



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ – UESC**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E**  
**MATEMÁTICA- PPGECM**

**KELLY DE SANTANA SANTANA**

**CONTRIBUIÇÕES DO *CENÁRIO INTEGRADOR* PARA A FORMAÇÃO**  
**DOCENTE NO CONTEXTO DO SUL DA BAHIA**

**ILHÉUS - BAHIA**

**2022**

**KELLY DE SANTANA SANTANA**

**CONTRIBUIÇÕES DO *CENÁRIO INTEGRADOR* PARA A FORMAÇÃO  
DOCENTE NO CONTEXTO DO SUL DA BAHIA**

Texto de dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Estadual de Santa Cruz como requisito para obtenção do título de Mestra em Educação em Ciências e Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Elisa Prestes Massena.

Linha de Pesquisa: Formação de Professores em  
Educação em Ciências e  
Matemática

**ILHÉUS- BAHIA**

**2022**

S232

Santana, Kelly Santana.

Contribuições do cenário integrador para a formação docente no contexto do sul da Bahia / Kelly Santana Santana. – Ilhéus, BA: UESC, 2022.  
91f. : il.; anexo.

Orientadora: Elisa Prestes Massena  
Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Santa Cruz. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática.

Inclui referências.

1. Ciência – Estudo e ensino. 2. Professores – Formação. 3. Abordagem interdisciplinar do conhecimento. 4. Currículos. I. Título.

CDD 507

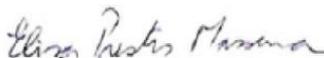
KELLY DE SANTANA SANTANA

CONTRIBUIÇÕES DO CENÁRIO INTEGRADOR PARA A FORMAÇÃO  
DOCENTE NO CONTEXTO DO SUL DA BAHIA.

Dissertação submetida ao Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática – PPGECM, em cumprimento parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Matemática.

**APROVADA PELA COMISSÃO EXAMINADORA**

**EM 17/02/2022**



---

**Profa. Dra. Elisa Prestes Massena**

Orientadora/Presidente da banca – PPGECM/UESC



---

**Prof. Dr. Bruno Ferreira dos Santos**

Examinador – UESB/Jequié



---

**Profa. Dra. Rosilda Arruda Ferreira**

Examinadora – UFRB

Ilhéus, Bahia, 17 de fevereiro de 2022.

Dedico este trabalho a Deus, por sua infinita bondade de ter me sustentado até aqui. E aos meus pais, irmãos, demais familiares e amigos por todo apoio, incentivo, amor e carinho a mim concedido. Sou eternamente grata a vocês.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me sustentado, me dado forças, paciência e sabedoria. Sem seu infinito amor com certeza não teria chegado até aqui. Por isso rendo-lhe Graças.

Agradeço aos meus pais Cosme e Gisélia, por sempre acreditarem no meu potencial e viverem esse sonho comigo. Amo vocês imensamente!

Aos meus irmãos Maria Alice, Kézia e Cláudio, por sempre estarem comigo, vocês foram fundamentais nessa trajetória.

A minha Orientadora Elisa, obrigado pela paciência, incentivo, carinho e cuidado. Te agradeço por ter aceitado me orientar nessa pesquisa e trajetória.

Aos Colegas do PPGECM, especialmente a Jolúcia, Joilma, Leide, Shirlene, Ageu e Cristiane, por todos os momentos compartilhados.

Ao Grupo de Pesquisa em Currículo e Formação de Professores em Ensino de Ciências (GPeCFEC), por todas as discussões, trocas de experiências e aprendizagens propiciadas.

E a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB), pela bolsa concedida.

“Educação não transforma o mundo. Educação muda as pessoas. Pessoas transformam o mundo”.

-Paulo Freire

## RESUMO

Devido as constantes mudanças que vem surgindo na sociedade ao longo do tempo, cada vez mais tem se pensado e investigado a formação inicial e continuada dos professores visando a formação de professores mais qualificados e que consigam desenvolver um ensino de qualidade. Nesse sentido, o Grupo de Pesquisa em Currículo e Formação de Professores em Ensino de Ciências (GPeCFEC) vem desde 2016, aprofundando as discussões referentes a proposta curricular *Cenário Integrador*, com o intuito de melhorar a compreensão dos conteúdos científicos por parte dos estudantes e contribuir para a formação dos profissionais que atuam/atuarão nas salas de aulas. Tendo isso em vista, esta pesquisa tem como objetivo investigar como a interdisciplinaridade e a contextualização são apresentadas na proposta, e que fatores presentes no *Cenário Integrador* contribuem para o desenvolvimento da autonomia docente. Nessa perspectiva, nossa pesquisa é qualitativa e estudo de caso, pois consiste no levantamento e análise de uma proposta curricular produzida na parceria Universidade-Escola no contexto do Sul da Bahia. A metodologia utilizada para analisar os dados foi a Análise Textual Discursiva. Após todo processo de desconstrução dos textos, obtivemos duas categorias emergentes, sendo elas: 1. A inter-relação entre os conhecimentos científicos e os alimentos e 2. Uma Prática colaborativa entre os agentes elaboradores e implementadores do *Cenário Integrador*. E uma categoria definida de forma *a priori*, sendo ela: 3. O profissional docente como autor e implementador do seu próprio currículo. A partir da análise feita podemos constatar que a contextualização apresentada não se trata apenas em utilizar elementos sociais para indicar situações em que o conhecimento científico está empregado, mas podemos afirmar que na proposta foram utilizados problemas reais dos estudantes para a discussão e problematização em sala de aula, fazendo com que ocorresse uma inter-relação entre o contexto social e o conceito científico. Além disso, por meio da investigação salientamos que a interdisciplinaridade é parte integrante do *Cenário Integrador*, uma vez que além do trabalho coletivo entre agentes de diferentes níveis de formação, o ensino por meio de temas sociais evidencia a necessidade de um trabalho em conjunto de diferentes áreas de conhecimento para uma visão mais complexa da temática abordada. No entanto, verificamos que o trabalho em conjunto com profissionais de diferentes áreas de conhecimento precisa ser mais explorado nas etapas do *Cenário Integrador*. No que se refere à importância da participação do docente e futuro docente na construção e implementação do currículo, destacamos que o trabalho colaborativo entre profissionais com diferentes níveis de formação, tempo de experiências em sala de aula e a inserção desses profissionais no contexto do Sul da Bahia, contribuiu significativamente para que eles construíssem um currículo relevante para o público à qual foi direcionado. Ademais, esse momento de troca de experiências durante a construção do currículo, torna-se um espaço que propicia o desenvolvimento da autonomia docente, dado que os licenciandos e licenciados participam de toda a ação, colaborando, questionando, expondo suas experiências e propondo sugestões em todo o processo de elaboração e implementação. Com isso, podemos considerar que a interdisciplinaridade e contextualização são características presentes na proposta e que o trabalho com a mesma contribuiu para o desenvolvimento da autonomia docente.

**Palavras-chave:** *Cenário Integrador*. Características. Contribuições Teóricas. Formação de Professores.

## ABSTRACT

Due to the constant changes that have been emerging in society over time, the initial and continuing training of teachers has been increasingly thought and investigated, aiming at the training of more qualified teachers who are able to develop quality education. In this sense, the Research Group on Curriculum and Teacher Training in Science Teaching (GPeCFEC) has been deepening the discussions regarding the curriculum proposal Integrator Scenario since 2016, in order to improve students' understanding of scientific content and contribute for the training of professionals who work/will work in classrooms. With that in mind, this research aims to investigate how interdisciplinarity and contextualization are presented in the proposal, and what factors present in the Integrating Scenario contribute to the development of teaching autonomy. From this perspective, our research is qualitative and a case study, as it consists of the survey and analysis of a curricular proposal produced in the University-School partnership in the context of Southern Bahia. The methodology used to analyze the data was the Discursive Textual Analysis. After the entire process of deconstructing the texts, we obtained two emerging categories, namely: 1. The interrelationship between scientific knowledge and food and 2. A collaborative practice between the agents that elaborate and implement the Integrating Scenario. It is a category defined a priori, namely: 3. The teaching professional as the author and implementer of their own curriculum. From the analysis made, we can see that the contextualization presented is not just about using social elements to indicate situations in which scientific knowledge is used, but we can say that in the proposal real problems of students were used for discussion and problematization in the classroom. class, causing an interrelationship between the social context and the scientific concept to occur. In addition, through the investigation, we emphasize that interdisciplinarity is an integral part of the Integrating Scenario, since in addition to the collective work between agents of different levels of training, teaching through social themes highlights the need for a joint work of different areas of knowledge for a more complex view of the topic addressed. However, we found that working together with professionals from different areas of knowledge needs to be further explored in the stages of the Integrating Scenario. With regard to the importance of the participation of teachers and future teachers in the construction and implementation of the curriculum, we emphasize that the collaborative work between professionals with different levels of training, time of experience in the classroom and the insertion of these professionals in the context of the South of Bahia, contributed significantly for them to build a curriculum relevant to the public to which it was directed. In addition, this moment of exchanging experiences during the construction of the curriculum becomes a space that favors the development of teaching autonomy, since undergraduates and graduates participate in all the action, collaborating, questioning, exposing their experiences and proposing suggestions in throughout the design and implementation process. With this, we can consider that interdisciplinarity and contextualization are characteristics present in the proposal and that working with it contributed to the development of teaching autonomy.

**Keywords:** Integrating Scenario. Characteristics. Theoretical contributions. Teacher training.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### Figuras

<b>Figura 1:</b> Estrutura da proposta curricular <i>Cenário Integrador</i> . ....	23
<b>Figure 2:</b> Categorias identificadas na etapa de análise dos dados. ....	52
<b>Figura 3:</b> Imagem apresentada aos estudantes no 1º momento, para discutir sobre alimentos saudáveis e saborosos. ....	57
<b>Figura 4:</b> Questões do livro <i>Química Cidadã</i> utilizadas no 2º momento. ....	62

### Quadros

<b>Quadro 1:</b> Propostas curriculares obtidas para análise. ....	46
<b>Quadro 2:</b> Questionamentos realizados durante a problematização dos conteúdos. ....	58
<b>Quadro 3:</b> Conceitos organizados por componente curricular para a Unidade. ....	65
<b>Quadro 4:</b> Momento em que os conteúdos foram abordados. ....	68
<b>Quadro 5:</b> Estratégias de ensino utilizadas na CI1. ....	78

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AP- Autora da Proposta

BNCC- Base Nacional Comum Curricular

CI- *Cenário Integrador*

ENEM- Exame Nacional do Ensino Médio

ENPEC- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências

GÍPEC- Grupo Interdepartamental de Pesquisa sobre Educação em Ciências

GPeCFEC- Grupo de Pesquisa em Currículo e Formação de Professores em Ensino de Ciências

LDB- Leis das Diretrizes e Bases da Educação Nacional

ONGs- Organizações não Governamentais

PCN- Parâmetros Curriculares Nacionais

PIBID- Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência

PNE- Plano Nacional da Educação

PPP- Projeto Político Pedagógico

SE- Situação de Estudo

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	13
1. PROPOSTAS DE (RE)CONFIGURAÇÃO CURRICULAR E SUAS CARACTERÍSTICAS.....	18
1.1 Situação de Estudo desenvolvida no contexto do GÍPEC da UNIJUÍ.....	18
1.2 Da Situação de Estudo ao <i>Cenário Integrador</i> no contexto GPeCFEC / UESC.....	21
2 AUTONOMIA DOCENTE .....	27
2.1 Discutindo a autonomia docente.....	27
2.2 Autonomia docente e contextualização no ensino de Ciências .....	31
2.3 Autonomia na construção do currículo.....	35
2.4 Autonomia docente e interdisciplinaridade no ensino .....	38
3 METODOLOGIA .....	45
3.1 Definição da pesquisa .....	45
3.2 Instrumentos utilizados para obtenção de dados .....	46
3.3 Conhecendo a licenciada .....	47
3.4 Opções metodológicas adotadas no decorrer do trabalho.....	48
3.5 Análise dos dados.....	50
4. CI 'EDUCAÇÃO ALIMENTAR: TEM QUÍMICA NO QUE COMEMOS?' .....	54
4.1 A inter-relação entre os conhecimentos científicos e os alimentos .....	54
4.2 Uma prática colaborativa entre os agentes elaboradores e implementadores do <i>Cenário Integrador</i> .....	64
4.3 O profissional docente como autor e implementador do seu próprio currículo .....	73
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	81
REFERÊNCIAS.....	84
ANEXO I.....	90
ANEXO II.....	92

## INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a formação inicial e continuada dos professores de Ciências vem, cada vez mais, sendo foco de pesquisas, isso em parte porque devido as constantes transformações da sociedade tem se pensado em novas formas de melhorar a formação desses profissionais, uma vez que a escola como instituição de ensino continua sendo um dos lugares em que ocorre a mediação do conhecimento, social, cultural e científico. Corrêa (2019) relata que as diferenças culturais no cotidiano escolar e a pressão do sistema por resultados na aprendizagem dos estudantes, fazem com que os educadores repensem em diferentes estratégias de ensino, para proporcionar um ensino de qualidade a esses sujeitos.

Diante disto, Feistel e Maestrelli (2012, p. 155-156), relatam que “[...] não basta mais conceber a formação de professores de Ciências de modo linear e fragmentado”, mas o que se discute é uma formação que prepare o professor para lidar com as diversas situações cotidianas advindas do contexto social em que os estudantes então inseridos, trabalhando em conjunto com outros professores afim de propiciar um ensino mais relevante (ALBUQUERQUE, 2019).

Desta maneira, é imprescindível pensar na formação inicial e continuada de professores da área de Ciências, e como a mesma vem sendo realizada. Pois, apesar das diversas mudanças que ocorreram nos últimos anos na formação de professores e no currículo escolar, o ensino e aprendizagem das disciplinas da área de Ciências da Natureza (Física, Química e Biologia) ainda perpassa por muitas dificuldades (SEIXAS, CALABRÓ, SOUSA, 2017; SHAW, ROCHA, 2019).

Uma das principais, refere-se a dificuldade dos professores conseguirem relacionar os conteúdos científicos com elementos do contexto social, e trabalhá-los no contexto escolar de forma interdisciplinar e contextualizada, possibilitando uma aprendizagem mais relevante aos estudantes (SEIXAS, CALABRÓ, SOUSA, 2017; SHAW, ROCHA, 2019).

Essa dificuldade em trabalhar os conhecimentos científicos como um fenômeno social é um problema que percebo a partir de minha formação. Sou formada em Licenciatura em Química e durante meu processo formativo, a importância de saber o conhecimento científico era muito mais enfatizada do que a maneira de abordar o conteúdo em sala, até por ter tido mais disciplinas e docentes das áreas da Química (Analítica, Orgânica, Inorgânica e Físico-química), que da área de Ensino de Química. Com isso, acabava dando mais ênfase em saber o conteúdo científico e suas teorias, do que pensar em estratégias, metodologias de ensino. Além do mais, pelo fato dos conteúdos disciplinares da Química serem ensinados via o modelo de transmissão-recepção muitas vezes é difícil criar relação entre o social e o científico, ainda mais quando não temos muitas discussões e preparação durante o processo de formação (SCHNETZLER, 1992).

No meu caso, participar do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), foi extremamente importante, pois, o contato antecipado com a sala de aula, sua realidade e com professores mais experientes, fez com que percebesse que não bastava apenas saber o conteúdo científico, mas era importante também pensar em como ensiná-los.

Por isso, destaco o quão necessário é investir na formação docente, para que, no ato do seu exercício, os professores consigam discutir os conhecimentos científicos e o ensino de Ciências seja realizado com qualidade.

Carvalho e Gil-Pérez (2011) afirmam que cabe ao professor, portanto, romper essa visão simplista sobre o ensino de Ciências vinculadas ao senso comum e começar a questionar um pensamento e comportamento docente espontâneo, pois, quando o docente apenas aceita o que é proposto, isso pode bloquear a capacidade de renovação do ensino. Segundo os referidos autores, o professor deve analisar e questionar criticamente sobre o que é “ensinar ciências”, bem como, conhecer o papel do professor na sociedade e questionar o pensamento docente de “senso comum” (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011).

Em relação a isso, os autores citam como exemplo a necessidade de o professor, “questionar a *visão simplista do que é a Ciência e o trabalho científico*. [...] questionar em especial a forma em que enfocam os problemas, os trabalhos práticos e a introdução de conceitos” (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011, p. 28, grifos do autor).

Além de “*Questionar, em síntese, a ideia de que ensinar é fácil, bastando alguns conhecimentos científicos, experiências, ‘senso comum’... ou encontrar a receita adequada*”. Mas é preciso que, o docente tome consciência da necessidade de um trabalho coletivo e de uma concepção teórica que articule as colocações didáticas (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011, p. 28, grifos do autor).

Portanto, é imprescindível que o professor entenda as diversas demandas sociais, compreenda o seu papel como agente de transformação e, conseqüentemente, estimule os educandos a discutirem e buscarem soluções para problemáticas da realidade social na qual estão inseridos de acordo com suas especificidades (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011; CORRÊA, 2019).

Desta forma, no intuito de melhorar a compreensão dos conteúdos científicos e contribuir para a formação dos profissionais que atuam/atuarão na área é que surge a proposta de reconfiguração curricular *Cenário Integrador* (PIMENTA et al., 2020). A proposta curricular vem sendo aprofundada desde 2016 pelo Grupo de Pesquisa em Currículo e Formação de Professores em Ensino de Ciências (GPeCFEC) da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) e alguns resultados de pesquisa na formação inicial e continuada tem sido divulgado nos últimos anos (MASSENA, 2015; SILVA; BOMFIM; MASSENA, 2018; BOMFIM; MASSENA, 2019; PIMENTA et al. 2020).

A proposta é dividida em algumas etapas em sua elaboração e, além disso, é caracterizada em um meio em que ocorre a interação entre professores do Ensino Superior, licenciandos, pós-graduandos e professores da Educação Básica. Isso possibilita uma maior interação entre os participantes e contribui para que adquiram novas competências e conhecimentos nas relações pedagógicas (PIMENTA et al., 2020).

No entanto, apesar dos resultados das pesquisas já alcançadas, a proposta de reconfiguração curricular *Cenário Integrador* ainda é muito recente, e por isso, são necessárias pesquisas que investiguem os diferentes elementos que compõe a proposta curricular. Como exemplo podemos mencionar o desenvolvimento profissional dos professores ao trabalharem com o currículo organizado com colegas de diferentes áreas e níveis de formação (PIMENTA, 2020).

Portanto, buscamos responder as seguintes perguntas norteadoras para o desenvolvimento desta pesquisa: Como a interdisciplinaridade e a

contextualização se fazem presentes na proposta de reconfiguração curricular *Cenário Integrador*? E como a participação nos processos de elaboração e implementação propiciam o desenvolvimento da autonomia docente desses sujeitos? Para responder a essa indagação, elencamos o seguinte Objetivo geral: Investigar como a interdisciplinaridade e a contextualização são apresentadas nas propostas, e que fatores presentes na mesma contribuem para o desenvolvimento da autonomia docente. Para contemplar esse objetivo geral, construímos os seguintes Objetivos específicos:

- ✓ Analisar a proposta produzida pela parceria entre a UESC e uma escola da região;
- ✓ Caracterizar teoricamente aspectos como a interdisciplinaridade e a contextualização na proposta;
- ✓ Apontar contribuições teóricas para a formação e desenvolvimento da autonomia docente dos sujeitos ao trabalharem com a proposta curricular.

É nesse cenário que a presente pesquisa investiga os atributos do conhecimento (contextualização e interdisciplinaridade) e atributos do sujeito (autonomia docente) presentes na proposta curricular *Cenário Integrador*, que foi desenvolvida e implementada pelo Grupo GPeCFEC na região do Sul da Bahia, no intuito de aprofundar discussões teóricas que fundamentem a proposta que tem sido discutida na formação de professores, tanto inicial quanto continuada. Assim, a presente pesquisa poderá auxiliar a repensar novas organizações curriculares no ensino de Ciências.

Portanto, no primeiro capítulo desta pesquisa é apresentada uma breve discussão sobre as propostas curriculares e suas características, sendo elas: Situação de Estudo, desenvolvida pelo Grupo Interdepartamental de Pesquisa sobre Educação em Ciências (GÍPEC), vinculado à Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ), e o *Cenário Integrador* desenvolvida pelo GPeCFEC da UESC.

No capítulo dois apresentamos uma discussão sobre autonomia docente, autonomia na construção do currículo, autonomia e contextualização no ensino de Ciências e autonomia docente e interdisciplinaridade no ensino.

O capítulo três foi utilizado para abordar as metodologias de investigação utilizados nesta pesquisa. Portanto, apresentamos a definição da pesquisa, os instrumentos utilizados para coleta de dados, as opções metodológicas adotadas no decorrer do trabalho e os procedimentos utilizados para análise das informações obtidas.

E, no quarto capítulo, apresentamos os resultados e discussões obtidos a partir da investigação realizada.

# 1. PROPOSTAS DE (RE)CONFIGURAÇÃO CURRICULAR E SUAS CARACTERÍSTICAS

Neste capítulo discutimos sobre as características das propostas de reconfiguração curricular Situação de Estudo e *Cenário Integrador*, descrevendo suas origens e características.

## 1.1 Situação de Estudo desenvolvida no contexto do GÍPEC da UNIJUÍ

Devido as constantes mudanças contemporâneas cada vez mais tem se pensado num ensino capaz de proporcionar uma maior significação e relevância social aos estudantes. De acordo com Halmenschlager (2011), Gehlen, Maldaner e Delizoicov (2012), Stanzani et al. (2016) existem diversas propostas curriculares que foram e estão sendo desenvolvidas a fim de melhorar o currículo das disciplinas das áreas de Ciências da Natureza.

