que este era um dos objetivos almejados.

Como já observado por Gülbahar e Tinmaz (2006), o trabalho com projetos implica, inicialmente, algumas resistências iniciais, pelo fato de muitos estudantes não estarem habituados a esta metodologia, sobretudo no Ensino Superior. Alguns, apresentaram dificuldade em trabalhar com mais autonomia, já que a participação ativa dos educandos no processo foi requerida na maior parte do desenvolvimento do projeto. No entanto, observamos que, os educandos se mostraram progressivamente interessados no tema e, suas curiosidades - ao serem incentivadas - levou-os a se integrarem de forma gradual.

Como proposta final do projeto, solicitamos que os grupos elaborassem um Projeto Temático nos moldes do PTE que foi desenvolvido com eles. A definição do tema deveria incluir as relações entre Alimentação e Sociedade e objetos do conhecimento/habilidades da BNCC: Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental, explorando-os de modo interdisciplinar.

Todo esse processo foi avaliado pelos estudantes de modo escrito, através de um texto do grupo e de um texto de cada integrante. Através dessas avaliações, percebemos que alguns grupos e alunos aproveitaram a experiência de forma mais abrangente em suas vidas, como o caso dos grupos 1, 4 e 7. Estes apresentaram aspiração por aplicar e



usar o próprio Projeto Temático, bem como os recursos utilizados, em outras esferas de suas vidas e em seu futuro profissional, como os folders e álbuns digitais.

Foi interessante analisar como as dificuldades particulares dos participantes refletiram em projetos interessantes, quando, por exemplo, o grupo 7 optou por abordar frutas que eles próprios não tinham acesso, devido ao preço mais elevado. Somadas às curiosidades dos integrantes, resultou em uma atividade na qual os educandos provaram e exploraram tâmaras, damascos e pistaches.

Outro aspecto a considerar é a importância de que os estudantes com deficiências se sintam realmente envolvidos e engajados na realização das atividades propostas, devendo suas especificidades serem consideradas também no planejamento das aulas ou projetos, como relata ECD2 (estudante com deficiência visual):

Acredito que me senti contemplado pela escolha do tema do projeto temático, alimentação saudável para crianças, que é muito importante para ajudar no desenvolvimento dos pequenos. E também, sobre as atividades que pensamos em desenvolver, o jogo da memória, especificamente, que mostrei as demais integrantes do grupo como torná-lo inclusivo, pois numa sala de aula pode acontecer de ter alguém com alguma necessidade especial e é fundamental, nós, como futuros professores, estarmos preparados para poder atender as diversidades presentes no espaço escolar.

Isso demonstra como o "projeto permite a integração de diferentes saberes, científicos, culturais" (E 26), e perspectivas. Em comentários como estes, nota-se como é interessante explorar as singularidades e o quanto se ganha com isso. Claramente, cada pessoa é capaz de entender e auxiliar outros que passam pelas mesmas dificuldades, mas agora, por exemplo, todos os integrantes do Grupo 4 terão um cuidado maior e consideraram a inclusão de pessoas com deficiência visual quando propuserem atividades no futuro, além de terem algum domínio em como fazê-lo.

Esta reflexão e prospecção de como esperam atuar profissionalmente como professores em sala de aula e nas aulas de ciências se manifesta também na avaliação geral do grupo 1.



A partir disso, percebemos o quanto foi significativo o projeto desenvolvido na disciplina, pois além de termos construído conhecimentos de forma integrada, pudemos refletir sobre nossa prática docente, pensando nas múltiplas maneiras de levar a ciências para a sala de aula (G1).

Nas análises apresentadas por este grupo é premente a demonstração do profundo entendimento da complexidade de abordagens transformadoras: como estas requerem muito mais do aluno, se compararmos ao ensino convencional e engessado. Acreditamos que entender a dificuldade dos educandos em participar de projetos, quando já condicionados à reprodução de conteúdo, seja crucial, na medida que permite evidenciar a importância daquele processo, mesmo que trabalhoso, quando estejam na posição de educadores. A avaliação dos estudantes abaixo permite exemplificar esta nossa percepção e análise do processo. Para eles,

Desenvolver um projeto é algo desafiador e que nos tira de uma posição passiva e nos coloca em ação frente ao conhecimento, pois temos que fazer escolhas, planejar e premeditar ações. Contudo, é algo essencial para nós professores em formação pensar em estratégias para trabalharmos o conteúdo de forma significativa (E3).