Para exemplificar isso, os autores citam por exemplo, as propostas que enfatizam a abordagem de aspectos sociocientíficos de Santos e Mortimer (2008); inclusão de temas sociais relacionados ao enfoque Ciência Tecnologia e sociedade (CTS) mencionado por Auler et al. (2005); os Três Momentos Pedagógicos de Delizóicov, Angotti e Pernambuco (2009); os Estudos de Caso de Sá e Queiroz, (2009), e as Situações de Estudo discutidas por Maldaner e Zanon (2001), (HALMENSCHLAGER, 2011; GEHLEN, MALDANER, DELIZOICOV 2012; STANZANI et al. 2016).

Essas propostas curriculares têm como princípio levar em conta as problemáticas sociais e os conhecimentos prévios dos estudantes, para que estes se tornem sujeitos ativos nos processos de construção do conhecimento e sejam capazes de visualizar e aplicar os conceitos estudados em seu dia a dia (HALMENSCHLAGER, 2011; GEHLEN, MALDANER e DELIZOICOV, 2012; STANZANI et al., 2016).

A Situação de Estudo (SE) é uma proposta de reconfiguração curricular que começou a ser desenvolvida no ano de 2000 por um grupo de professores/pesquisadores que constituem o Grupo Interdepartamental de Pesquisa sobre Educação em Ciências (GÍPEC), vinculado à Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ) (MALDANER; ZANON, 2001).

A proposta curricular surge com o intuito de melhorar o ensino de Ciências das instituições de Educação Básica, que muitas vezes é ensinado de maneira linear, fragmentada e disciplinar. Dificultando o processo de aprendizagem dos estudantes, por considerarem os conhecimentos científicos descontextualizados, complexos e de difícil compreensão (MALDANER; ZANON, 2001).

Gehlen, Maldaner e Delizoicov (2012), salientam que algumas propostas curriculares têm como base pressupostos de alguns teóricos. No caso da SE, o mesmo se baseia nos pressupostos de significação conceitual proposto por Vygotsky, e tem como principal característica que os conceitos científicos disciplinares e interdisciplinares das Ciências Naturais deveriam ser discutidos a partir de problemas presentes na vivência dos estudantes o que corrobora para uma maior significação dos conhecimentos científicos.

Para Vygotsky (2001), a formação de conceitos acontece em um duplo movimento entre os conceitos espontâneos e conceitos científicos denominado de ascendente e descendente. O autor utiliza a simbologia de uma pirâmide para explicar esse movimento. Segundo o autor o movimento ascendente acontece de baixo para cima, portanto, as explicações que fazem parte do cotidiano (noção sobre as coisas) passam a ser compreendidos no nível mais abstrato. Enquanto no movimento descendente as explicações científicas e abstratas passam a adquirir concretude, acontecendo desta maneira de cima para baixo. Além disso, Vygotsky (2001, p. 165) revela que apenas “com o surgimento de certa necessidade de conceito, só no processo de alguma atividade voltada para um fim ou para a solução de um determinado problema é possível que o conceito surja e ganhe forma”.

Segundo Viera (2017), a SE permite que os estudantes construam essa significação conceitual, a partir dos conteúdos científicos que são trabalhados no ambiente escolar e de problemas/assuntos presentes em seu dia a dia. Ou seja, essa forma de ensino, ao levar em consideração o contexto social do estudante para compreensão de conceitos e teorias científicas, permite uma maior significação desses conhecimentos científicos.

A SE de acordo com Maldaner e Zanon (2001) trata-se de uma orientação para o ensino e a formação escolar, uma vez que permite uma abordagem

interdisciplinar, intercomplementar e transdisciplinar<sup>1</sup>, visto que uma das características para sua construção se dá em decorrência da articulação entre os conteúdos da área de Ciências, entre si, com os saberes cotidianos advindos do dia a dia dos estudantes, permitindo assim, uma superação da visão simplista de ensino de Ciências e racionalidade técnica. No entanto, sempre existirá um componente curricular que irá orientar as atividades para o desenvolvimento da SE (Ibid., 2001).

De acordo com Sangiogo et al. (2013), isso ocorre porque após a escolha da situação a ser estudada, os professores se organizam para destacar os conceitos essenciais que cada um deve utilizar em suas respectivas disciplinas, para que os estudantes possam compreender as situações decorrentes de sua vivência. E essas discussões podem ocorrer em diferentes momentos de uma mesma SE ou em diferentes SE. Isso corrobora para que a medida em que o conceito é articulado a outras situações ele evolua, ganhe novos significados e outros contextos de discussões (HALMENSCHLAGER, 2011).

As propostas das SE são desenvolvidas em três etapas, sendo elas: 1. Problematização, 2. Primeira elaboração e 3. Função da elaboração e compreensão conceitual. A problematização que diz respeito a primeira etapa, corresponde ao momento em que os estudantes relatam suas concepções e entendimento sobre o tema a ser estudado e esses apontamentos são utilizados para questionamentos e discussões da temática. No segundo momento são utilizados textos, para que ocorra o aprofundamento do tema e socialização da situação de estudo. E no terceiro e último momento, refere-se a etapa em que o estudante começa a relacionar as palavras representativas dos conceitos científicos aos contextos em que as mesmas são empregadas (GEHLEN, MALDANER e DELIZOICOV, 2012; SANGIOGO et al., 2013).

Sangiogo et al. (2013) revela que durante as etapas da SE são utilizadas diversas fontes de informação, bem como diferentes opções metodológicas como livros didáticos, internet, jornais, revistas, filmes, experimentos, trabalhos em grupos, mapas conceituais, pesquisas, visitas de campo, entre outras. Com

---

<sup>1</sup> Na perspectiva de Torres Santomé (1998, p. 74) a transdisciplinariedade é definida como “conceito que aceita a prioridade de uma transcendência, de uma modalidade de relação entre as disciplinas que as supere. É o nível superior da interdisciplinaridade, de coordenação, onde desaparecem os limites entre as diversas disciplinas e se constitui um sistema total que ultrapassa o plano das relações e interações entre tais disciplinas”.

o intuito de facilitar/dinamizar o processo de aprendizagem dos conhecimentos científicos.

Em relação à formação inicial dos professores de Ciências, Maldaner e Zanon (2001) revelam que embora se tenha criado, ainda na década de oitenta, espaços curriculares com foco a formação interdisciplinar em Ciência, o que se percebeu foi o quão difícil é romper o caráter disciplinar do ensino e promover um ensino interdisciplinar em Ciências. E mesmo com o passar dos anos, mesmo que com diversos avanços que temos em relação a necessidade e importância do ensino interdisciplinar, ainda é notória a formação disciplinar dos professores de Ciências (MALDANER; ZANON, 2001).

## **1.2 Da Situação de Estudo ao *Cenário Integrador* no contexto GPeCFEC / UESC**

Na Bahia a proposta curricular SE veio sendo desenvolvida pelo Grupo de Pesquisa em Currículo e Formação de Professores em Ensino de Ciências (GPeCFEC) da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), localizada em Ilhéus/ Bahia. Tendo como coordenadora do grupo a professora Elisa Prestes Massena e participantes discentes de mestrado, doutorado, da licenciatura em Química, bolsistas de iniciação científica, estudantes de Ensino Médio, professores de Ensino Superior e professores da educação básica (SILVA, 2019).

A iniciativa de desenvolver as propostas de SE no contexto do Sul da Bahia começou entre os anos de 2009 a 2010, com os primeiros integrantes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) em Química, que tempos mais tarde constituíram o GPeCFEC. No ano de 2012, o referido grupo de pesquisa firma parceria com o GÍPEC devido a aprovação do projeto intitulado “Reconfiguração curricular no ensino de Química na Educação Básica: Diálogos interdisciplinares por meio da Situação de Estudo”, aprovado em Edital CNPq Universal 14/2011, objetivando a investigação e desenvolvimento de propostas de Situação de Estudo no curso de Licenciatura em Química da UESC (PIMENTA et al., 2020).

Segundo Pansera-de-Araújo, Auth, Maldaner (2005, p. 6),

A SE parte de uma situação prática complexa, com multiplicidade de relações e rica conceitualmente, podendo

contemplar os conteúdos escolares de forma mais aberta numa visão interdisciplinar, intercomplementar e transdisciplinar, e ao mesmo tempo, os quatro eixos temáticos e os temas transversais, definidos para as Ciências Naturais no ensino fundamental, e os diversos componentes curriculares que compõem a área específica no ensino médio.

As propostas são elaboradas e desenvolvidas coletivamente pela tríade formada por professores de Ensino Superior, professores da Educação Básica e licenciandos dos cursos de licenciatura de Biologia, Física e Química, numa perspectiva interdisciplinar, transdisciplinar e intercomplementar (PANSERA-DE-ARAÚJO, AUTH, MALDANER, 2005).

No entanto, a medida em que são desenvolvidas pesquisas e são divulgados seus resultados por meio de artigos, Trabalhos de Conclusão de Curso e publicações em anais de eventos, começam a aparecer diversas inquietações sobre as características dessa proposta, já que estava sendo desenvolvida em um contexto totalmente diferente do sul do Brasil onde teve sua origem (PIMENTA, 2020; VIEIRA 2017). Com isso, o grupo de pesquisa GPeCFEC, começa a realizar algumas mudanças em relação ao foco da proposta e objetivo central a sua elaboração, a fim de adaptá-la para o contexto do Sul da Bahia. De acordo Vieira (2017):

[...] no contexto do GPeCFEC, os conceitos trabalhados na SE são contextualizados a partir de uma situação concreta do cotidiano a fim de produzir significado, então a SE não pode ser relacionada a um tema qualquer e sim a um tema que apresente uma relevância social para os estudantes e para a comunidade escolar (VIEIRA, 2017, p. 88).

Essa característica específica é o que diferencia a proposta da SE desenvolvida pelo Grupo GPeCFEC da proposta inicial desenvolvida no âmbito do GÍPEC-UNIJUÍ (VIEIRA, 2017). Visto que, na SE desenvolvida pelo GPeCFEC se utilizam temas sociais que façam parte do dia a dia dos estudantes, para relacionar as áreas de conhecimento e ver os conceitos científicos que os professores podem relacionar as suas áreas e explicá-los, para dar significado a determinada situação de forma que os estudantes consigam fazer a ligação entre temas do cotidiano e conhecimento científico.

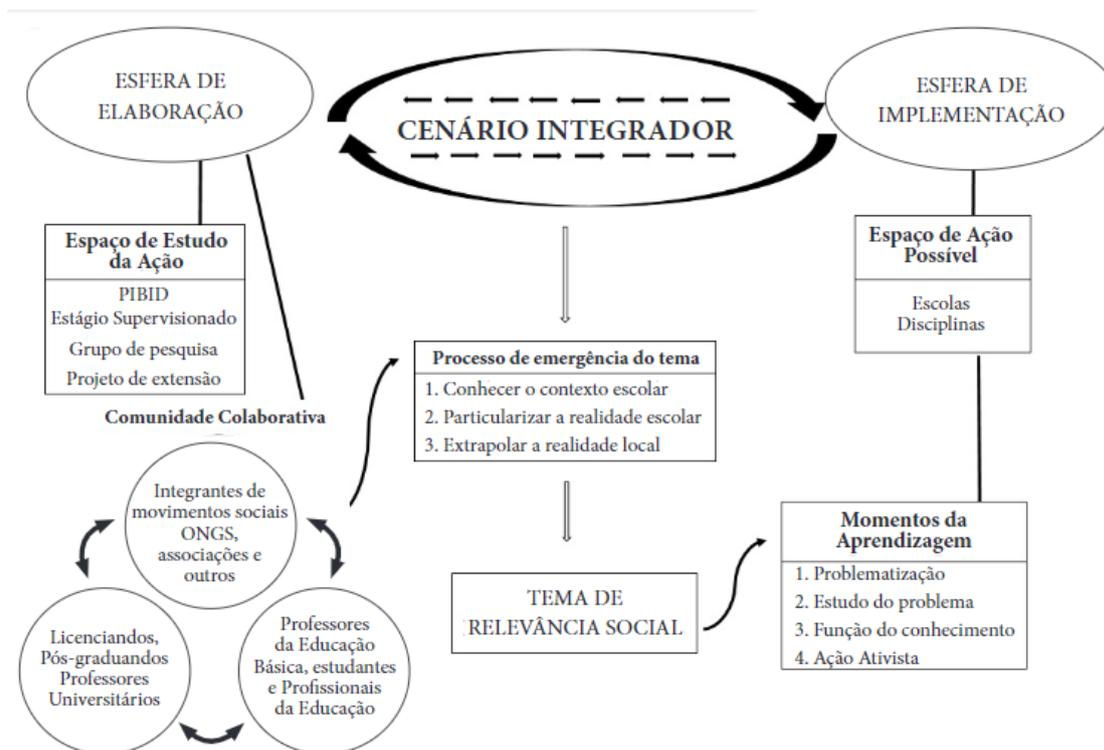
Essa divergência ou distanciamento das propostas de SE, desenvolvidas no âmbito do GÍPEC e no contexto do GPeCFEC, percebida mediante investigação dos trabalhos sobre o tema, foi o que ocasionou, a necessidade de

uma nova proposta de reconfiguração curricular intitulada como **Cenário Integrador** (PIMENTA, 2020).

O *Cenário Integrador* é uma nova Proposta de Reconfiguração Curricular que promove o ensino de Ciências por meio de temas de relevância social desenvolvido em colaboração com agentes que se disponibilizam a construir e implementar tal proposta afim de reconfigurar o currículo (PIMENTA, 2020, p. 54).

Para o desenvolvimento das propostas são considerados temas, problemas reais da sociedade que tenham uma relevância social, o que permite aos estudantes uma maior significação dos conceitos científicos com o contexto em que estão inseridos. Nessa perspectiva, a proposta é dividida em duas esferas sendo elas a de elaboração e implementação como apresentado na Figura 1.

**Figura 1:** Estrutura da proposta Curricular *Cenário Integrador*.



**Fonte:** Pimenta et al. (2020, p. 1042).

A esfera de elaboração, corresponde ao espaço em que são desenvolvidas (Estágios Supervisionados, PIBID e no âmbito do GPecFEC). E a esfera de implementação, corresponde as disciplinas e/ou escolas em que essas propostas são realizadas (Ensino Médio, Ensino Fundamental, curso técnico, Ensino de Jovens e Adultos-EJA, Complexo Integrado de Educação, Centro

Integrado de Educação, Educação do Campo, entre outros) e essas propostas são destinadas aos estudantes matriculados e que frequentam as referidas modalidades de ensino (SILVA, 2019; PIMENTA, 2020).

Ao contrário da SE que tinha como base a elaboração das propostas pela tríade (Professor da Educação Básica, Professor formador, e discentes de licenciatura), no *Cenário Integrador* são adotadas comunidades de prática<sup>2</sup> (BOMFIM, 2019; PIMENTA, 2020; GUIMARÃES; MASSENA, 2021). Uma comunidade é formada por um grupo de indivíduos que trocam informações, organizam-se e trabalham em conjunto afim de alcançar um mesmo objetivo e/ou interesse (FERREIRA, 2018).

A comunidade de prática é apresentada por Silva e Bartelmebs (2013, p. 193), como

[...] grupos de pessoas que se organizam em torno de interesses comuns, estabelecendo relações de pertencimento que vão se intensificando ao longo do tempo. Sua atuação se dá em torno de objetivos coletivos, compartilhando preocupações, problemas e paixões a partir de uma área de conhecimento ou de prática. Aprendem uns com os outros, organizando-se com a participação de todos e orientando e redirecionando suas ações em função dos resultados atingidos.

Portanto, na perspectiva do *Cenário Integrador*, a comunidade de prática “consistente da parceria colaborativa que é inerente à prática da elaboração das propostas de reconfiguração curricular” (GUIMARÃES; MASSENA, 2021, p.15).

E com isso as comunidades podem ser constituídas “[...] por quaisquer indivíduos que tenham relação estudantil, acadêmica, profissional ou colaborativa com uma escola, desde que estejam relacionados e possam ajudar no desdobramento do tema escolhido”, como “estudantes, licenciandos, pós-graduandos, professores da Educação Básica, professores universitários, integrantes de movimentos sociais, membros de ONGs, integrantes de associações de bairro, entre outros”. Pois entende-se que quanto maior a quantidade de indivíduos, com níveis de formação diferenciadas, maior a

---

<sup>2</sup> Na Figura 1 em que é apresentada a estrutura da proposta curricular *Cenário Integrador*, desenvolvida em 2020 o termo utilizado é a comunidade colaborativa, no entanto, a partir de um estudo mais recente desenvolvido por Guimarães e Massena (2021) (disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/wppysZmkVSHdrLFhTZxCDdd/?format=pdf&lang=pt>), atualmente é utilizado o termo comunidade de prática, uma vez que tal termo visa uma caracterização mais consistente da parceria colaborativa entre Universidade-Escola. Portanto, nesta pesquisa adotaremos o termo comunidade de prática.

complexidade para o desenvolvimento do tema escolhido (PIMENTA, 2020, p. 42).

Para o delineamento do tema a ser utilizado para elaboração da proposta (PIMENTA et al. 2020), destaca-se que o mesmo deve emergir do contexto social, para que ele seja realmente relevante. Diante disso, são sugeridas três etapas para possibilitar esse processo de emergência, sendo elas:

1. Conhecer o contexto escolar: o espaço físico, o currículo adotado pela escola ou disciplina, os projetos da instituição de ensino, e identificação dos sujeitos que desejam participar da Comunidade de prática.
2. Particularizar a realidade escolar: ou seja, conhecer a realidade da escola e a cultura preservada na mesma, por meio de conversas com estudantes, professores e funcionários da escola e moradores próximos a instituição de ensino, se possível.
3. Extrapolar a realidade local: identificando assim, quais aspectos dos problemas globais mais amplos se manifestam naquele contexto, pois nem sempre o que é apresentado na particularidade escolar aborda esses problemas.

Após a escolha do tema, de acordo Pimenta et al. (2020) a proposta deve ser desenvolvida levando consideração quatro etapas, sendo elas:

1. Problematização: Essa primeira fase é destinada para saber os conhecimentos prévios dos estudantes sobre o tema emergido, ou seja, a partir dos conhecimentos apresentados por eles sobre o tema serão feitas as discussões. Para isso, é necessário que o professor direcione a discussão de modo que os estudantes consigam expor seus entendimentos sobre a problemática, em nível local, regional, nacional e mundial.

Após isso, ocorre a etapa 2. Estudo do problema: nessa fase o problema deve ser estudado com os conteúdos necessários, sejam eles relacionados às áreas de Ciências humanas ou Ciências da Natureza, para que haja conhecimento inicial do conteúdo acadêmico.

Na etapa 3. Função do conhecimento: é esperado que o estudante consiga entender e explicar a origem e consequência do problema em sua realidade. Quando o estudante entender o problema a partir de uma perspectiva também científica isso representa um avanço na compreensão do conteúdo acadêmico para a resolução ou posicionamento do estudante quanto a situação investigada.

E a etapa 4. Se refere a Ação ativista: nesta fase os professores e estudantes devem pensar e realizar ações que busquem conscientizar a população e criar estratégias/ atitudes para solucionar ou minimizar o problema social.

O desenvolvimento da proposta baseado nessas quatro etapas tem como foco não apenas que os estudantes entendam os problemas sociais presentes no contexto em que vivem, mas o que se espera é a contribuição para o desenvolvimento de um cidadão crítico, reflexivo, participativo, que saiba trabalhar em grupo, que entenda as problemáticas que os circundam, e que tentem buscar meios para resolver (PIMENTA, et al. 2020).

Apesar do significativo avanço das pesquisas em relação a proposta de reconfiguração curricular *Cenário Integrador*, Pimenta (2020) relata que devido ao pouco tempo direcionado à elaboração da pesquisa de mestrado, ainda existem questões que ficaram em aberto e que devem ser investigadas posteriormente. Como por exemplo, interdisciplinaridade e o desenvolvimento do professor em processo de formação inicial e continuada na Comunidade Colaborativa, agora denominada como Comunidade de Prática (Ibid., 2020).

## **2 AUTONOMIA DOCENTE**

Neste capítulo abordamos sobre a autonomia docente, iniciando por uma discussão sobre a autonomia e como a mesma é entendida. Em seguida mencionamos sobre a autonomia docente na construção do currículo, e, posteriormente, discutiremos sobre a autonomia docente e a contextualização no ensino de Ciências. Por fim, trazemos a discussão sobre a autonomia docente e a interdisciplinaridade no ensino.

### **2.1 Discutindo a autonomia docente**

Ultimamente o processo educativo tem sido cada vez mais discutido, priorizando o seu desenvolvimento e constituição a partir de uma perspectiva crítica e social. Desta forma, pensar e investir na formação tanto inicial quanto continuada de professores, tem se tornado um importante eixo de discussão, uma vez que esses profissionais são os responsáveis por abordar os conteúdos de maneira significativa no contexto escolar (MARCONDES; MORAES, 2013; CAMPOS; GUÉRIOS, 2017).

Isso nos faz pensar em como a autonomia docente vem sendo abordada e entendida no meio educacional, uma vez que, para melhorar o processo de ensino, o professor precisa ter durante sua formação subsídios que lhes proporcionem um desenvolvimento profissional para que, no decorrer de sua prática, ele seja capaz de materializar os conhecimentos e experiências na ação (CAMPOS; GUÉRIOS, 2017). Com isso, iniciamos uma discussão sobre a autonomia docente.

Vivemos em um constante processo de mudança na sociedade, e as diversas informações sociais fazem com que a escola enfrente tarefas desafiadoras e tenha que se renovar constantemente. Por isso, uma das principais preocupações é pensar na formação dos profissionais que atuam nesse campo do ponto de vista técnico, pedagógico e político, pois, no âmbito atual da sociedade são necessários professores capazes de formar estudantes críticos, participativos e que consigam se posicionar em diferentes situações cotidianas (CAMPOS, 2013).

Quando se fala em autonomia docente, não se refere apenas em caracterizar o que o profissional precisa ter para ser um bom professor, mas o principal intuito é procurar compreender a prática educativa como uma ação reflexiva, explicitando os saberes existentes na docência necessários para se tornar um bom professor (CAMPOS, 2013; CONTRERAS, 2018). Além disso, a autonomia é um processo construído a partir da interação de uma coletividade, em que o professor não está sozinho. Mas, acontece com o contato com outros indivíduos que estão ao seu redor e que compartilham das mesmas ideias e fazeres, pois a autonomia docente também é vista como uma autonomia social (CONTRERAS, 2018).

No entanto, o que se percebe é que a autonomia docente brasileira atualmente encontra-se reduzida, e isso é decorrente de alguns fatores, dentre eles, a dificuldade do Estado enxergar à docência como uma profissão, pelo fato de ser licenciada, regularizada e fiscalizada pelo próprio Estado, sem haver uma fiscalização interna realizada pelos seus próprios membros e atribuindo ao professor a condição de funcionário do Estado (NÓVOA, 2003; CERICATO, 2016).

Diferentemente do que acontece com outras profissões liberais como, médico, engenheiro, advogado que apesar de serem regularizadas pelo Estado, contam com codificação deontológica, tendo gestões e fiscalizações internas pelos seus próprios membros, o que lhes permite uma maior autonomia se comparado a profissão docente, uma vez que o Estado acaba privando o professor dessa autonomia de regularização da profissão (NÓVOA, 2003; CERICATO, 2016).

Evidenciando cada vez mais que a docência enquanto profissão precisa ser mais reconhecida e valorizada, tanto social quanto economicamente, afastando a ideia de que qualquer um pode ser professor e reconhecendo a necessidade de uma formação adequada para exercer a profissão, e ter uma maior autonomia em seu exercício (CERICATO, 2016).

Nesse sentido, Nóvoa (1989) aborda que essa subordinação exclusiva a agentes estatais, sem uma regulação intermediária dos seus próprios membros, acaba provocando um estrangulamento do professorado e seu desenvolvimento profissional. E que a autonomia docente deve ir “além da tradicional autonomia da sala de aula, os professores têm de adquirir margens mais alargadas de

autonomia na gestão da sua própria profissão e uma ligação mais forte aos actores educativos locais (autarquias, comunidades, etc.) ” (Ibid. 1989, p.25).

Entretanto, o autor destaca que no âmbito do ensino a supervisão do Estado deve estar voltada em assegurar a equidade social e serviços de qualidade, desempenhando seu papel de acompanhamento e de avaliação reguladora. E não numa logística prescritiva e de burocracia regulamentadora, pois, essa forma de supervisão pode acarretar desafios inadiáveis ao profissional docente, inibindo assim o professor e as organizações de ensino de trabalhar com criatividade (NÓVOA, 1989).

Além disso, Oliveira (2013) ao analisar sobre as raízes históricas e o desprestígio do professorado brasileiro aborda que,

A tendência à diminuição da autonomia profissional do professor é reforçada pelas políticas públicas que tendem a separar os atores que planejam dos que executam; isto é, quem elabora os currículos e programas e quem os concretiza pedagogicamente. Tal fato tem sua gênese na educação jesuítica ao transplantar uma cultura intelectual “alienada e alienante”. Junto a isso, mais recentemente, a qualidade do trabalho docente cede lugar à quantidade, devido à intensificação de tarefas administrativas que lhe são cobradas, perdendo-se assim competências coletivas relevantes (OLIVEIRA, 2013, p. 8429).

E com isso, e também com a “proletarização” que a profissão docente vem enfrentando ao longo dos anos no cenário educacional brasileiro, torna-se extremamente difícil enxergar a profissão docente como autônoma (OLIVEIRA, 2013). E como mudar isso? Uma alternativa apontada por Cunha e Cezari (2016) para que o professor desenvolva sua autonomia, é ele estar inserido em um contexto que o incentive para o desenvolvimento de uma prática pedagógica autônoma (CUNHA; CEZARI, 2016).

Nesse sentido a partir de um levantamento que realizamos nas atas do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), nas suas cinco últimas edições (2011, 2013, 2015, 2017 e 2019), buscamos entender como a autonomia vem sendo entendida pelos autores que realizaram as investigações. Encontramos apenas treze (13) trabalhos que discutem sobre o tema, nesse recorte temporal, dentre elas, destacamos a seguir algumas pesquisas que os autores apresentam seu posicionamento em relação a autonomia docente e apontam meios que permitam o desenvolvimento da autonomia pelos professores ainda em formação.

As pesquisas realizadas por Mello, Higa (2015), Frison, Duarte e Wyzykowski, (2017) e Leal et al. (2017) relatam que a autonomia do professorado brasileiro se encontra reduzida e isso vem contribuindo para a desvalorização e a burocratização da docência. Desta maneira, o processo de formação deve contribuir para superação dessa condição, para isso, é necessário distanciar ainda mais as concepções tecnicistas que permeiam o docente em seu processo formativo e o campo de trabalho, aproximando a formação de professores de Ciências numa perspectiva crítica-reflexiva. Portanto, a autonomia docente torna-se necessária porque está ligada ao reconhecimento e à valorização social que se atribui aos professores em uma inserção política e social.

Vasconcelos, Ritter e Maldaner, (2017), Marcolan, Costa-Beber e Maldaner (2011), propõem a construção de uma proposta curricular denominada de Situação de Estudo (SE) a partir de temáticas sociais, que segundo os autores, auxilia no desenvolvimento da autonomia docente. Visto que, o contato com professores universitários e de Ensino Básico durante a elaboração da proposta pode ajudar o licenciando a adquirir confiança para que ao iniciar suas atividades docentes tenham maior autonomia e capacidade para exercer sua profissão.

Camargo, Silva e Oliveira (2013), apontam que o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) pode contribuir para formação do professor mais reflexivo, pois acontece num contexto mais amplo em que são possíveis vivências que possibilitam um exercício da prática educativa de forma mais ampla. E com isso possibilita que esses sujeitos se apropriem de modo crítico desses saberes, buscando o desenvolvimento de uma visão humanista do ensino e da própria profissão docente.

Santos, Silva e Andrade (2019) relatam que o professor deve refletir sobre sua prática e para isso é fundamental que durante o processo de formação, os professores devem ter subsídios para ser autônomo e poder formar pessoas autônomas. Toledo, Coutinho e Galdino (2019) a partir do estudo que realizam com licenciandos em Química revelam que isso vai além da possibilidade dos discentes fazerem opções dentro do próprio curso, mas refere-se à formação de sujeitos críticos e reflexivos.

Santos e Selles (2017) compartilham da concepção de que a definição de

autonomia docente não é única ou definitiva, uma vez que a autonomia pode assumir diferentes significados dependendo apenas sobre o que se entende da profissão docente. E que a autonomia docente pode ser entendida e construída no sentido de liberdade, criatividade e escolhas realizadas conscientemente no que se refere às exigências profissionais, tanto quanto pelas histórias advindas da vida dos próprios professores.

Os trabalhos desenvolvidos por Fernandes, Jojima e Santiago (2011), e Frison, Duarte, Wyzykowski, (2017) os quais os autores relatam que o professor deve ter autonomia para ser capaz de agir e atualizar-se no universo constantemente mutável como é o da docência. E por isso, o professor que desenvolve sua autonomia tem maior segurança para tomar decisões conscientes e pensar em soluções mais adequadas em relação às questões que interferem na qualidade da sua formação, na dinâmica da sala de aula e escola.

A partir dessas pesquisas percebemos que apesar dos déficits existentes na formação docente, os quais muitas vezes acabam “formando” os discentes para serem apenas consumidores de currículos definidos e não discutem sobre a importância da autonomia docente, existem projetos e propostas de ensino sendo desenvolvidos, que incentivam a produção de um currículo a partir do contexto social onde a escola está inserida, que prioriza o trabalho em equipe e é guiado por professores e futuros professores (SCHIABEL; FELÍCIO, 2018).

## **2.2 Autonomia docente e contextualização no ensino de Ciências**

A educação brasileira, nos últimos anos vem passando por diversas transformações, especialmente, no que se refere ao ensino de Ciências. Uma das principais alterações no currículo da Educação Básica, está presente na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996, o qual incentiva o ensino de forma contextualizada (BRASIL, 1996).

No entanto, Kawasaki e Kato (2011, p. 36), revelam que em relação a contextualização no ensino,

[...] apesar de estar presente nos documentos curriculares oficiais [...], o seu significado, para o ensino de um modo geral, não é recente e, tampouco, possui origem nestes documentos. Propostas curriculares, oficiais ou não, anteriores a estes, já o preconizavam sob diferentes termos e formas.

De acordo Kato e Kawasaki (2011), a necessidade de se pensar no ensino de forma contextualizada surgiu em contraponto ao modelo de transmissão-recepção, que baseava apenas na transmissão de conteúdos por parte do professor e recepção dos conceitos por parte dos estudantes. Conseqüentemente os conteúdos escolares eram apresentados de forma abstrata, fragmentada, isolada e descontextualizados, o que dificultava a compreensão dos estudantes acerca dos conteúdos científicos, já que não conseguiam relacionar ou visualizar esses conhecimentos em seu contexto social, e com isso, acabavam se desmotivando em aprender os conteúdos ensinados em sala.

É importante salientar que o modelo tradicional de ensino, baseado na transmissão-recepção, é ultrapassado e isso se deve a complexidade que envolve o processo de ensino e aprendizagem, uma vez que os estudantes já chegam no contexto escolar “com ideias preconcebidas sobre vários fenômenos e conceitos”, que precisam ser considerados durante a discussão em sala (SCHNETZLER; ARAGÃO, 1995, p. 27).

Além disso, Finger e Bedin (2019) apontam que não são apenas os estudantes que sentem dificuldades em relacionar os conhecimentos científicos ao seu contexto social. Muitos dos professores não têm tais discussões durante seu processo de formação inicial, pois seu processo formativo está mais voltado ao conteúdo do que a profissionalização. Com isso, acabam não desenvolvendo a capacidade de realizar inter-relações entre o contexto social e o assunto que está em pauta em sala de aula (FINGER, BEDIN, 2019).

Tendo isso em vista, Santos, Almeida e Santos Filho (2020), salientam que a formação dos professores ainda precisa melhorar, pois essa habilidade em estabelecer relações entre o contexto social e o conhecimento científico não pode ser simplificada a instruções presentes em materiais didáticos. Muito pelo contrário, a promoção de um ensino contextualizado “[...] advém de todo um conjunto que engloba os recursos didáticos disponíveis, a formação e a prática docente” além da autonomia e a flexibilidade do professor (Ibid,2020, p. 4).

Santos, Almeida e Santos Filho (2020, p. 4) relatam que a maioria dos trabalhos que discutem sobre a contextualização

[...] não passa de um nível introdutório, isto é, professores acabam usando as temáticas do cotidiano sem discutir a fundo as relações entre elas e a química. Outras vezes, a contextualização é tratada como mero pano de fundo para as aulas tradicionais de química. Esse tratamento superficial da contextualização é percebido tanto na visão dos professores de química (SILVA; MARCONDES, 2010) quanto nos livros didáticos (WARTHA; FALJONI-ALÁRIO, 2005).

Pinheiro (2012, p. 8) aborda que o termo contextualização ainda não possui “um sentido único e estável, trata-se de um conceito que varia, não somente na designação, mas também no seu significado”. No entanto a autora relata que “a simples inclusão de questões do cotidiano podem não implicar necessariamente discussões relevantes para a formação do aluno e tampouco motivá-los a interessarem-se pelos conteúdos” (PINHEIRO, 2012, p. 8).

Essa concepção também é discutida por Prudêncio (2013), que revela que a simples menção ou aproximação dos conceitos científicos, com as situações do dia a dia do estudante, por si só, não é suficiente para fazer com que os conteúdos científicos, percam suas abstrações e não sejam considerados tão distantes do dia a dia dos estudantes. Visto que, com apenas essa menção os estudantes normalmente não conseguem fazer a ligação entre esses dois vieses (teorias científicas e cotidiano), e com isso, o processo de ensino e aprendizagem de Ciências fica resumido apenas a “memorização de nomes complexos, classificações de fenômenos e resolução de problemas por meio de algoritmos” (SANTOS, 2007, p. 4).

Nessa perspectiva, segundo Santos, Almeida e Santos Filho (2020), a contextualização pode ser entendida como a conexão entre os saberes formais e os informais. Tomando como contexto para discussão dos saberes informais a realidade mais próxima do estudante, ou seja, o lugar onde o estudante está imerso e irá se desenvolver cognitivamente.

Portanto, assim como assinalam Finger e Bedin (2019, p. 12), contextualizar no ensino “é uma forma de qualificar e aprimorar a aprendizagem, para que os estudantes consigam relacionar os saberes da sociedade com os conteúdos científicos” perceberem sua aplicabilidade, e poderem usufruir desses saberes de maneira positiva, podendo intervir no meio social em que vivem. Logo, quando falamos de contextualização buscamos discutir conceitos científicos, a partir de situações e/ou problemas reais afim de procurar

conhecimento necessário para entendê-las e tentar solucioná-las. Mostrando que o conhecimento científico é processual e desmistificando a ideia de que as teorias científicas são verdades absolutas, uma vez que até por meio da história da Ciência (um exemplo, é a evolução dos modelos atômicos) podemos perceber que todos os conhecimentos e conceitos foram formados a partir de um longo processo de observação, busca, testagem, comprovação etc. E cada vez mais com o desenvolvimento da sociedade e do avanço da tecnologia tem surgido meios para realização de pesquisas e produção do conhecimento.

Desta forma, além de se pensar na maneira com que os conteúdos serão transmitidos, também é fundamental se pensar nos profissionais que irão desenvolver as atividades em sala. Muitas vezes os professores não têm conhecimento, ou não sabem como conduzir essas atividades em sala para que elas sejam socialmente relevantes (FINGER; BEDIN, 2019). E com isso, acabam ficando muito presos aos currículos estabelecidos pelas escolas e aos livros didáticos, não percebendo a importância que tem no processo de formação do estudante e, respectivamente, o seu papel como mediador do conhecimento em sala de aula (LOBATO, 2008).

Além do mais, é preciso destacar que os professores são sujeitos epistêmicos, portadores e construtores de significados que condicionam ao processo de mudança, pois conseguem fazer a relação entre as situações sociais e conceitos científicos, dando maior significado aos conceitos e fazendo com que os estudantes se sintam mais motivados no processo de aprendizagem (PORLÁN; 2018). Portanto, as estratégias adotadas por eles em suas aulas, a maneira com que irão trabalhar os conteúdos e os textos utilizados, devem ser bem analisados e devem permitir a significação da aprendizagem dos conteúdos escolares e a melhor alternativa é envolver mais os estudantes com o conhecimento científico, inserido no seu contexto vivencial (LOBATO, 2008).

No entanto, Nogueira e Silva (2017), relatam que desde a década de noventa, o que se tem visto nas escolas são reformas educacionais, apresentado os três elementos essenciais: o currículo, as escolas e os professores separadamente. Mas, o que deve ser ressaltado é que o currículo que norteia o professor na sua prática, para ter relação com o cotidiano do estudante, deve ser adaptado pelo próprio docente (NOGUEIRA; SILVA, 2017).

Tornando-se desta forma, mais uma peculiaridade da autonomia, pois o docente deve fazer essa adaptação do currículo oficial a realidade local acarretando, portanto, ainda mais trabalho ao profissional docente. No entanto é preciso salientar, que é nesse processo de estudo, interpretação e adaptação do currículo, que o professor irá adquirir subsídios para que no momento da sua atuação tenha propriedade sobre o conteúdo a ser ensinado e sua relação com a realidade local (NOGUEIRA; SILVA, 2017).

Schwab (1983) relata que o ensino é um compromisso social, e por isso, os professores não podem apenas ser informados sobre o que devem fazer, pois muitas vezes quem tecem essas regras que devem ser seguidas, não conhecem a sala de aula e suas especificidades. Por isso, é imprescindível que os docentes participem dos debates, decisões e deliberações sobre o que, e como ensinar, para que o conhecimento seja relevante e tenha ligação com o contexto social em que está inserido.

Nesse sentido a autonomia docente não é apenas uma qualidade profissional, mas é o professor ter consciência sobre sua prática, sobre o fazer e ser professor, é refletir sempre sobre o seu papel como mediador do conhecimento, e fazer com que a sociedade entenda a importância do ensino e educação como o único meio emancipatório. Desta forma, é preciso que ele entenda que durante o processo de ensino a teoria e prática necessitam estar juntas e que sejam discutidas a partir do contexto social em que estão inseridos (CONTRERAS, 2018).

### **2.3 Autonomia na construção do currículo**

Pensar em educação, significa pensar no desenvolvimento amplo do ser humano em seus diversos aspectos quais sejam, sociais, culturais, éticos, morais, entre outros. É por meio do processo educativo e das experiências vividas e compartilhadas entre os indivíduos que os mesmos conseguem participar ativamente dos contextos econômicos, políticos, sociais e culturais da sociedade (COSTA; MORGADO, 2018).

Desta forma, cada vez mais os profissionais da educação vêm discutindo as políticas educacionais, principalmente no que se refere a autonomia da escola, na (re)construção do seu próprio currículo. Uma vez que, é a partir da

escola como instituição formadora e do currículo que a sociedade tem acesso ao perfil do indivíduo que se pretende formar e os conhecimentos necessários para que isso ocorra (PACHECO; PARASKEVA, 2000; MORGADO, 2004; COSTA; MORGADO, 2018).

Por isso, cada vez mais vem sendo frisado um currículo em que ocorra uma construção compartilhada entre agentes que participam desse processo e que visem garantir uma interconexão com as questões mais gerais e as especificidades locais, sem ignorar as normas/documentos nacionais (PACHECO; PARASKEVA, 2000; MORGADO, 2004).

De acordo com Morgado (2004, p. 433), a autonomia curricular é vista como

(...) a possibilidade de os professores tomarem decisões no processo de desenvolvimento curricular, tanto no que diz respeito à adaptação do currículo proposto a nível nacional às características e necessidades dos estudantes e às especificidades do meio em que a escola se insere, como no que se refere à introdução de temáticas que julguem imprescindíveis para a sua formação.

Portanto, quando se discute sobre autonomia curricular, se fala sobre um currículo construído por meio de constantes diálogos entre agentes que conhecem e vivenciam o contexto educacional, que tenham uma visão crítica e reflexiva sobre a construção do conhecimento a partir da realidade que lhes serve de contexto e que tenham total convicção sobre sua responsabilidade como cidadãos e formadores (MORGADO, 2004).

Essa autonomia já é estabelecida pela Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, ao trazer em seu Artigo 15 que “os sistemas de ensino assegurarão às unidades escolares públicas de educação básica que os integram progressivos graus de **autonomia pedagógica** e administrativa e de gestão financeira, observadas as normas gerais de direito financeiro público” (BRASIL, 1996, p.6, grifo nosso), possibilitando as escolas e aos professores escolherem e utilizarem os materiais que considerarem mais coerentes com seus objetivos de ensino (CUNHA; CEZARI, 2016).

No entanto, quando se investiga sobre a autonomia do professor na construção do currículo, Cunha e Cezari (2016, p. 50) relatam que apesar de

documentos oficiais como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que serve de orientação na construção do currículo trazerem, a autonomia como fundamental na prática pedagógica, para promoção de uma educação democrática “[...] isso nem sempre acontece, pelo fato de muitas das propostas, das reformas estabelecidas, não atenderem à realidade da escola, às demandas apresentadas por seus atores, tornando-se, dessa forma, um dispositivo legal”.

Côrrea e Morgado (2018), Cunha e Cezari (2016) ainda revelam que ao analisarem a BNCC, chegaram à conclusão de que a autonomia do professor se existir, ficou apenas no discurso. Pois, a forma como o documento foi finalizado, torna explícito “[...] a prevalência de um currículo prescritivo, centrado em conteúdos, cujo desenvolvimento será controlado através de avaliações em larga escala, o que contribui para debilitar a autonomia do professor e da própria escola” (CÔRREA; MORGADO, 2018, p. 11).

Ademais, Rodrigues, Pereira e Morh (2020, p. 20) salientam que

[...] mesmo que sempre tenha havido algum nível de centralização curricular no Brasil, é inédita a forma como foi definido o que deve ser ensinado e aprendido em cada ano e em cada componente curricular em todo o território nacional como faz a BNCC, ainda mais quando esta foi elaborada de forma verticalizada e sem efetivo diálogo com a comunidade escolar e acadêmica.

Delimitando a noção de direitos de aprendizagem quando estes foram tornados sinônimos de competências e habilidades que os estudantes devem desenvolver, por meio desse documento normativo (RODRIGUES; PEREIRA; MORH, 2020).

Entretanto, o Plano Nacional da Educação- PNE (2015) - indica, em sua meta 19, a necessidade da participação dos professores na elaboração do currículo e Projeto Político Pedagógico (PPP) da instituição, ao afirmar que é fundamental,

19.6) estimular a participação e a consulta de profissionais da educação, estudantes e seus familiares na formulação dos projetos político-pedagógicos, currículos escolares, planos de gestão escolar e regimentos escolares, assegurando a participação dos pais na avaliação de docentes e gestores escolares;

19.7) favorecer processos de **autonomia pedagógica**, administrativa e de gestão financeira nos estabelecimentos de ensino. (BRASIL, 2015, p. 314, grifo nosso).