As dinâmicas e experimentos desenvolvidos ao longo do projeto me chamaram muita atenção, pois contribuíram para que as aulas ocorressem de forma leve, despertando minha curiosidade (E17).

Usando a combinação entre avaliação centrada no aluno e aprendizagem autorregulada esperávamos exatamente essa intensa vivência do método, levando-os a enfrentar seus medos e dificuldades iniciais e, igualmente, lançarem mão de suas singularidades na realização das atividades propostas. Havia a proposta de que eles passassem por um processo crítico sobre o próprio método, para que assim pudessem aplicar essa vivência quando estivessem na posição de educadores. Tais aspectos foram pontuados por duas estudantes:

Conseguí tirar muito aprendizado do tema deste projeto temático, tiveram muitos momentos bons que ficaram registrados em minha memória, e tenho certeza que



utilizarei esses conhecimentos mais tarde quando for exercer minha profissão (E18).

Durante a elaboração do projeto eu aprendi como analisar e criar um projeto em cima de um tema, além de escolher propostas de acordo com a necessidade e os objetivos que eu busco para a aprendizagem das crianças, isso sem dúvidas vai ser algo essencial para minha formação como futura educadora (E20).

Ao vermos as produções dos estudantes, pudemos observar, com o resultado final, como as particularidades de cada grupo puderam ser exploradas, devido a liberdade dada a eles na confecção dos mesmos: a estética, as cores, a organização e o tipo de receita/dinâmica/abordagem escolhida.

Os portfólios finais expressaram o exercício permanente de construção de conhecimentos coletivos e um trabalho dialógico em todo o momento, sobretudo pelo fato de as atividades serem realizadas em grupos. As descodificações realizadas ao longo do projeto foram evidenciadas em um outro objetivo, que era expandir a visão engessada que os alunos têm sobre a ciências devido aos seus anos de escola, pela forma em que se dá o ensino, e acreditamos que, segundo o retorno dos educandos, isso foi plenamente atingido:

Entendi que o ensino de ciências pode ir além do que estamos habituados a ver. Ele pode ser divertido e até saboroso! Agora depois do projeto, acredito que a tecnologia pode ser uma grande ferramenta de aprendizagem. Quando o aluno busca informações, busca elementos (como por exemplo, uma planta na rua), desenvolve sua análise e expõe de alguma forma ele aprende e muito! (E14).

Vimos que a integração das TDIC, utilizadas transversalmente no projeto, foram importantes aliadas no processo de ensino-aprendizagem e no desenvolvimento de propostas coletivas e dialógicas, na busca de saberes focados na interdisciplinaridade e construção ativa dos conhecimentos. Observamos que os educandos refletem intensamente ao longo do processo, não apenas sobre os tópicos, mas também sobre sua própria formação como educadores, o que, a nosso ver, é essencial. Nesse sentido, concluímos com um depoimento significativo de E1 ao realizar uma autoavaliação sobre a profissão docente:



Levo dessa disciplina a dura lição que nem sempre é fácil enfrentar a preguiça, as diferenças em grupo, e todas as atividades que exercemos, fora do âmbito acadêmico, mas isso não significa que devemos dar nosso pior na construção da nossa formação docente. Serviu de alerta, sobre que tipo de professora estou construindo? Aquela que traz conteúdos “industrializados” para seus alunos, ou seja, aqueles que eles não precisam pensar, nem se formar sujeito crítico, ou querer ter o trabalho de desenvolver projetos “saudáveis” que gerem um conhecimento na prática.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do desenvolvimento do PTE, embasado na metodologia dos Momentos Pedagógicos, pudemos levantar dados que demonstraram a potencialidade de um trabalho interdisciplinar na formação de futuros/as pedagogos/as. O processo ainda os auxiliou a construir o conhecimento nos tópicos circundantes ao tema Alimentação e Sociedade e ampliar as compreensões sobre os processos históricos, científicos e produtivos que envolvem o cultivo e o consumo de plantas alimentícias.