A partir dessa descrição fica evidente a necessidade da participação do professor nos diferentes espaços do contexto escolar, visto que são eles os responsáveis por mediar o currículo prescrito e efetivá-lo no âmbito escolar, dando significado e sentido entre os conteúdos/conhecimento presentes no currículo formal e ambiente social ao qual está inserido (SCHIABEL; FELÍCIO, 2018).

Por isso, a autonomia do professor na (re)construção do currículo é de fundamental importância, pois, será ele o responsável por flexibilizar o currículo, a partir dos documentos e orientações oficiais da educação, conhecimentos adquiridos ao longo da sua formação, vivências e experiências. Para atender às necessidades do educando, será importante estabelecer vínculos com seu cotidiano, instigar e motivá-lo para aquisição do conhecimento, além de tornar o contexto e a realidade mais significativos (SCHIABEL; FELÍCIO, 2018).

#### **2.4 Autonomia docente e interdisciplinaridade no ensino**

A interdisciplinaridade é um assunto muito debatido no campo educacional, que começou a ser discutido no intuito de melhorar um ensino totalmente disciplinar e fragmentado. De acordo com Torres Santomé (1998), a discussão da interdisciplinaridade torna-se importante, devido as fronteiras disciplinares que vinham surgindo, ou seja, cada área que vinha surgindo acabava demarcando/delimitando seu campo de atuação.

Segundo Torres Santomé (1998) desde os anos de 1970 tem aumentando significativamente as disputas para delimitação das fronteiras entre as áreas de conhecimento. E com isso, a disputa entre especialistas por espaços de intervenções profissionais, por considerar que tal parcela de conhecimento lhes pertence exclusivamente, ocasionando com isso, reagrupamentos e surgimentos de novas áreas e subáreas para abranger as parcelas de disputa (TORRES SANTOMÉ, 1998).

Apesar do movimento da interdisciplinaridade começar em meados da década de 1960, na época em que surgem os movimentos estudantis, reivindicando o estatuto de universidade e escolas na Europa, principalmente França e Itália. A interdisciplinaridade de acordo Fazenda (1994) começa a ser

intensificada em 1970, período em que se procurava uma definição básica para o termo, na tentativa de minimizar os problemas da delimitação disciplinar.

De acordo Fazenda (1994), a necessidade de conceituação se devia a alguns fatores, dentre eles, a interdisciplinaridade era uma palavra difícil de ser pronunciada e decifrada, mas que

[...] antes de ser decifrada precisava ser traduzida, pois se não se chegava a um acordo sobre a forma correta de escrita, menor acordo haveria sobre o seu significado e a repercussão dessa palavra que ao surgir anunciava a necessidade de construção de um novo paradigma de ciência, de conhecimento, e a elaboração de um novo projeto de educação, de escola e de vida (FAZENDA, 1994, p. 18).

Além disso, Torres Santomé (1998) relata que desde o século XVII diversos pensadores como René Descartes (1596-1650), Auguste Comte (1798-1857), Emmanuel Kant (1724-1804), os enciclopedistas franceses, entre outros, mesmo que pertencentes a diferentes épocas, todos partilhavam de um mesmo pensamento que era a preocupação com a fragmentação disciplinar e a necessidade da articulação entre disciplinas. Desta maneira, cada um deles propôs formas de estabelecer uma maior articulação entre áreas de conhecimento, favorecendo desta forma uma interdisciplinaridade.

No Brasil, os primeiros rumores sobre interdisciplinaridade começaram no final da década de 1960, apresentando algumas distorções decorrentes das pessoas que se aventuravam nesse novo termo sem fazer uma reflexão sobre, e por ser um tema que começava a ser debatido corroborava para o surgimento de um modismo, pois o novo termo era utilizado no campo educacional, sem que as pessoas medissem as consequências, ou atentassem para as dificuldades de sua realização (FAZENDA, 1994).

Em 1970, a discussão sobre interdisciplinaridade começa a ser intensificada no Brasil a partir de estudos desenvolvidos por Hilton Japiassú em 1976, com a publicação do livro intitulado “interdisciplinaridade e patologia do saber” e Ivani Fazenda com o desenvolvimento da sua dissertação de mestrado entre 1976-1978 (FAZENDA, 1994).

No entanto, apenas com a promulgação da Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971, que fixou as Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus e o Parecer 853/71, que aborda a obrigatoriedade da relação entre as disciplinas, denominado como “núcleo comum”, e em 1997 e 2000, respectivamente com

os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental e Médio, é que se tem um espaço maior, para discussão e propagação do assunto, tornando mais constantes as discussões sobre o tema (BRASIL, 2000; GARCIA, 2008; SANTOS, 2014).

Atualmente, a partir das diversas discussões sobre o termo, o que se percebe é que a interdisciplinaridade ainda é um termo polissêmico no contexto educacional, devido as diversas reinterpretações que vem enfrentando ao longo dos anos. E com isso, o que se percebe é que algumas definições expressas pelos estudiosos sobre o assunto apresentam aproximações e distanciamentos conceituais, fazendo com que o conceito do termo ainda não seja muito claro e não haja um total consenso sobre sua definição (TORRES SANTOMÉ, 1998; GARCIA, 2008; RAMOS, FERREIRA, 2020).

Na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) a definição da interdisciplinaridade não é apresentada, neste documento apenas é relatado que para fazer com que haja alinhamento entre as proposições da BNCC com a realidade local é preciso traçar ações de ensino, já que a instituição e rede de ensino e instituições escolares tem autonomia para

decidir sobre formas de organização interdisciplinar dos componentes curriculares e fortalecer a competência pedagógica das equipes escolares para adotar estratégias mais dinâmicas, interativas e colaborativas em relação à gestão do ensino e da aprendizagem (BRASIL, 2018, p. 18).

A BNCC não deixa claro o que é considerado um ensino interdisciplinar, tampouco dá orientações de como deve ser desenvolvido. Silva (2020, p. 38), revela que “no Brasil, além de não haver avanços na conceituação da interdisciplinaridade, o atual Governo Federal parece não considerar o ensino interdisciplinar relevante para a formação dos estudantes”. Uma vez que na própria BNCC, que é um documento de caráter normativo que define o conjunto de aprendizagens essenciais que os estudantes devem desenvolver ao longo da Educação Básica, o ensino interdisciplinar não é abordado com relevância no processo de ensino e aprendizagem (BRASIL, 2010; SILVA, 2020).

O que precisa ficar claro é que “o termo interdisciplinaridade surge ligado à finalidade de corrigir possíveis erros e a esterilidade acarretada por uma ciência excessivamente compartimentada e sem comunicação interdisciplinar” (TORRES SANTOMÉ, 1998, p.62). E quando o pesquisador age em parceria

com os demais, e cada um apenas aplica conhecimentos de sua área de atuação de forma rápida e precisa, com imposição de metodologia de pesquisa, faz com que a situação que está sendo investigada perca sua relevância e seus detalhes mais importantes, o que acaba comprometendo a compreensão mais complexa (TORRES SANTOMÈ, 1998).

Por esse motivo é importante e fundamental essa articulação, pois só a partir de uma comunicação e diálogo, que cada professor poderá expressar os conhecimentos de sua área de atuação que mais se adequem ao problema proposto, e isso corrobora para que o docente tenha uma autonomia na escolha do assunto e, conseqüentemente, a aprendizagem pode ter uma relevância social maior, tornando-a mais significativa (TORRES SANTOMÈ, 1998).

No entanto, o que se percebe é que durante todo o processo educacional, o que se ensina nas escolas e universidades é a separação dos componentes curriculares, em que dificilmente os conteúdos disciplinares são relacionados uns com os outros. Tendo como intuito minimizar essa separação é que o trabalho interdisciplinar busca romper essa barreira disciplinar e busca uma maior interação entre os conteúdos e pessoas (FERREIRA, 2010).

Segundo Perin e Malavasi (2019) na educação brasileira a interdisciplinaridade é recente, e é vista pelos educadores como um elemento primordial para superação de um ensino disciplinar e fragmentado. Neste sentido Fazenda (2011, p. 149) ressalta que,

Se definirmos interdisciplinaridade como junção de disciplinas, caberá pensar currículo apenas na formatação de sua grade. Contudo, se definirmos interdisciplinaridade como atitude de ousadia e busca diante do conhecimento, caberá pensar aspectos que envolvem a cultura do lugar onde se formam professores.

Tomando como base esse apontamento de Fazenda (2011), percebemos que para formar professores, críticos, reflexivos, e que tenham uma maior segurança para trabalhar e utilizar diferentes estratégias de ensino, é imprescindível mudar inicialmente os currículos dos cursos de formação. Para que durante seu percurso formativo o professor comece a construir/desenvolver sua autonomia e tenha subsídios importantes para poder relacionar os aspectos teóricos com os práticos, e consiga trabalhar em parceria com outros indivíduos

com o intuito de melhorar a compreensão dos problemas sociais (FAZENDA, 2011).

Portanto, definir a interdisciplinaridade apenas como a interação entre duas ou mais disciplinas, além de ser uma definição muito ampla, não é suficiente para fundamentar práticas interdisciplinares tampouco para basear uma formação interdisciplinar de professores (FAZENDA, 2011).

Nesse sentido Torres Santomé (1998, p. 64-65) ressalta que a interdisciplinaridade também é associada ao desenvolvimento de questões relacionadas a personalidade, como “a flexibilidade, confiança, paciência, intuição, pensamento divergente, capacidade de adaptação, sensibilidade com relação às demais pessoas, aceitação de riscos, aprender a agir na diversidade, aceitar novos papéis, etc.”

A interdisciplinaridade é baseada em uma filosofia de trabalho coletivo, que deve ser utilizada visando a resolução de um problema social, e é por meio dessa troca de informações e diálogos que cada professor utiliza e delimita os conhecimentos, metodologias da sua área de atuação para alcançar um objetivo em comum, que nesse caso é a discussão de um problema e/ou tema social, apesar de não existir uma regra ou padrão de como essa coletividade deve agir. Torres Santomé (1998, p. 65) ao interpretar as ideias de Klein (1990) descreve alguns passos, que com flexibilidade costumam estar presentes nas intervenções interdisciplinares, sendo elas:

1. a) *Definir* o problema (interrogação, tópico, questão).
- b) *Determinar* os conhecimentos necessários, inclusive as disciplinas representativas e com necessidade de consulta, bem como os modelos mais relevantes, tradições e bibliografia.
- c) *Desenvolver um* marco integrador e as questões a serem pesquisadas.
2. a) *Especificar* os estudos ou pesquisas concretas que devem ser empreendidos.
- b) *Reunir* todos os conhecimentos atuais e *buscar* nova informação.
- c) *Resolver* os conflitos entre as diferentes disciplinas implicadas, tratando de trabalhar com um vocabulário comum e em equipe.
- d) *Construir e manter* a comunicação através de técnicas integradoras (encontros e intercâmbios, interações frequentes, etc.).
3. a) *Comparar* todas as contribuições e *avaliar* sua adequação, relevância e adaptabilidade.
- b) *Integrar* os dados obtidos individualmente para determinar

um modelo coerente e relevante.

c) *Ratificar ou não* a solução ou resposta oferecida.

d) *Decidir* sobre o futuro da tarefa, bem como sobre a equipe de trabalho.

Desta forma, fica evidente a necessidade de debate e colaboração entre as pessoas que integram a equipe, em especificar a problemática e delimitar as estratégias metodológicas a serem utilizadas para que ocorra a elucidação e resolução da problemática (TORRES SANTOMÉ, 1998).

Desta maneira, são necessárias propostas curriculares que busquem superar essas concepções tradicionais de ensino, pautada na lógica fragmentada, disciplinar e hierárquica de conteúdos presentes tanto no currículo escolar quanto na formação docente, e que incentivem o trabalho colaborativo entre os docentes e estudante pautados na integração curricular interdisciplinar (CHAVES; AMORIM, 2009).

Portanto, durante seu processo de formação, o professor deve ser preparado e aberto para romper a barreira disciplinar e ser capaz de trabalhar no coletivo. Quando não consegue desenvolver essa habilidade, dificilmente consegue compreender a importância de um trabalho interdisciplinar em que todas as disciplinas têm um papel igualitário na resolução do problema social, fazendo com que o estudante não se sinta motivado e compreenda a importância de aprender e se dedicar aos conteúdos científicos de maneira similar. Por esse motivo, é relevante que o professor entenda a importância e seja preparado para trabalhar de maneira interdisciplinar (JOSÉ, 2008).

Desta forma, assim como aponta Freire (2002) ensinar não exige apenas respeito aos saberes dos estudantes, principalmente aqueles de origens mais pobres, mas é indispensável que esses saberes cotidianos sejam discutidos no processo de ensino, possibilitando com isso, uma maior significação à aprendizagem e motivando os estudantes na participação e construção do conhecimento científico para poder compreender problemáticas da sua vivência.

E, além disso, ensinar também exige respeito a autonomia do educador, visto que propor um trabalho diferente, pensar em diferentes metodologias de ensino e maneiras de ensinar, exige que o professor reflita sobre sua prática e repense sobre as concepções que tem sobre a função social da escola, do ensino escolar e do papel dos professores que atuam nesse espaço, para que a partir disso ele possa desenvolver estratégias de ensino capazes de melhorar a

compreensão dos conhecimentos científicos e sua relação com o contexto social (FRISON; DUARTE; WYZYKOWSKI, 2017).

Nesse sentido, a autonomia docente torna-se necessária porque está ligada ao reconhecimento e à valorização social dos professores, possibilitando uma inserção política e social desses profissionais, e lhes permitindo que expresse suas experiências e visões de mundo (CONTRERAS, 2018).

Em relação a isso, percebemos que quando o professor reflete sobre sua prática tendo durante sua formação subsídios para perceber a importância de trabalhar de forma contextualizada e articulada com outros professores para alcançar um objetivo em comum, isso acaba favorecendo o desenvolvimento da atitude interdisciplinar e da autonomia docente.

No que diz respeito a autonomia docente, Contreras (2018) aborda que, não se trata de uma qualidade individual e nem pode ser analisada nessa vertente individualista, pois ninguém conquista nada sozinho, mas é necessário reflexão e ação sobre o trabalho docente por meio do diálogo com o outro. Portanto, a autonomia docente não se trata de uma qualidade, ou características que se atribuem aos indivíduos, mas é a maneira que os profissionais constituem pela forma que se relacionam.

De acordo Contreras (2018) a autonomia se desenvolve em um contexto de relacionamentos entre um coletivo, e não individualmente na solidão. Para o autor a construção da autonomia refere-se a maneira de manter relacionamentos, na busca e construção de um encontro pedagógico em que as convicções e afirmações abrem um espaço de entendimento no qual podem se desenvolver dialogicamente em seu significado e em sua realização.

### 3 METODOLOGIA

Neste capítulo apresentamos o percurso metodológico que adotamos no desenvolvimento deste trabalho. Discutimos as definições da pesquisa, bem como os instrumentos utilizados para coleta de dados, as opções metodológicas adotadas no decorrer desta investigação e a metodologia adotada para análise dos dados.

#### 3.1 Definição da pesquisa

A pesquisa é de cunho qualitativo e de acordo Lüdke e André (1986), esse tipo de pesquisa possibilita um contato direto e prolongado do pesquisador com a situação a ser estudada além disso, os dados coletados são predominantemente descritivos e se tem uma preocupação maior com o processo do que com o produto final da investigação.

Dentro da abordagem qualitativa, a modalidade utilizada foi o estudo de caso e, segundo Martins (2008, p. 11) o estudo de caso

Trata-se de uma metodologia aplicada para avaliar ou descrever situações dinâmicas em que o elemento humano está presente. Busca-se apreender a totalidade de uma situação e, criativamente, descrever, compreender e interpretar a complexidade de um caso concreto, mediante um mergulho profundo e exaustivo em um objeto delimitado.

Ademais Prodanov e Freitas (2013) revelam que o estudo de caso é um tipo de pesquisa que tem como foco o estudo de um objeto de forma aprofundada, podendo tratar-se de um sujeito, grupo de pessoas, ou de uma comunidade etc. O estudo de caso pode ser elaborado a partir de diferentes fontes de dados, como observações diretas, entrevistas, pesquisas em arquivos públicos ou privados, dentre outros. Uma vez que se almeja a partir do desenvolvimento dessa modalidade de pesquisa reunir informações detalhadas sobre o fenômeno (FREITAS; JABBOUR, 2011).

No caso desta pesquisa utilizamos uma proposta curricular *Cenário Integrador* (relato escrito), que foi desenvolvida e implementada no contexto do Sul da Bahia e uma entrevista realizada com a licenciada em Química autora da proposta curricular analisada.

### 3.2 Instrumentos utilizados para obtenção de dados

Para obtenção de dados foi utilizada uma proposta curricular (relato escrito) produzida por uma licencianda em Química da UESC durante a disciplina de Estágio Supervisionado em Química III e implementada no Centro Estadual de Educação Profissional em Biotecnologia e Saúde localizada em Itabuna, município do Sul da Bahia, na turma de Nutrição e Dietética.

Para levantamento da proposta acessamos o banco de dados do GPeCFEC, em que são armazenados todos os documentos produzidos pelo grupo. Nesse banco de dados foram localizadas três propostas (todas elaboradas durante a disciplina de Estágio Supervisionado em Química III no ano de 2019) que apresentavam as características do *Cenário Integrador* desenvolvida pelo GPeCFEC, apesar do nome *Cenário Integrador*, ser formalmente utilizado a partir da publicação do artigo de Pimenta et al. (2020).

No entanto, como a proposta curricular *Cenário Integrador* é recente, e necessita de estudos/ referenciais para seu aprofundamento, buscamos nessa pesquisa focar apenas em uma proposta. A escolha foi realizada mediante uma leitura prévia dos documentos, a proposta “Educação alimentar: tem química no que comemos?” Por conter uma maior complexidade e detalhamento, no que se refere ao processo realizado, foi à analisada. No Quadro 1 são apresentados alguns detalhes do seu processo de implementação.

**Quadro 1:** Dados da proposta curricular analisada.

Nº da proposta	Tema da proposta	Modalidade de ensino	Período de abrangência	Espaço em que foi desenvolvida	Nº de momentos da implementação
1-	Educação Alimentar: tem química no que comemos?	Curso profissional-Técnico em Nutrição e Dietética	29/05/2019 a 11/09/2019	Estágio Supervisionado em Química III	13 momentos de 100 min. cada (um momento corresponde a duas aulas de 50 min. cada)

**Fonte:** Dados de pesquisa, 2021.

Em relação aos momentos descritos no Quadro 1, os mesmos se referem a quantidade de encontros que foram realizados durante a etapa de implementação da proposta. No caso da proposta “Educação Alimentar: tem

química no que comemos?” foram realizados treze encontros, e cada encontro desse tinha um tempo de duração de 100 minutos. Esses momentos eram destinados à implementação da proposta construída, ou seja, realização da problematização, atividades, explicação dos conteúdos científicos, compreensão desses conceitos e discussão da função desses conhecimentos. Esses momentos foram realizados entre os meses de maio a setembro de 2019, período que abrangeu a disciplina de Estágio Supervisionado em Química III.

Além da análise no documento, achamos pertinente realizar uma entrevista com a autora da proposta, a fim de saber suas impressões e percepções sobre o processo de elaboração e implementação. A entrevista foi realizada com a agora licenciada<sup>3</sup> em Química via *Google Meet* e gravada a partir do aplicativo *Free Cam* e um gravador de celular, posteriormente transcrita e analisada. As falas expressas pela licenciada apresentadas no texto foram codificadas pela sigla AP, que corresponde a Autora da Proposta seguida pelo ano de realização da entrevista, que foi 2022. Desta forma, ao nos referirmos a fala da autora utilizaremos (AP, 2022).

### 3.3 Conhecendo a licenciada

A licenciada autora da proposta ingressou no curso de Licenciatura em Química na Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) no primeiro semestre do ano de 2016 utilizando a nota do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), e integralizou o curso no final de 2019.

Ao iniciar o curso a mesma revela que sentiu um pouco de dificuldade com as disciplinas conhecidas como “química dura”, uma vez que durante seu Ensino Médio não teve tanto contato com a disciplina por falta de professor, mas mesmo com esse déficit em seu Ensino Médio decidiu ser professora de Química.

Em fevereiro de 2017 ingressou no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – *PIBID*, permanecendo durante um ano. Esse período, de

---

<sup>3</sup> No texto nos referimos a autora da proposta em alguns momentos como licencianda e em outras como licenciada e isso se deve a diferença dos momentos em que ela se encontrava e se encontra em relação a proposta analisada. Quando ela desenvolveu a proposta ainda era discente de graduação e por isso sempre que discutimos o relato escrito da proposta utilizamos a conotação **licencianda**. Já a entrevista foi realizada em janeiro de 2022 e nesse momento ela já era formada, e por isso utilizamos a conotação **licenciada**, em respeito ao seu percurso e titulação alcançada.

acordo com a mesma, foi marcado por uma maior experiência com a docência, desenvolvendo projetos na área do ensino de Ciências, atuando como coparticipante na sala de aula, escrevendo trabalhos, dentre outras atividades. O que a fez refletir em seu papel como futura professora de Química.

No ano de 2018 começou a estagiar na Gerência de Laboratórios da UESC – GERLAB, onde também exerceu as atividades durante um ano. Assim foi por meio das vivências destas duas experiências (PIBID e GERLAB) que ela percebeu que o espaço da sala de aula, da escola e as questões educacionais lhe despertavam um maior interesse.

No final de 2018 iniciou seu projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e optou pela proposta curricular Situação de Estudo (vale ressaltar que em 2018, ainda não se utilizava o nome *Cenário Integrador* para se referir a proposta, mas sim, Situação de Estudo visto que a mudança de nome aconteceu oficialmente em 2020) como caminho para a pesquisa, uma vez que teve um contato inicial com essa proposta de reconfiguração curricular desde o Estágio Supervisionado em Química II. E foi durante essa construção que começou a participar das reuniões do GPeCFEC.