Podemos afirmar que esta escolha resultou em maior domínio dos educandos sobre a metodologia e os temas trabalhados, além de ajudá-los a fazer inter-relações entre ciência, tecnologia, sociedade e conteúdos disciplinares da Base Nacional Comum Curricular.

De acordo com estudos similares, percebemos que frequentemente a resposta comum dos alunos é a mesma com a qual nos deparamos: inicial resistência, mas quando bem conduzidas pelos educadores, levam os estudantes a mergulhar nas experiências. Para isso, foi imprescindível o estabelecimento de uma relação de constante diálogo entre os educandos e as educadoras, devido ao próprio convívio em aula, resultando numa relação de segurança e parceria. Isso se dá por meio da contínua autoavaliação e também da orientação por parte da professora.

Ao optar por abordagens avaliativas mais libertadoras e autônomas, como o caso dos portfólios, é necessário certificar-se que os educandos entendem o propósito e a imprescindibilidade da temática em estudo. Desta forma, eles cultivam interesse pessoal



no tema, tornando-se agentes questionadores e entusiastas, os combustíveis essenciais para o projeto. Assim, quando a via de comunicação é bem estabelecida, trabalha-se produtivamente o pensamento crítico dos educandos sobre a situação problemática significativa. Vale salientar que, ao exercitar a autoanálise durante a realização das atividades, os estudantes podem reconhecer e trabalhar seus pontos fortes e fracos e, assim, se sentirem mais motivados em todo o processo.

Por fim, concluímos que a aplicação do projeto - nos moldes dos momentos pedagógicos e com a preocupação da integração das habilidades de diferentes áreas da BNCC e das TDIC – foi aceita e bem avaliada pela maioria dos estudantes. Destacamos, ainda, a oportunidade de proporcionar aos estudantes espaços para o autoconhecimento e a autoavaliação permanente, permitindo-os observar o ambiente circundante, tendo contato com suas próprias vivências e conhecimentos prévios, materializando todo o processo no portfólio e nas avaliações sobre o mesmo. Para nós, as avaliações dos estudantes sobre o processo experienciado, foi de extrema importância, revelando possibilidades de investirmos cada vez mais em atividades que os engajem na formação inicial, sobretudo dos futuros professores.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
- BUSH, V. **Science, the endless frontier**. Princeton: Princeton University Press, 2020.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO; M. M. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 41. ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2005b.
- FREIRE, P.; FREIRE, A. M. A.; OLIVEIRA, W. F. de. **Pedagogia da solidariedade**. São Paulo: Paz e Terra, 2016.
- GIL-PÉREZ, D. *et al.* uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 7, n. 2, p. 125-153, 2001. Disponível em:



<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/DyqhTY3fY5wKhzFw6jD6HFJ/?format=pdf&lang=pt>

Acesso em: 25 set. 2023.

GÜLBAHAR, Y.; TINMAZ, H. Implementing project-based learning and e-portfolio assessment in an undergraduate course. **Journal of Research on Technology in Education**, v. 38, n. 3, p. 309-327, 2006. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ728907.pdf> Acesso em: 25 set. 2023.

OLIVEIRA, L. V. de; PIMENTA, A. C. **Tópicos em Ciência, Tecnologia e Sociedade**. Anápolis: IFG, 2019. Disponível em: <https://acesse.one/fvcvz> Acesso em: 25 set. 2023.

PINHEIRO, N. A. M.; SILVEIRA, R. M. C. F.; BAZZO, W. A. Ciência, tecnologia e sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto do ensino médio. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 13, p. 71-84, 2007.

SANTOS, B. D. S.; MENESES, M. P. **Epistemologias do sul**. São Paulo: Almedina, 2010.

YASTIBAS, A. E.; YASTIBAS, G. C. The use of e-portfolio-based assessment to develop students' self-regulated learning in English language teaching. **Procedia-social and behavioral sciences**, v. 176, p. 3-13, fev. 2015. Disponível em: <https://i1nq.com/gaDrg>. Acesso em: 26 set. 2023.

Recebido em: 26-09-2023

Aceito em: 11-12-2023