Durante o Estágio Supervisionado em Química III participou do processo de elaboração e desenvolvimento de uma proposta curricular numa turma de 1º ano do curso de Nutrição e Dietética do Centro Estadual de Educação Profissional em Biotecnologia e Saúde de Itabuna.

Em seu relato a licenciada aponta que a construção e implementação dessa proposta no contexto do Grupo de Pesquisa contribuiu muito, tanto para seu processo de planejamento de aulas como no desenvolvimento dessas aulas em sala. Tendo em vista que os debates e reflexões realizadas, bem como, as discussões do Grupo de Pesquisa contribuíram para uma reflexão sobre seu processo formativo e seu papel como educadora. Além de lhe propiciar a possibilidade de repensar um novo modelo de currículo e lhe permitir vislumbrar melhorias no ensino de Química.

### **3.4 Opções metodológicas adotadas no decorrer do trabalho**

Para o desenvolvimento deste trabalho, buscamos inicialmente realizar estudos sobre os aspectos que pretendemos aprofundar nessa pesquisa, sendo:

a contextualização, a interdisciplinaridade e a autonomia docente. A fim de encontrar referenciais que sustentem nossa investigação.

Inicialmente, para entendermos e discutirmos sobre contextualização, nos baseamos nos artigos produzidos por Finger e Bedin (2019) e Santos, Almeida e Santos Filho (2020), pois, compartilhamos das mesmas percepções desses autores ao entender que a contextualização refere-se a mais do que utilizar situações cotidianas apenas para exemplificar em que local está presente o conhecimento científico. Entendemos e defendemos a ideia de que é essencial utilizar problemas e situações reais para discussão em sala de aula, para que os estudantes consigam perceber e entender os conhecimentos científicos a partir da realidade mais próxima deles, destacando com isso, que a contextualização se refere a conexão entre os saberes formais e informais.

A interdisciplinaridade é compreendida a partir de Jurjo Torres Santomé (1998), pois além de ser o referencial teórico adotado pelo grupo de pesquisa GPeCFEC, o qual fundamentou a proposta *Cenário Integrador* também há, um trabalho de dissertação desenvolvido no grupo sobre o assunto, intitulado “Perspectiva de interdisciplinaridade de Jurjo Torres Santomé em uma proposta curricular no contexto do sul da Bahia” de autoria de Nataélia Alves da Silva no ano de 2020; um capítulo de livro<sup>4</sup> intitulado “*Cenário Integrador: a escolha de temas para a reconfiguração curricular no ensino de Ciências*”; e um trabalho completo apresentado no *IX Congreso Internacional sobre Formación de Profesores de Ciencias* que tem como título “Interdisciplinaridade na reconfiguração curricular” desenvolvido por Andrei Steveen Moreno Rodríguez, Nataélia Alves da Silva e Elisa Prestes Massena, em 2021. Compartilhamos do mesmo pensamento de Torres Santomé (1998) ao entender que a interdisciplinaridade não se trata apenas de uma junção de disciplinas e aplicação dos conteúdos disciplinares, mas deve ser entendida como uma filosofia de trabalho coletivo, em que os conhecimentos devem ser utilizados visando a resolução de um problema social.

---

<sup>4</sup> SILVA, N. A.; PIMENTA, S. S.; RODRIGUEZ, A. S. M.; MASSENA, E. P. **Cenário Integrador: a escolha de temas para a reconfiguração curricular no ensino de Ciências**. In: Vantoir Roberto Brancher; Keiciane Canabarro Drehmer-Marques; Sandra Elisabet Bazana Nonenmacher. (Org.). *Práticas e metodologias no ensino de Ciências*. 1ed. Santo Ângelo: Metrics, 2021, v., p. 55-80.

Por fim, a autonomia docente é entendida a partir de José Contreras (2018), uma vez que, na perspectiva desse autor, a autonomia é um atributo construído a partir de uma coletividade de ideias e fazeres, sendo necessário haver reflexões, diálogos e um trabalho coletivo.

### 3.5 Análise dos dados

A metodologia utilizada para sistematizar os dados foi a Análise Textual Discursiva (ATD), definida por Moraes e Galiazzi (2016, p. 34):

como um processo auto-organizado de construção de compreensão em que os entendimentos emergem a partir de uma sequência recursiva de três componentes: a desconstrução dos textos do “corpus”, a unitarização; estabelecimento de relações entre os elementos unitários, a categorização; o captar o emergente em que a nova compreensão é comunicada e validada.

De acordo com Moraes e Galiazzi (2016) a ATD possibilita criar condições para que a partir de um esforço de comunicação, surjam novas compreensões sobre o objeto de estudo analisado.

A ATD é formada por três etapas, sendo elas: 1) a unitarização, que corresponde em desmontar o texto criando unidades ou fragmentos, afim de realizar uma investigação mais detalhada sobre as unidades constituintes do texto. 2) categorização que corresponde ao momento de estabelecer relações entre as unidades, combinando e classificando-as no intuito de compreendê-las para formar categorias mais complexas. 3) captação do novo emergente, que corresponde à nova compreensão advinda da unitarização e categorização realizada no texto analisado. E, por fim, construção dos metatextos, que são os produtos resultantes deste processo, em que são expressas as novas compreensões obtidas da nova combinação de elementos construídos (MORAES, GALIAZZI, 2016).

Desta forma, nesta pesquisa a primeira etapa foi utilizada para conhecer a constituição das propostas e seus significados, para que posteriormente pudéssemos realizar a desconstrução dos textos ou “*corpus*” da pesquisa e produzir as unidades de sentido dos elementos presentes. A proposta do *Cenário Integrador* (relato escrito), produzida e implementada durante o estágio supervisionado em Química, foi nosso *corpus* de análise.

Vale ressaltar que a proposta curricular, foi codificada com as siglas CI (*Cenário Integrador*), acompanhada pelo número 1, a fim de facilitar as discussões.

Após o processo de unitarização ou desconstrução do texto (relato escrito da proposta do *Cenário Integrador*), e obtenção de suas unidades de significados, seguimos para a organização dos textos para construção de categorias mais complexas.

De acordo Moraes e Galiazzi (2016) as categorias de análise podem ser definidas *a priori* ou podem ser emergentes. Após todo processo de desconstrução dos textos, obtivemos duas categorias de forma emergente, sendo elas: **1. A inter-relação entre os conhecimentos científicos e os alimentos, 2. Uma Prática colaborativa entre os agentes elaborados e implementadores do *Cenário Integrador*.** Uma categoria definida de forma *a priori*, sendo ela: **3. O profissional docente como autor e implementador do seu próprio currículo.** As categorias e o processo percorrido para sua aquisição podem ser visualizados na Figura 2, a seguir.

Figura 2: Categorias identificadas na etapa de análise dos dados.

	Categorias Emergentes		Categoria a <i>Priori</i>
<b>CATEGORIAS FINAIS</b>	A inter-relação entre os conhecimentos científicos e os alimentos	Uma prática colaborativa entre os agentes elaborados e implementadores do <i>Cenário Integrador</i>	O profissional docente como autor e implementador do seu próprio currículo
<b>CATEGORIAS INTERMEDIÁRIAS</b>	A relação entre conhecimento científico e sua relação com o contexto social	A importância de um trabalho colaborativo no ensino	A experiência de desenvolver o <i>Cenário integrador</i> durante o estágio III
	Existe química nos alimentos	Diferentes áreas de conhecimento e sua importância na discussão de um tema	Desafios para o ensinar
<b>CATEGORIAS INICIAIS</b>	Conteúdos químicos e sua relação com os alimentos	Um trabalho coletivo entre licenciandos, mestrandos e professoras da Educação Básica e Ensino Superior	Ação de conscientização
	Como relacionar o contexto social com o conhecimento científico	Áreas de conhecimento para a discussão	Flexibilização do cronograma programado.
	Conhecimentos disciplinares para a discussão do tema	Grupo, reuniões e discussões	O estágio com e sem o <i>Cenário Integrador</i>
	A presença da química nos alimentos	Conhecimentos disciplinares e conversas em grupo: uma tentativa de tornar a proposta interdisciplinar	A experiência de trabalhar com o <i>Cenário Integrador</i>
	A difícil tarefa de criar relação entre o cotidiano e conteúdos científicos	A inserção dos agentes elaboradores no mesmo contexto social e a facilidade na comunicação	O ensino e suas limitações
		A utilização de diferentes disciplinas e a falta de professores de outras áreas	Como discutir o assunto em sala, a difícil tarefa de começar
		Materiais/ recursos de ensino e o trabalho coletivo	
		Experiências e contribuições por meio de um trabalho coletivo	

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Nas categorias finais 1, 2 e 3, buscamos entender como a contextualização e a interdisciplinaridade são apresentados na proposta curricular e como o trabalho com a mesma contribui para o desenvolvimento da autonomia docente, pois, esses tópicos são elementos essenciais da proposta curricular *Cenário Integrador*. Portanto, na categoria 1, o objetivo foi discutir como ocorreu essa relação entre o conhecimento social e o conhecimento científico propiciando um ensino contextualizado. Na categoria 2, buscamos entender como ocorreu a intercomunicação entre as disciplinas nas propostas analisadas. E, na categoria 3 discutimos como a proposta curricular pode contribuir para o desenvolvimento da autonomia docente dos agentes que participam da elaboração e implementação da proposta, buscando referências para sustentar nossas discussões.

## **4. CI ‘EDUCAÇÃO ALIMENTAR: TEM QUÍMICA NO QUE COMEMOS?’**

Neste capítulo apresentaremos os resultados obtidos a partir da análise da proposta curricular ‘Educação alimentar: tem química no que comemos?’ mostrando suas características e contribuições à formação docente.

### **4.1 A inter-relação entre os conhecimentos científicos e os alimentos**

A compreensão dos conceitos científicos empregados no meio social nunca foi uma tarefa fácil, mas é indispensável para se poder entender o mundo e o que está presente nele. No Brasil por exemplo, temos uma grande diversidade cultural, social, étnica e regional, que deve ser levada em conta na hora de construir um currículo para que realmente tenha significado para o público para o qual é direcionado.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) destaca que o sistema escolar, redes de ensino e instituições escolares tem autonomia para juntamente com a participação das famílias e comunidades adequar as preposições da BNCC à realidade local e às características dos estudantes durante a construção dos currículos (BRASIL, 2018). Além disso, a BNCC, destaca que essa participação conjunta no processo de construção do currículo deve ter entre seus vários intuitos

Contextualizar os conteúdos dos componentes curriculares, identificando estratégias para apresentá-los, representá-los, exemplificá-los, conectá-los e torná-los significativos, com base na realidade do lugar e do tempo nos quais as aprendizagens estão situadas (BRASIL, 2018, p. 16).

Entretanto, Finger e Bedin (2019), revelam que muitas vezes, tanto os professores quanto os estudantes, têm muita dificuldade em estabelecer conexões entre os conteúdos científicos e a realidade em que estão inseridos. Principalmente quando se referem aos conhecimentos de ciências, que são considerados pelos estudantes difíceis, e que a maioria dos professores por não terem subsídios durante sua formação para promover um ensino de forma contextualizada, acabam realizando apenas aulas expositivas e pouco contextualizadas, focando apenas nos conteúdos científicos (Ibid. 2019).

Essa dificuldade é possível ser constatada a partir da fala da licenciada, autora da C11, no momento em que ela é informada sobre os assuntos que deveria abordar durante a unidade escolar na turma que estava realizando a disciplina de Estágio III, como é perceptível no trecho a seguir.

Na unidade que eu iria entrar, eles iriam trabalhar com densidade, ponto de fusão e ebulição, solubilidade e algumas outras coisinhas. Aí foi uma maior dificuldade ainda, aí falei meu Deus, como é que eu vou casar alimentos com esse assunto de química que mais [sic] mais questões de físico-química [...] Eu sentia a priori uma dificuldade, de você tentar relacionar coisas do cotidiano dos estudantes, coisas do curso deles, coisas da química, então é uma coisa complicada, é uma coisa realmente trabalhosa (AP, 2022).

A partir da fala da licenciada, podemos perceber o quão desafiador é promover um ensino contextualizado, ainda mais quando você é informado inicialmente sobre os assuntos e tenta posteriormente criar relações com o contexto social, uma vez que, nem sempre conseguimos perceber essa relação. Desta forma, Finger e Bedin (2019) e Santos, Almeida, Santos Filho (2020) abordam que cabe ao professor, portanto, instigar os estudantes e despertar sua curiosidade e interesse por meio da contextualização e dos saberes científicos a partir do seu contexto social. Por isso, torna-se fundamental conhecer a realidade social em que o estudante está inserido.

Tendo isso em vista, a contextualização torna-se uma parte integrante da proposta curricular *Cenário Integrador*, e isso fica evidente quando analisamos a forma como a proposta é desenvolvida. Durante a etapa da elaboração, por exemplo, tem-se uma grande preocupação em conhecer o contexto social do estudante, e o meio em que a escola está inserida, através do processo de emergência do tema, que se baseia em: 1. Conhecer o contexto escolar; 2. Particularizar a realidade escolar e 3. Extrapolar a realidade local, para efetivamente discutir e construir um currículo que seja socialmente relevante (PIMENTA et. al., 2020).

Para Finger e Bedin (2019, p. 12-13),

[...] contextualizar no ensino de química é uma forma de qualificar e aprimorar a aprendizagem, para que os estudantes consigam relacionar os saberes da sociedade com os conteúdos científicos, a fim de que, para além de perceberem-nos em suas

roupas, comidas e produtos do cotidiano em geral, consigam despertar interesse próprio pelo assunto para usufruir desses saberes e, de forma positiva, intervir no meio social em que se situam.

Com isso, esse processo inicial do *Cenário Integrador*, de conhecer os estudantes e seu contexto social corrobora significativamente para o desenvolvimento de uma proposta relevante, fazendo com que eles se sintam mais à vontade para relatarem os problemas presentes no seu cotidiano, participarem mais das discussões propostas e entenderem essas problemáticas numa perspectiva científica que os envolva. Além de já residir no contexto social que a escola pertence (sul da Bahia), a licenciada conta que ficou um período de duas semanas apenas observando a turma e os conhecendo melhor, para que no momento em que fosse assumir a sala os mesmos já estivessem mais adaptados e familiarizados com ela. Logo, por conhecer a turma foi mais fácil de pensar na problemática a ser discutida, como é possível ver na fala da licenciada, autora da CI1 a seguir,

Então, antes disso quando a gente começou com a proposta, já sabia que iria trabalhar com uma turma de técnico de Nutrição, então, já que é uma turma de técnico de Nutrição, eu quero falar sobre alimentos [...] e ai conversando me surgiu a ideia de colocar “tem química no que comemos?” [...] já que a gente vai ter que trabalhar com problematização (AP, 2022).

Para Finger e Bedin (2019), o processo de problematização é importante para envolver os estudantes na problemática a ser discutida. No entanto, “[...] na problematização deve-se apresentar aos estudantes situações reais, conhecidas e vivenciadas por eles, envolvidas nos temas. A meta é problematizar o conhecimento que os estudantes expõem” (SILVA; MARCONDES, 2010, p. 105).

O primeiro momento o CI1 teve por objetivo “Caracterizar<sup>5</sup> o conhecimento dos estudantes através da contextualização dos conteúdos de Química e sua relação com os alimentos e verificar quais são os hábitos alimentares dos mesmos” para “**Despertar nos estudantes a curiosidade e o interesse de saber como a química se relaciona com os alimentos e com o nosso**

---

<sup>5</sup> O caracterizar o conhecimento dos estudantes realizado no primeiro momento, se refere a saber os conhecimentos prévios desses estudantes sobre o tema, e conhecer seus hábitos alimentares, para a partir disso começar a problematizar o que eles relataram.

**cotidiano, com o intuito de proporcionar aulas mais participativas”** (C11, 2019, p. 2).

A autora da proposta curricular, descreve que inicialmente mostra a Figura 3 aos estudantes, e logo após, solicita aos mesmos que em uma folha escrevessem três alimentos que julgassem saudáveis e três que julgassem saborosos e que faziam parte de suas refeições diárias, para a partir disso poder discutir sobre a temática. Ao observar a Figura 3 temos a impressão de que a forma com que são apresentados os alimentos na imagem, pode induzir os estudantes no momento de responder e apontar o que seria ou não saudável e saboroso. Mas, é importante destacarmos que nem sempre o que é saboroso e/ou saudável para um, será saboroso e/ou saudável para o outro, isso está muito relacionado ao gosto alimentar de cada indivíduo. Além disso, ao destacar que os alimentos listados deveriam fazer parte das refeições diárias deles, isso faz com que os estudantes pensem e reflitam além da imagem, uma vez cada um tem uma realidade alimentar diferente.

**Figura 3:** Imagem apresentada aos estudantes no 1º momento, para discutir sobre alimentos saudáveis e saborosos.



**Fonte:** Imagem retirada da C11, 2019.

A utilização de situações cotidianas dos estudantes para discussão, faz com que os mesmos participem mais das discussões e tenham mais interesse pelos conhecimentos científicos e sua relação com o contexto social (FINGER, BEDIN, 2019). O Quadro 2, apresenta os questionamentos realizados durante

a problematização dos conteúdos na CI1, implementada numa turma de Nutrição Dietética.

**Quadro 2:** Questionamentos realizados durante a problematização dos conteúdos.

Momento	Questionamentos
<p>1º Momento: Data: (29.05.19)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Questionamentos sobre Densidade</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Vocês saberiam dizer por que devemos nos alimentar?</li> <li>✓ Vocês sabem o que quer dizer “alimento”?</li> <li>✓ Na sua opinião o que seria uma alimentação saudável?</li> <li>✓ Você acha que a disciplina de química tem relação com os alimentos e com a alimentação?</li> <li>✓ Por que os alimentos possuem cor, cheiro e sabor diferentes?</li> <li>✓ Por que alguns alimentos afundam e outros não?</li> <li>✓ Qual a diferença entre peso e densidade?</li> </ul>
<p>6. momento Data: (24.07.19)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Questionamentos sobre Temperatura; Pontos de Fusão e Ebulição</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Por que a panela de pressão cozinha alimentos mais duros de forma mais rápida e eficiente?</li> <li>✓ Por que as carnes congeladas mudam de aspecto ao serem descongeladas?</li> <li>✓ Qual seria a melhor maneira de se retirar uma travessa quente de um forno? É com um pano seco ou com um pano molhado?</li> <li>✓ Qual a diferença, entre o forno de micro-ondas e o forno elétrico, no aquecimento dos alimentos?</li> <li>✓ Por que a batata posta a fritar em óleo deve estar seca?</li> </ul>
<p>9. momento Data: (14.08.19)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Questionamentos sobre Solubilidade; Separação de misturas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Por que água e óleo não se misturam?</li> <li>✓ O que é uma solução?</li> <li>✓ O que seria um sistema homogêneo? E um sistema heterogêneo?</li> <li>✓ O que são substâncias miscíveis? E imiscíveis?</li> <li>✓ O que seria uma solução saturada? E insaturada?</li> </ul>

**Fonte:** CI1 (2019).

Analisando essas perguntas presentes no Quadro 2, percebemos que os questionamentos começam a partir de situações básicas do dia a dia, mas que ao mesmo tempo provocam reflexões, e questionamentos sobre a realidade e os problemas sociais relacionados à temática, para posteriormente destacar/discutir os conceitos científicos relacionados. A realização dessa dinâmica, ajuda o estudante a perceber que situações rotineiras que eles ou os familiares exercem, apesar de serem simples e irrelevantes, podem ser

observadas e explicadas a partir de uma perspectiva científica, atribuindo sentido ao porquê e como acontece.

Para Santos (2007) essa articulação com as situações sociais em propostas pedagógicas é essencial pois possibilita uma maior “interação com os estudantes (suas vivências, saberes, concepções), sendo o conhecimento, entre os sujeitos envolvidos, meio ou ferramenta metodológica capaz de dinamizar os processos de construção e negociação de significados” (SANTOS, 2007, p. 5).

Finger e Bedin (2019), relatam que a contextualização é um mecanismo facilitador na promoção de uma aprendizagem significativa, pois quando o estudante percebe a aplicabilidade dos conceitos científicos estudados no seu contexto social, a aprendizagem se torna real e verdadeira. E por isso é importante que o professor problematize os conteúdos a partir de situações reais.

No entanto, para que isso ocorra é importante que o professor conheça o contexto social do estudante e seja qualificado para estabelecer ligações entre o contexto social e o conhecimento científico. Uma vez que o professor será o responsável por mediar esses conteúdos, dando significado e sentido, além de ser o responsável por filtrar as informações destacando o que será relevante ou não para discussão do tema/problema proposto (SANTOS, ALMEIDA, SANTOS FILHO, 2020).

Portanto, assim como Santos, Almeida e Santos Filho (2020) relatam, tais informações não podem ser resumidas a meras instruções presentes nos materiais didáticos, e por isso é tão importante que o docente tenha autonomia em sua prática, como é possível perceber no fragmento a seguir:

A mediação entre o conhecimento cotidiano e científico é uma habilidade que não pode ser simplificada segundo instruções de materiais didáticos. Pelo contrário, a criação de relações entre o contexto do aluno e os conceitos químicos, isto é, a contextualização do ensino, requer uma certa flexibilidade e autonomia do professor. A nosso ver, o desenvolvimento dessa capacidade advém de todo um conjunto que engloba os recursos didáticos disponíveis, a formação e a prática docente (SANTOS, ALMEIDA, SANTOS FILHO, 2020, p. 4).

O trabalho em conjunto desenvolvido entre a licencianda, a professora da Educação Básica, licenciandos, mestrandos e a professora universitária na construção e implementação da proposta, é um fator muito importante a ser destacado. Desta maneira, os diferentes níveis de formação, os diferentes anos de experiência em sala, e a inserção de todos os sujeitos no mesmo contexto

(Sul da Bahia), faz com que essa seleção de conteúdos, materiais didáticos e sua relevância seja discutida a partir de diferentes perspectivas. De acordo com a licenciada, todas as dúvidas, questionamentos e ideias eram sempre levadas para as reuniões, pois, pelo fato de contar com um grupo que tinha sujeitos de diferentes níveis de formação, os mesmos poderiam auxiliar e dar sugestões a partir das suas experiências enquanto estudantes ou docentes atuantes ou em formação (AP, 2022).

Na proposta CI1, a autora destaca a utilização de diferentes recursos didáticos como, textos, aulas experimentais, imagens, atividades impressas e livros didáticos durante as aulas. Em relação à aula experimental sobre densidade, foram utilizados como materiais duas bananas, dois limões e duas uvas. Na aula experimental sobre solubilidade foram utilizados talco, isopor, sal, açúcar refinado; enxofre; sulfato de cobre ( $\text{CuSO}_4$ ); amido de milho e acetona. Em relação aos materiais utilizados, podemos perceber que a maioria são conhecidos pelas pessoas, e o trabalho desenvolvido a partir deles confere um maior significado na aprendizagem, pois possibilita uma relação dos conhecimentos científicos e o contexto social.

Nessa perspectiva, Silva et al (2009) e Zanon e *Uhmann* (2012), relatam que quando as atividades experimentais são desenvolvidas pelos docentes preconizando a inter-relação entre o conhecimento científico e o social para a construção de novos significados, a aprendizagem pode se tornar mais atrativa e efetiva. Entretanto, cabe ao professor saber determinar o experimento, e a forma de abordagem, para que realmente o estudante consiga entender/discutir temas e/ou problemas sociais propostos a partir de uma perspectiva científica.

O experimento sobre densidade desenvolvido no CI1 (4º momento), foi realizado com grupos de 6 a 7 estudantes no laboratório de Química da escola, e o objetivo descrito de acordo com a licencianda que desenvolveu a proposta foi calcular, por meio do princípio de Arquimedes<sup>6</sup>, as densidades dos materiais sólidos irregulares, utilizando para isso alimentos (bananas, limões e uvas). Essa forma de abordagem fez com que os estudantes, discutissem o conceito

---

<sup>6</sup> O princípio de Arquimedes possibilita descobrir a densidade de materiais irregulares, ou seja, que não possuem formulas geométricas definidas. A partir da variação do volume da água, após a adição do material (CI1, 2019, p. 14).

científico a partir da temática abordada “Educação alimentar: tem química no que comemos? tornando, dessa forma a aprendizagem mais significativa, pois está relacionada ao contexto social dos estudantes.

No experimento sobre solubilidade realizado no C11 (10º momento) vimos que nem todos os materiais utilizados para testar a solubilidade em meio aquoso, ou em meio a acetona são alimentos, como por exemplo, talco, isopor, enxofre e sulfato de cobre ( $\text{CuSO}_4$ ). No entanto, a licencianda relata que o objetivo do experimento foi observar como alguns materiais se comportam quando colocados na água e em outros solventes líquidos, para diferenciá-los por meio da solubilidade, utilizando para isso diferentes materiais cotidianos, para discutir o conceito científico.

Finger e Bedin (2019) e Santos, Almeida e Santos Filho (2020) relatam que a contextualização deve ser utilizada para promover a inter-relação entre o científico e social, e para que isso ocorra cabe ao professor julgar o que é importante abordar. Em relação à experimentação sobre solubilidade realizada no 10º momento, a licencianda destaca que o experimento foi realizado com o intuito dos estudantes colocarem em prática o conhecimento adquirido a partir da problematização realizada no 9º momento. Mostrando a inter-relação entre o conhecimento científico discutido, com elementos do seu contexto social, justificando o porquê da utilização de demais materiais além dos alimentos.

Em relação ao livro didático, a licencianda, responsável pela implementação da C11 relata a utilização do livro disponibilizado aos estudantes pela escola, a 3ª edição do livro Química Cidadã coordenado por Wildson Luiz Pereira dos Santos e Gerson de Souza Mól (2016). Algumas das questões presentes no livro Química Cidadã utilizadas nas aulas podem ser observadas na Figura 4 a seguir.

**Figura 4:** Questões do livro Química Cidadã utilizadas no 2º momento.

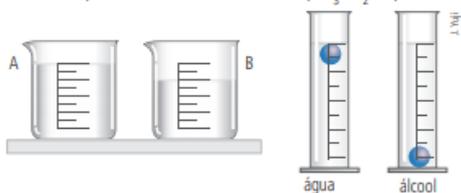
24. (Fuvest-SP)

Material	Densidade (g/cm <sup>3</sup> ) à temperatura ambiente
Alumínio	2,7
Bambu	0,31 – 0,40
Carvão	0,57
Osso	1,7 – 1,8

Ao adicionar à água pura, à temperatura ambiente, pedaços de cada um desses materiais, observa-se flutuação apenas de:

- a) Alumínio.                      b) Alumínio e osso.    c) Bambu.  
d) Bambu e carvão.            e) Carvão e osso.

25. (Unicamp-SP) Dois frascos idênticos estão esquematizados abaixo. Um deles contém uma certa massa de água (H<sub>2</sub>O) e o outro, a mesma massa de álcool (CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH).



Dado: Usando-se uma bolinha de densidade adequada, fez-se o experimento acima.

Qual das substâncias está no frasco **A** e qual está no frasco **B**? Justifique.

22. (UFMG) Um limão foi espremido em um copo contendo água e as sementes ficaram no fundo do recipiente. A seguir, foi adicionado ao sistema um pouco de açúcar, que se dissolveu completamente. Em consequência dessa dissolução do açúcar, as sementes subiram e passaram a flutuar. Assinale a alternativa em que se explica corretamente a flutuação das sementes após a adição do açúcar.

- a) A densidade do líquido aumentou.  
b) A densidade das sementes diminuiu.

**Fonte:** (SANTOS; MÓL, 2016, p. 25).

Na apresentação desse livro os autores relatam que o intuito é a formação de pessoas críticas, e por isso, eles trazem a relação da Química, suas tecnologias, a sociedade e o meio ambiente. Além, de focar em um ensino contextualizado, pautado em temas e problemas sociais, pois entendem que aprender Química não está resumido apenas a memorizar fórmulas, decorar conceitos e resolver exercícios. Mas, é importante que o estudante entenda os conteúdos científicos para poder compreender e resolver questões sociais (SANTOS, MÓL, 2016).

Observando as questões presentes na Figura 4, podemos perceber que nos enunciados das questões sempre são utilizados materiais que a maioria das pessoas conhece (água, osso, alumínio, limão, álcool, bambu etc.) para discutir os conteúdos disciplinares, tornando assim mais propício a observação das teorias científicas pelo estudante, uma vez que são utilizados elementos que eles conhecem e têm/tiveram contato. Essa articulação entre o contexto social e o conhecimento científico para as discussões realizadas, acaba corroborando significativamente para uma aprendizagem mais efetiva, pois, os estudantes podem visualizar e entender o contexto social a partir da perspectiva científica.

Em relação aos textos foram utilizados os textos “densidade nutricional” no 2º momento (ANEXO I), que discute sobre alimentos saudáveis e industrializados, sua composição nutricional e riscos à saúde e o texto “o que acontece quando cozinhamos alimentos?” no 6º momento (ANEXO II), discutindo o que acontece ao utilizar os diferentes métodos de preparação de alimentos.

Como é possível perceber, quem participou da construção da proposta teve uma grande preocupação em discutir os conhecimentos científicos a partir da temática, para que realmente tivesse relação com o contexto social dos alunos. Tanto que em diversos momentos da proposta é possível encontrar fragmentos que remetem a vontade de promover um ensino contextualizado como pode ser observado a seguir.

Caracterizar o conhecimento dos alunos através da contextualização dos conteúdos de química e sua relação com os alimentos e verificar quais são hábitos alimentares dos mesmos. Despertar nos alunos a curiosidade e o interesse de saber como a química se relaciona com os alimentos e com o nosso cotidiano, com o intuito de proporcionar aulas mais participativas **(1º momento)**.

Compreender o conceito de densidade e o porquê de cada material possuir uma densidade específica buscando relacionar com os alimentos **(2º momento)**.

Enfatizar o conteúdo densidade ressaltando o que foi apreendido até o momento relacionando com os dados da aula prática e relacionando com os alimentos, com o intuito de contextualizar o assunto **(5º momento)**.

Compreender o conceito de calor, das temperaturas de fusão e ebulição e como podem ser observadas essas propriedades nos materiais buscando contextualizar com os alimentos e com fenômenos observados no cotidiano **(6º momento)**.

Contextualizar os conceitos de solidificação, vaporização, condensação e sublimação através da explicação do ciclo hidrológico **(7º momento)**.

Compreender o conceito de solubilidade e como podem ser observadas essas propriedades nos materiais buscando contextualizar com os alimentos **(8º momento)**.

Possibilitar aos alunos a compreensão do conceito de solubilidade para que os alunos observem na prática essas propriedades em determinadas substâncias **(9º momento)**.

A partir desses fragmentos, podemos perceber que a contextualização, apontada na proposta não trata apenas da ideia de exemplificar, ou seja, mostrar/apontar em que lugar o conhecimento científico está presente no contexto social. Mas, se tem uma grande preocupação em relacionar e utilizar uma temática social para discussão do conhecimento científico, para que os estudantes a qual a proposta foi destinada, adquiram novos conhecimentos, e possam discuti-los também a partir de uma perspectiva científica, tornando assim o processo de aprendizagem mais atrativo e significativo.

#### **4.2 Uma prática colaborativa entre os agentes elaboradores e implementadores do *Cenário Integrador***

A tentativa de minimizar o ensino fragmentado e disciplinar utilizado nas escolas, fez com que a interdisciplinaridade tomasse mais espaço e fosse cada vez sendo mais discutida, durante a construção do currículo escolar. Segundo Torres Santomé (1998, p. 25), “O currículo pode ser organizado não só em torno de disciplinas, como costuma ser feito, mas de núcleos que ultrapassam os limites das disciplinas, centrados em temas, problemas, tópicos [...] etc”, isso para propiciar que os estudantes entendam os problemas propostos e consigam buscar meios para solucioná-los utilizando para isso diferentes metodologias, conceitos, habilidades e conhecimentos de diferentes disciplinas (TORRES SANTOMÉ, 1998).

Em relação a proposta curricular *Cenário Integrador*, Silva (2020) aborda que, a forma colaborativa com que os sujeitos atuam durante a elaboração e implementação da proposta, propicia a interdisciplinaridade. Portanto, além da presença de sujeitos de diferentes níveis de ensino que participam desse processo, as propostas são produzidas por meio de temas/problemas sociais e tem-se uma grande preocupação em possibilitar aos estudantes a compreensão do que é discutido, por meio da articulação dos conhecimentos e conceitos necessários de cada área.

De acordo com Torres Santomé (1998), a interdisciplinaridade é um processo e uma filosofia de trabalho utilizado na hora de enfrentar problemas sociais, e apesar de não existir uma regra ou passo a ser seguido, como parte

de um contexto geral/ amplo é fundamental determinar as disciplinas representativas e os conhecimentos necessários à consulta para entendimento da problemática, como explicitado no Quadro 3, presente na proposta curricular analisada.

**Quadro 3:** Conceitos organizados por componente curricular para a Unidade.

<b>Química</b>	<b>Biologia</b>	<b>Educação Física</b>	<b>Matemática</b>
Propriedades Físico-químicas	Conceito de Carboidratos, proteínas, lipídeos, vitaminas e sais minerais	Alimentos industrializados, benefícios ou malefícios à saúde	Conversão de unidades. (g em kg) (mL em litro) etc.
Conceitos de densidade, ponto de fusão e ebulição	Alimentos e alimentação saudável	----	Construção de gráficos
Conceitos de massa e volume	----	----	----
Solubilidade	----	----	----

**Fonte:** CI1 (2019).

A partir do Quadro 3 vemos os conhecimentos necessários, e as disciplinas determinadas que englobam esses conceitos para discutir o tema (Educação Alimentar: tem química no que comemos?). No entanto, de acordo com Torres Santomé (1998), é imprescindível que não haja a hierarquização disciplinar, ou seja, que não seja dada mais importância a uma que a outra disciplina, pois o intuito de um ensino interdisciplinar é fazer com que ocorra a superação do limite disciplinar, em que todos os conteúdos sejam utilizados em prol de alcançar um objetivo comum.

Em relação a isso, podemos perceber que o fato de ser uma licencianda em química a responsável por implementar a proposta e abordar todos os conteúdos presentes no Quadro 3, indiscutivelmente o enfoque, a maneira de ensinar, e as estratégias de ensino utilizadas para a discussão dos conteúdos disciplinares das demais áreas de conhecimento (Biologia, Educação Física e Matemática) não é a mesma realizada por um profissional formado nas respectivas áreas.

Na entrevista realizada com a licenciada, a mesma relata que,

Na primeira vez quando a gente teve o primeiro contato e a gente começou a agregar outras disciplinas dentro da proposta, a princípio achei algo complicado, porque se você não conversar com o professor da outra área fica difícil trabalhar algo que não está dentro do seu conhecimento. Então, o que eu pude conciliar dentro dessa proposta tem química no que comemos, na questão da Matemática, na questão da Biologia, na questão da Educação Física eram conhecimentos meus adquiridos ao longo da vida e ao longo dos meus estudos do Ensino Médio mesmo, enfim, porque não foi trabalhado especificamente com professores de outras áreas, a gente teve pessoas de níveis diferentes, mas eram níveis dentro da própria Química (AP, 2022).

Essa fala só reforça o que havíamos dito anteriormente, pois, mesmo que haja uma dedicação é difícil para um profissional de uma área trabalhar assuntos das demais sem ter uma conversa ou auxílio de um profissional formado na respectiva área de conhecimento, seja, para realizar um delineamento de conteúdos necessários e/ou para indicar as estratégias e/ou metodologias de ensino que podem ser utilizadas. Tanto que a licenciada relata essa dificuldade para designar quais conteúdos seriam abordados, dentro dessas áreas de conhecimento para estabelecer o diálogo entre as disciplinas para garantir um enfoque interdisciplinar.

[...] quando eu trabalhei com a Matemática eu disse que poderia entrar no assunto por conta da questão dos cálculos, então a gente poderia trabalhar uma função ou outra, um cálculo dentro da questão de densidade, dentro do cálculo do ponto de fusão e ebulição. Na Biologia a gente pode trabalhar na questão dos alimentos, dos carboidratos e dessas coisas que envolvem um pouco da Química e da Biologia. E dentro da Educação Física, como é um curso de Nutrição a gente pode trabalhar com a alimentação saudável, essa questão de gordura (AP, 2022).

A partir das falas da licenciada, podemos perceber como a carência de profissionais de outras áreas de conhecimento para participarem das discussões e delimitação dos conteúdos necessários para discussão do tema abordado, acabou limitando a proposta. Essa falta de profissionais de outras áreas de conhecimento acaba simbolizando um quesito que merece uma atenção maior, em relação ao *Cenário Integrador*. Durante a entrevista a licenciada destaca isso, como podemos perceber no fragmento a seguir:

[...] só que isso deixou um pouco a desejar, a questão de outros professores de outras áreas agregarem também nas discussões dos grupos e reuniões, pois, seria bem melhor e poderia envolver mais, pois eles trariam conhecimentos das áreas deles. Visto que [...] a questão mesmo interdisciplinar fora a Química, foram mesmo através de conversas no grupo e de conhecimentos meus que poderia pesquisar para poder levar, mas faltou essa questão de professores de outras áreas trazerem seus conhecimentos para poderem implementar na proposta (AP, 2022).

As questões sinalizadas pela licenciada durante a entrevista, nos ajudam a entender um pouco da dificuldade em relação à inserção de outros conteúdos disciplinares para poder trabalhar com temas, ainda mais quando não se tem profissionais com diferentes formações participando das discussões para poder auxiliar nesse processo de delimitação. No entanto, é importante salientar que mesmo com toda essa dificuldade, a licenciada com a ajuda das demais professoras (educação básica e universitária), mestrandos e licenciandos fizeram o que estava ao seu alcance para trabalhar da melhor forma possível o tema.

É importante ressaltar que os conteúdos disciplinares foram elencados visando uma discussão e entendimento do tema, apesar de haver essa limitação expressa pela licenciada. No entanto, o fato de os conteúdos disciplinares da área de Química serem abordados num maior quantitativo de vezes, pode estar relacionada à temática proposta, uma vez que se tenta investigar a relação da Química com a alimentação. No entanto, percebemos que os conteúdos que aparecem, tanto da Química quanto das demais áreas do conhecimento (Matemática, Educação Física e Ciências Biológicas) são trabalhados em parceria afim de proporcionar um maior entendimento sobre a temática abordada. Tendo em vista que ao se trabalhar com temas, problemáticas e/ou tópicos sociais o objetivo é viabilizar a intercomunicação entre as disciplinas para melhor compreensão da situação em questão (TORRES SANTOMÉ, 1998).

O Quadro 4 sistematiza alguns momentos em que cada assunto foi abordado durante a implementação da proposta.

**Quadro 4:** Momento em que os conteúdos foram abordados.

<b>Momento</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Atividade proposta</b>
1º momento (29.05.19)	Biologia	Discutir com a turma os termos saudável e saboroso, levando em conta a frequência de consumo dos alimentos apresentados nas refeições dos estudantes.
2º momento (05.06.19)	Educação Física	Discussão sobre alimentos industrializados, obesidade e a ditadura do corpo perfeito.
	Biologia	Falar sobre densidade nutricional a partir do texto “Densidade Nutricional” lido em sala e falar sobre os principais microconstituintes dos alimentos: água, carboidratos, proteínas e lipídeos.
	Química	Iniciar o conteúdo sobre densidade a partir do que foi dito sobre densidade nutricional.
3º momento (19.06.19)	Matemática	Ensinar os alunos conversão de unidades (g-kg; mL-L)
6º momento (24.07.19)	Química	Leitura do texto: “O que acontece quando cozinhamos alimentos” para explicar os conceitos de temperatura, calor e das temperaturas de fusão e ebulição a partir de questionamentos sobre o conteúdo e da leitura do texto.
7º momento (31.07.19)	Química	Continuar com o conteúdo de PF e PE iniciado na aula passada.
	Matemática	Explicar a curva de aquecimento da água através do uso de gráficos, bem como explicar como construir e fazer a leitura desses gráficos.
	Química	Contextualizar os conceitos de solidificação, vaporização, condensação e sublimação através da explicação do ciclo hidrológico.
9º momento (14.08.19)	Química	Aula expositiva–dialogada sobre solubilidade, soluções e misturas (soluto/solvente, etc.) conceito de soluções e solubilidade, explicar o que são soluções saturadas e insaturadas
13º momento (11.09.19)	Retomada dos conteúdos	Diálogo com os alunos a respeito das aulas e da proposta aplicada, suas impressões e contribuições. Solicitar que os alunos redigissem um texto sobre o que foi discutido no diálogo. Retomada de alguns questionamentos feitos durante cada “primeira etapa” dos conteúdos

**Fonte:** Dados de pesquisa, 2021.

Em relação ao Quadro 4, destacamos alguns momentos em que os conteúdos disciplinares foram abordados. Apesar de destacarmos de forma separada no Quadro 4, a forma com que foi discutida na CI1 deixa evidente a

inter-relação existente entre as disciplinas, como pode ser constatado no fragmento a seguir.

A aula será iniciada fazendo a leitura do texto “Densidade Nutricional” e fazendo alguns questionamentos aos alunos sobre o que eles entenderam do texto e quais as partes que eles acharam importante, falando também sobre os principais macroconstituintes dos alimentos: água, carboidratos, proteínas e lipídeos, relatando que cada uma destas substâncias possui propriedades características e que a propriedade físico-química do alimento será dependente da sua composição, ou seja, em virtude da influência de cada uma das substâncias no produto, explicando o conceito de propriedades físico-químicas. Para em seguida discutir densidade (2º momento).

O objetivo desse 2º momento explicitado pela licencianda, autora da C11, foi compreender o conceito de densidade e entender o porquê de cada alimento possuir uma densidade específica. Desta forma, relacionando o objetivo a aula e como a mesma foi desenvolvida, percebemos que para entender o que foi proposto, foi preciso antes abordar diferentes conceitos pertencentes a diferentes disciplinas, como densidade, propriedades físico-químicas, e a constituição dos alimentos. Com isso, Torres Santomé (1998) relata que essa interação que ocorre entre as disciplinas é devido ao interesse em comum entre as mesmas, ao trabalharem com determinado tema por meio de diferentes conteúdos científicos e atividades (TORRES SANTOMÉ, 1998).

Por isso que Torres Santomé (1998) relata a importância de se trabalhar com temas globais e, não haver hierarquização entre as disciplinas, é fazer com que os estudantes percebam e entendam que não há área ou disciplina mais importante que outra, mas que todos os conhecimentos são importantes para a resolução de determinado problema.

Portanto, quando se desenvolve um ensino realmente interdisciplinar, a preocupação é o compromisso em discutir o contexto mais global, e esse compromisso faz com que as disciplinas sejam modificadas, passando a depender claramente uma das outras, fazendo surgir uma intercomunicação e enriquecimento recíproco entre os conceitos e metodologias das disciplinas envolvidas (TORRES SANTOMÉ, 1998).

Além disso, o autor relata que

Alunos e alunas com uma educação mais interdisciplinar estão mais capacitados para enfrentar problemas que transcendem os

limites de uma disciplina concreta e para detectar, analisar e solucionar problemas novos.

A motivação para aprender é muito grande, pois qualquer situação ou problema que preocupar ou interessar os estudantes poderá transformar-se em objeto de estudo (TORRES SANTOMÉ, 1998, p. 73-74).

Entretanto, ao se trabalhar com uma proposta interdisciplinar é preciso ter cuidado para que os estudantes não entrem em contato apenas com o conhecimento mínimo necessário para entender o problema. Por isso, é fundamental que os professores trabalhem em colaboração com outros especialistas nas disciplinas em questão, para poder planejar sequências de unidades didáticas, destacando nas estruturas os conhecimentos conceituais necessários que os estudantes deverão utilizar para continuar progredindo no sistema educacional (TORRES SANTOMÉ, 1998).

Em relação à proposta *Cenário Integrador* analisada, em seu relato escrito não consta como foi realizada essa conversa inicial de elaboração e definição dos conteúdos que seriam abordados, nem como ocorreu esse trabalho colaborativo com os professores para definição das metodologias, procedimentos e atividades utilizadas para a discussão.

Essas informações foram obtidas a partir da entrevista com a licenciada em Química autora da proposta, a qual abordou que,

De cara quando a gente recebeu a proposta, e começou a ter uma noção do que era essa proposta, que até então a gente achava que era a Situação de Estudo a priori eu falei nossa vai ser uma coisa boa, legal, prazerosa [...] quando a gente começou mesmo a analisar e a estudar e a professora da disciplina foi trazendo textos durante as aulas, foi fazendo grupos. Teve uma aula que a gente trabalhou com alguns professores de outras escolas para a elaboração de algumas propostas e tal, aí fui começando a ver a complexidade do que era [...] Depois já no Estágio III, se não me engano quando de fato a gente teria que começar a elaborar, teve a questão da escolha do tema, aí tinha que pensar em um tema que fosse possível trabalhar com os assuntos que eu iria dar na unidade dentro da série dos alunos, no caso eu peguei os alunos do curso técnico de Nutrição e Dietética. [...] mas juntamente com os colegas da turma, juntamente com a professora da disciplina, com os meninos do estágio na época, com os mestrandos que ficavam ajudando e auxiliando a gente e a professora da escola. Ai com essas reuniões, com os textos que a professora da disciplina de estágio sempre levava para a sala, dava para dar

uma clareada quando a gente tinha dúvida, dava para entender como eu posso fazer isso, como eu posso fazer aquilo, aí eu consegui (AP, 2022).

Analisando a fala da licenciada, percebemos que houve uma colaboração entre agentes de diversos níveis de formação para construção da proposta, mas, eram todos da mesma área, e isso, destacamos mais uma vez, merece mais atenção. No entanto, destacamos que no momento em que a proposta “Educação alimentar: tem química no que comemos?” foi desenvolvida as etapas do *Cenário Integrador* ainda não estavam totalmente finalizadas. Entretanto, analisando a estrutura da proposta atualmente (Figura 1), a etapa de elaboração propicia a interdisciplinaridade pois,

As variáveis que constituem a esfera de Elaboração apontam para a existência de um Espaço de Estudo da Ação e uma Comunidade Colaborativa. O Espaço de Estudo da Ação é o universo que propicia a construção do *Cenário Integrador* porque: 1) tem acesso a instituições escolares e acadêmicas (Espaços de Ação Possível) previstas por seu projeto; 2) conta com espaços físicos para realização de encontros e reuniões; 3) facilita o relacionamento e comunicação entre indivíduos dispostos a reconfigurar o currículo escolar constituindo uma Comunidade Colaborativa (PIMENTA et al. 2020, p. 1044).

A etapa de elaboração é pautada na comunidade de prática, ou seja, conta com a participação de agentes de diferentes áreas de conhecimento e níveis de ensino e formação que tem como preocupação a reconfiguração do currículo escolar, logo o trabalho coletivo é predominante durante a etapa de elaboração. E assim como descrito por Torres Santomé (1998), o trabalho desenvolvido em equipe é fundamental para desenvolver uma intervenção interdisciplinar, pois é necessária a participação de todos os agentes para definição do problema, determinação dos conhecimentos necessários, disciplinas representativas, além de discutir as metodologias a serem adotadas e como irá ocorrer a flexibilização de cada disciplina para o desenvolvimento da proposta.

Outro ponto que também merece destaque é o 13º momento, em que ocorre a retomada da temática proposta inicialmente. Nessa etapa dentre as atividades propostas constam: 1. Diálogo com os alunos a respeito das aulas e da proposta aplicada, suas impressões e contribuições. 2. Solicitação aos alunos que redigissem um texto sobre o que foi discutido no diálogo.

Essa metodologia adotada no 13º momento só reforça a ideia proposta por Torres Santomé (1998) ao discutir sobre a importância da interdisciplinaridade crítica. Para o autor

A interdisciplinaridade "crítica" obrigaria a uma deliberação coletiva de problemas públicos e à presença das memórias reprimidas e silenciadas na análise das experiências de caráter sócio-histórico. Esta perspectiva crítica implica em repensar, redescobrir e reconceitualizar, recuperando as vozes daqueles que ficaram pelo caminho.

A dimensão crítica da interdisciplinaridade também pressupõe o questionamento das razões dos marcos teóricos e conceituais, metodologias, etc., reconstruídos e assumidos (Ibid, 1998, p. 80).

Em relação as atividades propostas no 13º momento, percebemos que essa retomada da temática inicial para discussão no coletivo (professor (es) e alunos) contribuiu bastante para retomada dos conceitos e metodologias adotadas para a discussão do problema em questão, fazendo com que os estudantes percebam como foi importante a intercomunicação entre as disciplinas para poder entender de maneira mais abrangente a temática, sua relação com a sociedade e os conceitos científicos que o envolvem.

Além disso, fazer essas discussões posteriores faz com que os estudantes repensem, redescubram e reconceituem a temática, pois agora com toda a discussão realizada eles verão o assunto a partir de uma nova perspectiva, e com isso, buscarão a partir dos conhecimentos científicos e sociais que possuem propor alternativas mais viáveis para resolução da problemática.

Na proposta *Cenário integrador* essa deliberação coletiva de problemas públicos se refere a etapa de *ação* ativista, em que os estudantes, professores e agentes participantes proponham e desenvolvam ações que possibilitem a conscientização, amenização ou resolução do problema social enfrentado (PIMENTA et al, 2020). Entretanto, no relato escrito da CI1, a ação ativista realizada não foi descrita, e ao ser questionada a licenciada relatou que como desenvolveu a proposta em 2019, e nesse período ainda se utilizavam as etapas da Situação de Estudo no desenvolvimento da proposta, e portanto, ainda não tinha conhecimento sobre a quarta etapa do *Cenário Integrador*, que se refere a etapa da ação ativista, mas acredita que se foi trabalhada uma questão de conscientização, a mesma versou sobre a importância de se ter uma alimentação saudável.

O que ressaltamos a partir das concepções de interdisciplinaridade de Torres Santomé (1998) é que o mundo é globalizado de tal maneira que tudo se correlaciona, seja em nível local, regional, nacional ou internacional, que se torna quase impossível compreender algo de forma isolada. Por exemplo, as dimensões culturais, políticas, financeiras, ambientais, artísticas, dentre outras, são tão interdependentes que dificilmente é compreendida isoladamente. Por isso no contexto educacional é tão imprescindível desenvolver um ensino interdisciplinar (TORRES SANTOMÉ, 1998).

Essa correlação na CI1 pode ser visualizada no primeiro texto utilizado, que desencadeou toda a discussão “densidade nutricional”. Nesse texto, é apresentado um problema social a nível nacional e/ou internacional (obesidade), dimensão cultural (consumo de alimentos industrializados), as dimensões artísticas, financeira e política (a influência da mídia na imposição do corpo perfeito e das dietas), para poder discutir sobre os alimentos, suas propriedades e constituição.

A partir desse exemplo, podemos entender porque é importante essa intercomunicação entre as disciplinas, conceitos e conhecimentos durante o ensino para proporcionar um entendimento mais complexo a partir dos problemas propostos. Outro ponto que gostaríamos de destacar é que apesar de não estar presente na proposta, e nem nos conteúdos e disciplinas listados, o texto inicial densidade nutricional, também dá margem para discutir outros assuntos sociais como obesidade e auto aceitação, utilizando a disciplina de educação física para discutir conteúdos como cálculo de índice de massa corpórea (IMC) e a importância da alimentação saudável e prática de exercícios físicos.

#### **4.3 O profissional docente como autor e implementador do seu próprio currículo**

A proposta curricular *Cenário integrador*, é uma proposta que vem sendo aprofundada a mais de dez anos pelo GEPeCFEC em parceria com os professores da educação básica que atuam em escolas do Sul da Bahia (Ilhéus e Itabuna), licenciandos, pós-graduandos e outros agentes que participam colaborativamente dessas discussões (PIMENTA *et. al*, 2020).

Quando destacamos esse longo período de parceria e inserção no contexto do Sul da Bahia, queremos salientar que os agentes que participam dos processos de elaboração e implementação da proposta conhecem e partilham da realidade social onde a escola/instituição de ensino está presente, pois são mais dez anos de discussões e parceria. Com isso, esses sujeitos têm um maior entendimento dos problemas sociais que cercam a região, o que lhes possibilita uma discussão e utilização dessas questões em suas aulas, e também durante a construção e/ou (re)construção do currículo que realmente faça sentido, para o público a que for destinado.

A autonomia curricular assim como pontuado no capítulo 2 dessa pesquisa, vai muito além da possibilidade de o professor ter liberdade dentro da sala de aula, mas, refere-se à probabilidade dele além de ter meios para desenvolver um bom trabalho durante sua prática, poder expressar suas experiências e visões de mundo durante seu exercício profissional (CONTRERAS, 2018).

No relato escrito da proposta “Educação Alimentar: tem química no que comemos?” A participação colaborativa entre as professoras da Educação Básica e do Ensino Superior, mestrandos e licenciandos, durante a etapa da elaboração e implementação da proposta curricular lhes concede um importante grau de autonomia, pois toda a discussão do tema abordado, materiais utilizados e estratégias de ensino são desenvolvidas em conjunto.

Segundo a licenciada autora da proposta, todos os envolvidos residiam no contexto sul da Bahia, alguns em Ilhéus e a maioria em Itabuna, e durante a elaboração tiveram diversas reuniões com o grupo para o desenvolvimento da mesma, em que os integrantes (professora da educação básica, professora universitária, licenciandos e mestrandos) contribuíram cada um de uma forma diferente para a construção da “Educação alimentar: tem química no que comemos?”, por meio das discussões e exposições da própria sala de aula e vivência. E isso de acordo com a mesma lhe possibilitou um amadurecimento profissional muito grande, além de contribuir para o desenvolvimento da sua autonomia, uma vez que pode discutir e ouvir experiências de profissionais de diferentes níveis de formação. Como podemos perceber no trecho a seguir,

Isso está relacionado as experiências que cada um tem, vamos começar pelos colegas (licenciandos), que estão no nível mais baixo, meus colegas eles tinham experiências como estudantes do ensino médio, os estudantes do mestrado, eles tinham

experiências quanto ao estágio deles que poderia passar para a gente [...] então eles estavam com a mente mais fresca em relação ao que eles tinham aplicado e tinha também como contribuir com a gente em relação à proposta. Aí vem a professora da escola, que ela tinha diferentes experiências estava em um nível também superior em relação aos estudantes e aos mestrandos, em relação a experiências de escola, já tinha passado por várias experiências, várias turmas de diferentes idades, diferentes cursos, [...] então tinha coisas a agregar da própria experiência dela. E a professora da disciplina do estágio, que já tinha passado por todas essas etapas que a gente falou, já tinha um nível de instrução e de estudo superior ao nosso e que também tinha a agregar devido as experiências de sala de aula tanto na escola, quanto na universidade, quanto também a outros alunos de estágio que ela já tinha conversado, já tinha aconselhado e poderia também passar essas experiências pra gente, então foi algo, que cada nível contribuiu um pouco pra cada coisa (AP, 2022).

A licenciada relata que o mais difícil foi como começar a desenvolver a proposta. Isso foi levado para a discussão com o grupo, e nesse momento que a professora da disciplina de estágio a partir da experiência dela, apontou algumas alternativas que poderiam ser utilizadas e devido a isso que ela iniciou toda a discussão a partir do texto densidade nutricional presente no Anexo I.

Uma vontade expressa pela licenciada era ter realizado o estágio III com e sem a proposta até visando uma comparação maior sobre as contribuições entre essas duas possibilidades, pois, a mesma acredita que se o estágio fosse realizado sem a proposta as contribuições para o desenvolvimento da autonomia seriam mínimas,

Pois acredito que se não fossem as reuniões da proposta, eu iria preencher meu formulário de estágio, entregar no setor, dá para a professora da disciplina assinar ir para a sala de aula, aplicar minhas aulas e acabou, pelo menos acredito que eu poder ter vivido a proposta eu consegui participar de reuniões, de grupos, de conversas, que as pessoas expressavam as experiências [...] (AP, 2022).

De acordo com Contreras (2018) como os professores são os responsáveis por discutir os conteúdos em sala de modo significativo, dificilmente ele irá melhorar a qualidade do ensino se ele não tiver a liberdade para também expressar suas ideias, e participar da construção do currículo. Como é possível perceber no descrito a seguir,

É muito difícil para quem está fora da escola melhorar a qualidade do que ela oferece ... É a qualidade dos próprios

professores e a natureza do seu compromisso com a mudança que determina a qualidade do ensino e a melhoria da escola. Os professores são em geral, pobres realizadores de ideias de outras pessoas. O desenvolvimento dos professores é, portanto uma pré-condição para o desenvolvimento do currículo. Sua compreensão, seu senso de responsabilidade, seu compromisso em proporcionar de forma efetivamente uma experiência educacional para seus alunos, aumentam significativamente quando eles são os donos das ideias e os autores dos meios pelos quais essas ideias são traduzidas em prática na sala de aula (MACDONALD, 1991, p. 3 apud CONTRERAS, 2018, p. 61, tradução nossa).

Muitas vezes os professores são apenas executadores de currículos impostos, e isso faz com que ele não tenha liberdade de opinar e adaptar o currículo de acordo com o contexto em que está inserido, o que acaba retirando sua autonomia enquanto profissional. Mas é importante ressaltar que os professores para desenvolverem seu ofício com qualidade, necessitam ter compromisso moral e social com a sociedade e a qualidade da educação, e por isso, é essencial que ele participe colaborativamente das discussões para construção do currículo, buscando estratégias e soluções para trabalhar de forma responsável e articulada o propósito educativo e a realidade do contexto social (CONTRERAS, 2018).

Sabemos que para o professor conseguir se posicionar frente as adversidades e os problemas que o circunda, de forma crítica e reflexiva, sua formação deve o incentivar a isso. Na proposta analisada, a participação efetiva da licencianda nas discussões com outros professores mais experientes durante a construção do currículo fez com que ela conseguisse olhar para o processo educacional a partir de outra perspectiva, e pudesse colocar em prática os conhecimentos adquiridos ao longo da sua formação. Isso pode ser observado quando analisamos sua fala, a qual está expressa a seguir:

[...] foi algo que contribuiu muito para o meu crescimento como docente, como professora, para eu ter uma nova visão sobre a sala de aula, uma nova visão em relação aos alunos, ao contexto escolar [...] com a proposta consegui ter uma experiência bem melhor, uma conscientização, uma experiência do cotidiano dos alunos, de tentar envolver o que eu aprendi nesses quatro anos de universidade com algo que está mais próximo deles, então assim, a questão do ensinar química é algo desafiador também, porque é muito difícil você encontrar alunos na sala de aula que gostam de química. [...] então você poder trazer algo de uma disciplina que já tem uma resistência de aprendizado por parte

dos alunos, você poder analisar coisas que eles gostam, coisas do cotidiano deles para poder fazer que eles tenham uma visão diferente daquilo que você aprendeu, daquilo que você quer ensinar é prazeroso (AP, 2022).

Logo, percebemos a partir da fala que participar de todo o processo (investigação da problemática ou tema social, as estratégias que irão ser utilizadas, a forma que irá proceder as discussões do conteúdo, os materiais que serão utilizados e as reflexões que serão necessárias para poder entender a temática abordada e os conhecimentos científicos que os engloba), colaborando igualmente assim como os demais na construção do currículo, foi muito importante para a licenciada.

Além disso, a discussão na etapa de elaboração e suporte das professoras da escola e da disciplina de estágio para a implementação do currículo, a licencianda/estagiária passa a ser a responsável pela turma, como é possível perceber no fragmento a seguir,

No primeiro momento a licencianda irá se apresentar aos alunos (boa tarde, saudações, etc.), explicando aos alunos que a partir desse momento a mesma irá assumir, como professora, a turma esclarecendo alguma dúvida que surgir (CI1, 2019, p. 7).

Essa experiência antecipada com o ofício da docência antes da formação, contribui significativamente para o desenvolvimento da autonomia do futuro professor, pois o mesmo, terá a possibilidade de refletir criticamente sobre sua prática e sobre o currículo que o ajudou a construir e implementar, fazendo com que ele perceba juntamente com as demais professoras as limitações e potencialidades da proposta, e caso necessário, procure outros meios para abordar o proposto de forma eficaz.

Na CI1, o 13º momento foi destinado a discussões com os estudantes sobre a proposta implementada, como é possível perceber no fragmento a seguir:

Diálogo com os alunos a respeito das aulas e da proposta aplicada, suas impressões e contribuições.  
Solicitar que os alunos redigissem um texto sobre o que foi discutido no diálogo. (CI1, p. 34, 2019).

Segundo Marcolan, Costa-Beber e Maldaner (2011) e Hames (2003), essa participação de professores em formação inicial, continuada ou professores já em exercício na construção do currículo, juntamente com outros professores

mais experientes, corrobora para que eles não sejam apenas executadores de currículos prontos, elaborados por membros externos. Mas contribui significativamente para que o futuro professor, ou professor já em exercício adquira uma maior confiança e autonomia na hora de exercer sua profissão, não ficando preso apenas aos conhecimentos presentes nos livros didáticos, mas sintam-se capaz de propor novas alternativas de interação pedagógica.

E essa liberdade em propor novas metodologias pedagógicas para discussão da problemática foi possível observar na CI1 em vários momentos, bem como as diferentes estratégias<sup>7</sup> de ensino utilizadas.

**Quadro 5:** Estratégias de ensino utilizadas na CI1.

<b>Momento</b>	<b>Estratégias de ensino</b>	<b>Discussão realizada</b>
<b>1. (29.05.19)</b>	Apresentação da Figura 1.	Hábitos alimentares dos estudantes.
<b>4 (03.07.19)</b>	Experimentação: aula prática desenvolvida no laboratório sobre densidade.	Densidade dos alimentos.
<b>6. (24.07.19)</b>	Leitura do texto: “O que acontece quando cozinhamos alimentos”	Discussão dos conceitos de calor, temperatura de fusão e temperatura de ebulição.
<b>9. (14.08.19)</b>	Aula expositiva–dialogada sobre solubilidade.	Solubilidade dos materiais.
<b>10. (21.08.19)</b>	Experimento: aula prática desenvolvida no laboratório sobre solubilidade. Solicitar aos alunos que elabores o relatório da aula prática	Solubilidade dos materiais.

**Fonte:** Dados de pesquisa, 2021.

A partir dos dados presentes no Quadro 5, podemos perceber que foi utilizado uma diversidade de estratégias de ensino, para propor a discussão da temática e dos conhecimentos científicos necessários. E assim, como já sinalizado por Torres Santomé (1998), as estratégias utilizadas para discussão do tema devem surgir a partir de um debate e colaboração entre os integrantes da equipe, fazendo com que os professores tenham a possibilidade de expressar suas experiências (profissional e pessoal) e visões de mundo para propor

<sup>7</sup> Entendemos as estratégias de ensino como técnicas utilizadas pelos professores com o objetivo de ajudar o aluno a construir seu conhecimento.

estratégias que realmente contribuam na aprendizagem do conhecimento científico e sua relação com o contexto social (FRISON; DUARTE; WYZYKOWSKI, 2017). Por isso que é de extrema importância que o docente conheça e particularize a realidade social do estudante.

Portanto, assim como Contreras (2018) aborda, a autonomia docente é construída no coletivo e está ligada à valorização da liberdade dos professores poderem expressar suas concepções e criticidade, para poder contribuir com o processo de construção de conhecimento. Visto que, é durante esse processo de escolha e delimitação de temáticas, metodologias, estratégias de ensino que o professor começa a refletir mais sobre sua prática, começa a questionar se o proposto realmente vai contribuir para facilitar no processo de aprendizagem dos conhecimentos científicos, e com o entendimento da problemática social.

E quando isso (metodologias, estratégias, temáticas sociais e sua relação com os conhecimentos científicos) é discutido no processo de formação inicial ou continuada, como acontece no PIBID, estágio supervisionado e na Proposta Curricular *Cenário Integrador*, que são espaços que proporcionam uma colaboração e dialogicidade com outros professores contribui significativamente para o desenvolvimento da autonomia docente, uma vez que, nesses espaços os professores supervisores são os responsáveis por deliberar, propor e desenvolver as propostas de ensino e os estudantes em formação participam colaborativamente de todo o processo (CAMARGO; SILVA; OLIVEIRA, 2013; MELLO; HIGA, 2015).

Marcolan, Costa-Beber e Maldaner (2011, p. 4) salientam que

[...] em componentes curriculares, como os Estágios Curriculares Supervisionados, os licenciandos, em contato com professores da Universidade e do Ensino Básico, podem produzir de fato o seu currículo e desenvolvê-los durante seu estágio nas escolas. Nesse sentido, em defesa da autonomia intelectual do professor no campo curricular, busca-se romper com a tradição escolar em que o professor simplesmente segue materiais didáticos prontos, muitas vezes, sem refletir criticamente sobre o seu conteúdo. Ao contrário, propõe-se que os professores se tornem autores e pesquisadores de seus currículos e práticas pedagógicas.

Na proposta curricular *Cenário Integrador* “Educação alimentar: tem química no que comemos? “, podemos perceber que os professores de Educação Básica, universitária e em formação inicial a partir de um trabalho em

conjunto foram os responsáveis por construir seu próprio currículo e implementá-lo em um centro educacional profissional.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da investigação realizada e dos dados obtidos, podemos realizar algumas considerações. A primeira delas é decorrente da maneira como é feita a inter-relação entre os conhecimentos científicos e os alimentos na proposta analisada.

Em relação a isso podemos perceber que toda a discussão foi desencadeada a partir de uma problemática social, e se teve uma preocupação e cuidado dos elaboradores e implementadores da proposta em utilizar a temática, não apenas como exemplo, mas, as discussões, textos, experimentos e as demais atividades propostas eram desenvolvidas a partir da temática “alimentos”, mostrando essa inter-relação entre os conhecimentos científicos e o contexto social, permitindo um maior entendimento e significação da aprendizagem.

Com isso, constatamos que o trabalho desenvolvido na proposta curricular *Cenário Integrador* pode preconizar um trabalho contextualizado, pois são utilizadas problemáticas reais do contexto social do estudante para discussão do conhecimento científico, indo de encontro a concepção de Santos, Almeida e Santos Filho (2020) e Finger e Bedin (2019) sobre o ensino contextualizado.

A segunda consideração, diz respeito à prática colaborativa entre os agentes elaboradores e implementadores do *Cenário Integrador*, pois em relação a essa categoria podemos enfatizar que a proposta propicia a prática interdisciplinar tendo como base Torres Santomé (1998). Nesse sentido, além da prática colaborativa entre agentes de diferentes níveis de formação na elaboração da proposta, o trabalho baseado em temas, propicia ao estudante o entendimento da temática a partir da articulação entre conceitos de diferentes áreas de conhecimento, ficando evidente a intercomunicação entre as disciplinas para discussão e entendimento da temática enfocada.

Outra ressalva que fazemos é em relação aos conteúdos selecionados, apesar de haver um quantitativo maior de assuntos relacionados a área de Química, a mesma não foi trabalhada com uma importância maior que as outras. No entanto, o fato de todas os conteúdos disciplinares serem abordados pelo mesmo profissional (licencianda em Química), o enfoque, as discussões e a melhor maneira de abordá-los possivelmente ficaram comprometidos. Pois,

apesar de ter estudado para discuti-los, o domínio, a clareza na explicação, e a possibilidade de promover uma discussão mais aprofundada, nunca será a mesma realizada por um profissional formado nas respectivas áreas, mostrando que em relação a implementação a proposta ainda precisa avançar.

A próxima consideração que fazemos é em relação ao profissional docente como autor e implementador do seu próprio currículo. A partir da análise feita da CI1, da entrevista com a licenciada e das discussões teóricas apresentadas, constatamos que a inserção do licenciando em um espaço que possibilite o mesmo a participar das discussões referentes a construção dos currículos e todas as deliberações necessárias para implementá-lo, contribui para o desenvolvimento da autonomia docente.

Além disso, a participação ativa da licencianda em todo o processo de construção e implementação da proposta, do contato com professores já experientes e a inserção desses profissionais no contexto social em que o currículo será elaborado e implementado, contribui significativamente para que o profissional docente ainda em formação, perceba a importância de discutir o conteúdo de forma significativa a partir de problemáticas sociais e que não sejam meros consumidores de currículos já estabelecidos, mas reflitam criticamente sobre sua prática, e sobre o que e como ensinar, levando em conta todo seu conhecimento social e educacional, visando sempre discutir problemáticas que realmente façam sentido para o público a qual vai ser direcionado corroborando assim com a concepção de Contreras (2018).

Nesta pesquisa focamos principalmente em entender como a contextualização e a interdisciplinaridade são apresentadas na proposta e entender como o trabalho com a mesma contribui para o desenvolvimento da autonomia docente dos sujeitos ao trabalharem com a mesma, focando principalmente no profissional ainda em formação inicial. No entanto, achamos que seria muito interessante também investigar como o trabalho com o *Cenário Integrador* influencia na vida dos professores de Educação Básica que trabalham com a mesma, e se é possível realizar algum curso com os professores dentro da própria escola, que os ajudassem a construir um currículo que levasse em conta o contexto em que estão inseridos, fazendo com que eles percebessem a importância de promover um ensino contextualizado e o desenvolvimento de um trabalho colaborativo, uma vez que nem todos, tiveram a possibilidade de realizar

tais discussões dentro do espaço universitário, sendo essas algumas possibilidades de pesquisas futuras.

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, A. G. A importância da contextualização na prática pedagógica. **Research, Society and Development**, v. 8, n. 11, p. 12, 2019.
- BOMFIM, R. C. **O trabalho colaborativo na interface universidade-escola: (re) pensando o currículo por meio da Situação de Estudo**. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) - Ilhéus, BA: UESC, 2019.
- BOMFIM, R. C.; MASSENA, E. P. Automedicação como tema de situação de estudo. **Góndola, Enseñanza y aprendizaje de las Ciencias**, v. 14, p. 360-375, 2019.
- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Ministério da Educação. 2018. Disponível em:  
[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso: 07 jul. 2021.
- BRASIL. **Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 29 Jul. 2020.
- BRASIL; Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio, Parte I-Bases Legais**. 2000. Disponível em:  
<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>. Acesso em: 01 de ago. 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Plano Nacional de Educação PNE 2014-2024: Linha de Base**. – Brasília, DF: Inep, 2015. Disponível em:  
<http://portal.inep.gov.br/documents/186968/485745/Plano+Nacional+de+Educa%C3%A7%C3%A3o+PNE+2014-2024++Linha+de+Base/c2dd0faa-7227-40ee-a520-12c6fc77700f?version=1.1>. Acesso em: 23 mar. 2021.
- CAMARGO, C. P.; SILVA, S. C; OLIVEIRA, O. M. M. F. Iniciação à docência em Química e os saberes necessários à prática educativa: reflexões iniciais pautadas na Pedagogia da Autonomia. In: IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 9., 2013, Águas de Lindóia, SP. **Atas [...]**. Águas de Lindóia- SP: 2013. Disponível em: [http://abrapecnet.org.br/atas\\_enpec/ixenpec/atas/listaresumos.htm](http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/ixenpec/atas/listaresumos.htm). Acesso em: 17 ago. 2020.
- CAMPOS, C. M. **Saberes docentes e autonomia de professores**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.
- CAMPOS, M. A. T.; GUÉRIOS, E. Mestrado Profissional em Educação: reflexões acerca de uma experiência de formação à luz da autonomia e da profissionalidade docente. **Educar em Revista**, n. 63, p. 35-51, 2017.
- CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. Cortez, 2011.
- CERICATO, I. L. A profissão docente em análise no Brasil: uma revisão bibliográfica. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 97, n. 246, p. 273-289, 2016.
- CHAVES, E. M.; AMORIM, D. M. B. A interdisciplinaridade como princípio de formação docente: limites e possibilidades- o CSFP em questão. **Educação**, v. 32, n. 3, p. 316-325, 2009.
- CONTRERAS, J. D. **La autonomía del profesorado**. España: Ediciones Morata. 6ª reimpressão, 2018.

- CORRÊA, A.; MORGADO, J. C. A construção da Base Nacional Comum Curricular no Brasil: tensões e desafios. **Anais do Colóquio Luso-Brasileiro de Educação-COLBEDUCA**, v. 3, 2018.
- CORRÊA, C. P. Q. Formação continuada de professores de Matemática, Física e Química: a experiência de um programa brasileiro de iniciação à docência. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 19, n. 1, p. 177-198, 2019.
- COSTA, A.; MORGADO, J. C. Interfaces entre currículo e autonomia na escola: o nascimento de um projeto de investigação. **Anais do Colóquio Luso-Brasileiro de Educação-COLBEDUCA**, v. 3, 2018.
- CUNHA, J. S.; CEZARI, E. A autonomia do educador: um olhar a partir dos documentos oficiais, em especial o referencial pedagógico para a educação infantil do município de Palmas. **Revista Interface (Porto Nacional)**, v. 11, n. 11, 2016.
- FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. Campinas, SP: Papirus editora, 1994.
- FAZENDA, I. C. A. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia**. São Paulo: Loyola. 2011.
- FEISTEL, R. A. B.; MAESTRELLI, S. R. P. Interdisciplinaridade na Formação Inicial de Professores: um olhar sobre as pesquisas em Educação em Ciências. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 5, n. 1, p. 155-176, 2012.
- FERNANDES, H. L.; JOJIMA, C. L.; SANTIAGO, J. C. C. Adolescência, sexualidade e formação docente: reflexão e não-diretividade para construção da autonomia. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 8., 2011, São Paulo. **Atas [...]**. São Paulo: Unicamp, 2011. Disponível em: [http://abrapecnet.org.br/atas\\_enpec/viii/enpec/index.htm](http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viii/enpec/index.htm). Acesso em: 17 ago. 2020.
- FERREIRA, N. R. S. Currículo: espaço interdisciplinar de experiências formadoras do professor da escola de educação básica. **Revista Interdisciplinaridade**, V. 1, n. 0, p.11-22, 2010.
- FERREIRA, V.B. **A prática colaborativa: tradição e contemporaneidade**. In: E-science e políticas públicas para ciência, tecnologia e inovação no Brasil [online]. Salvador: EDUFBA, 2018, p. 57-75.
- FINGER, I.; BEDIN, E. A contextualização e seus impactos nos processos de ensino e aprendizagem da ciência química. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 2, n. 1, p. 8-24, 2019.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.
- FREITAS, W. R. S.; JABBOUR, C. J. C. Utilizando estudo de caso (s) como estratégia de pesquisa qualitativa: boas práticas e sugestões. **Revista Estudo & Debate**, v. 18, n. 2, 2011.
- FRISON, M. D.; DUARTE, N.; WYZYKOWSKI, T. A interdisciplinaridade como ação potencializadora no desenvolvimento de professores de ciências. In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 11., 2017, Florianópolis. **Atas [...]**. Florianópolis: UFSC, 2017. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/atas/listaresumos.htm>. Acesso em: 17 ago. 2020.
- GARCIA, J. A interdisciplinaridade segundo os PCNs. **Revista de Educação Pública**, v. 17, n. 35, p. 363-378, 2008.
- GEHLEN, S. T.; MALDANER, O. A.; DELIZOICOV, D. Momentos pedagógicos e as etapas da situação de estudo: complementaridades e contribuições para a educação em ciências. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 18, n. 1, p. 1-22, 2012.

- GUIMARÃES, Thiago Santos; MASSENA, Elisa Prestes. Construção de cenários integradores em uma comunidade de prática no contexto do estágio supervisionado em Química. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 27, 2021.
- HALMENSCHLAGER, K. R. **Problematização no ensino de Ciências: uma análise da Situação de Estudo**. Universidade Federal de Santa Catarina/Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, 2011.
- HAMES, C. **Formação de educadores em ciências nos processos de interação entre professores da universidade, da escola e em formação inicial** - Curso de Ciências da Unijuí. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências, Unijuí, Rio Grande do Sul, 2003.
- JOSÉ, M. A. M. Interdisciplinaridade: as disciplinas e a interdisciplinaridade brasileira. **O que é interdisciplinaridade**, v. 2, p. 85-95, 2008.
- KATO, D. S.; KAWASAKI, C. As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de ciências. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 17, n. 1, p. 35-50, 2011.
- LEAL, M. L.; ROCHA, A. L. F.; AMORIM, M. B.; MAESTRELLI, S. R. P. A docência na Educação em Ciências: um olhar para as políticas neoliberais. In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 11., 2017, Florianópolis. **Atas [...]**. Florianópolis: UFSC, 2017. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/atas/listaresumos.htm>. Acesso em: 17 ago. 2020.
- LOBATO, A. C. Contextualização: um conceito em debate. **Revista da Educação Pública**, v. 10, 2008.
- LUDKE, M; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
- MALDANER, O. A.; ZANON, L. B. Situação de Estudo: uma organização de ensino que extrapola a formação disciplinar em Ciências. *Espaços da Escola*. n. 41, p.45-60, 2001.
- MARCOLAN, S. G.; COSTA-BEBER, L. B.; MALDANER, O. A. Produção de currículo para o ensino médio: aprendizagens na formação inicial. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 8., 2011, São Paulo. **Atas [...]**. São Paulo: Unicamp, 2011. Disponível em: [http://abrapecnet.org.br/atas\\_enpec/viii/enpec/index.htm](http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viii/enpec/index.htm). Acesso em: 05 jul. 2021.
- MARCONDES, M. I.; MORAES, C. L. Currículo e autonomia docente: discutindo a ação do professor e as novas políticas de sistemas apostilados na rede pública de ensino. *Currículo sem fronteiras*, v. 13, n. 3, p. 451-463, 2013.
- MARCOLAN, S. G.; COSTA-BEBER, L. B.; MALDANER, O. A. Produção de currículo para o ensino médio: aprendizagens na formação inicial. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 8., 2011, São Paulo. **Atas [...]**. São Paulo: Unicamp, 2011. Disponível em: [http://abrapecnet.org.br/atas\\_enpec/viii/enpec/index.htm](http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viii/enpec/index.htm). Acesso em: 17 ago. 2020.
- MARTINS, G. A. Estudo de caso: uma reflexão sobre a aplicabilidade em pesquisa no Brasil. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 2, n. 2, p. 9-18, 2008.
- MASSENA, E. P. **Situação de Estudo Processo de significação pela pesquisa em grupos interinstitucionais**. 1ª. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2015.
- MELLO, A. C. R.; HIGA, I. Estágio supervisionado e autonomia docente na formação de professores de Ciências. In: X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 10., 2015, Água de Lindóia- SP. **Atas [...]**. Águas de Lindóia- SP: 2015.

Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/atas2015/listaresumos.htm>. Acesso em: 17 ago. 2020.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. *Análise textual discursiva*. 3. ed.rev. e ampl. Ijuí: Unijuí, 2016.

MORGADO, J. C. Lideranças e autonomia: impactos na mudança das práticas curriculares. **Revista Contrapontos**, v. 4, n. 3, p. 425-438, 2004.

NOGUEIRA, D. R.; SILVA, J. R. N. Processos de construção da autonomia docente: Análise do planejamento de uma abordagem temática com professores de Ciências da Educação Básica. **Formação Docente. Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores**, v. 9, n. 17, p. 29-52, 2017.

NÓVOA, A. Profissão: professor. reflexões históricas e sociológicas. **Análise Psicológica**, v. 7, p. 435-456, 1989.

NÓVOA, A. **Profissão professor**. Porto: Ed. Porto, 2003.

OLIVEIRA, M. G. L. A profissionalização docente. In: Congresso Nacional De Educação, 11., 2013, Curitiba. **Anais eletrônicos...** Curitiba: Educere, 2013. Disponível em: [https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2013/10233\\_5654.pdf](https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2013/10233_5654.pdf). Acesso em: 05 mai. 2021.

PACHECO, J. A.; PARASKEVA, J. Territorializar o currículo através de projectos integrados. **Políticas de integração curricular. Colecção Currículo, Políticas e Práticas**, p. 7-38, 2000.

PANSERA-DE-ARAÚJO, M.C.; AUTH, M. A.; MALDANER, O. A. Identificação das características de inovação curricular em ciências naturais e suas tecnologias através de situações de estudo. **Anais do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Bauru, SP, 2005**.

PERIN, C. S. B.; MALAVASI, S. A interdisciplinaridade e a formação do professor: breves considerações. **Revista Internacional de Formação de Professores**, v. 4, n. 2, p. 98-112, 2019.

PIMENTA, S. S.; GUIMARÃES, T. S.; SILVA, N. A; RODRÍGUEZ, A. S. M.; MASSENA, E. P. *Cenário Integrador: A Emergência de uma Proposta de Reconfiguração Curricular*. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. 1031-1061, 2020.

PIMENTA, S. S. **Repensando uma proposta curricular a partir da teoria crítica do currículo e da abordagem de questões sócio científicas**. Dissertação (Programa de pós-graduação em Educação em ciências) - Ilhéus, BA: UESC, 2020.

PINHEIRO, F. M. **Contextualização do saber: formação inicial de professores de 1º e 2º ciclo do ensino básico**. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação) - Lisboa: Universidade de Lisboa, 2012.

PORLÁN, R. A. Didáctica de las ciencias con conciencia. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 36, n. 3, p. 0005-22, 2018.

PRODANOV, C. C; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

PRUDÊNCIO, C. A. V. **Perspectiva CTS em estágios curriculares em espaços de divulgação científica: contributos para a formação inicial de professores de Ciências e Biologia**. TESE (Doutorado em Educação) – São Carlos: UFSCar, 2013.

RAMOS, L. O.; FERREIRA, R. Sobre uma práxis interdisciplinar: aproximações e proposições conceituais. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 101, n. 257, 2020.

- RODRIGUES, L. Z.; PEREIRA, B.; MOHR, A. O documento “Proposta para Base Nacional Comum da Formação de Professores da Educação Básica” (BNCFP): dez razões para temer e contestar a BNCFP. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. 1-39, 2020.
- SANGIOGO, F. A. HALMENSCHLAGER, K. R.; HUNSCHE S.; MALDANER, O. A. Pressupostos epistemológicos que balizam a Situação de Estudo: algumas implicações ao processo de ensino e à formação docente. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 19, n. 1, p. 35-54, 2013.
- SANTOS, B. B. M. O currículo das escolas brasileiras na década de 1970: novas perspectivas historiográficas. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 22, n. 82, p. 149-170, 2014.
- SANTOS, M. C.; ALMEIDA, L. R.; SANTOS FILHO, P. F. O Ensino Contextualizado de Interações Intermoleculares a partir da Temática dos Adoçantes. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 26, 2020.
- SANTOS, R. M.; SELLES, S. E. Cultura da Performatividade e o Tensionamento da Autonomia Docente. In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 11., 2017, Florianópolis. **Atas [...]**. Florianópolis: UFSC, 2017. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/atas/listaresumos.htm>. Acesso em: 17 ago. 2020.
- SANTOS, T. S.; SILVA, E. L.; ANDRADE, T. S. A formação continuada e autonomia críticoreflexiva: transformações epistêmicas em um Processo de Reflexão Orientada. In: XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 12., 2019, Natal. **Atas [...]**. Natal: UFRN, 2019. Disponível em: [http://abrapecnet.org.br/enpec/xii-enpec/atas/listaresumos\\_1.htm](http://abrapecnet.org.br/enpec/xii-enpec/atas/listaresumos_1.htm). Acesso em: 17 ago. 2020.
- SANTOS, W. L. P. Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. **Ciência & Ensino**, v. 1, 2007.
- SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. Química cidadã. 3 ed. Editora AJS, 2016.
- SCHIABEL, D.; FELÍCIO, H. M. S. construção do currículo em ação: elementos propiciadores e cerceadores da autonomia do professor. **Revista e-Curriculum**, v. 16, n. 3, p. 831-856, 2018.
- SCHWAB, J. J. The practical 4: Something for curriculum professors to do. **Curriculum inquiry**, v. 13, n. 3, p. 239-265, 1983.
- SCHNETZLER, R. P; ARAGÃO, R. M. R. Importância, sentido e contribuições de pesquisas para o ensino de química. **Química Nova na escola**, v. 1, n. 1, p. 27-31, 1995.
- SCHNETZLER, R. P. Construção do conhecimento e ensino de ciências. **Em Aberto**, v. 11, n. 55, 1992.
- SEIXAS, R. H. M.; CALABRÓ, L.; SOUSA, D. O. A Formação de professores e os desafios de ensinar Ciências. **Revista Thema**, v. 14, n. 1, p. 289-303, 2017.
- SHAW, G. S. L.; ROCHA, J. B. T. Visões de professores e estudantes de licenciatura e os desafios da interdisciplinaridade no Ensino de Ciências. **VIDYA**, v. 39, n. 1, p. 73-89, 2019.
- SILVA, E. L.; MARCONDES, M. E. R. Visões de contextualização de professores de química na elaboração de seus próprios materiais didáticos. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 12, n. 1, p. 101-118, 2010.
- SILVA, F. N. S.; **A Situação de Estudo na formação de professores do MST: diálogos com Henri A. Giroux**. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) - Ilhéus, BA: UESC, 2019.

SILVA, F. N. S.; BOMFIM, R. C.; MASSENA, E. P. Os princípios do MST e a alimentação escolar: o escrito e o vivenciado sob o olhar dos professores. **TECNÉ, EPISTEME Y DIDAXIS**, v. extraord. p. 01-06, 2018.

SILVA, J. A.; BARTELMÉBS, R. C. A comunidade de prática como possibilidade de inovações na pesquisa em ensino de ciências nos anos iniciais. *Acta Scientiae*, Canoas, v. 15, n. 1, p. 191-208, 2013.

SILVA, N. A. **Perspectiva de Interdisciplinaridade De Jurjo Torres Santomé em uma proposta curricular no contexto do Sul da Bahia**. Dissertação Mestrado, o Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências, UESC, Ilhéus-Ba, 2020.

SILVA, R. T.; CURSINO, A. C. T.; AIRES, J. A.; GUIMARÃES, O. M. Contextualização e experimentação uma análise dos artigos publicados na seção " experimentação no Ensino de Química" da revista Química Nova na Escola 2000-2008. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 11, n. 2, p. 277-298, 2009.

STANZANI, E. L.; GUARNIERI, P. V.; CARVALHO, W.; OBARA, C. E. Situação de Estudo e Ensino de Química: contribuições para a Educação Científica. **Encontro Nacional de Ensino de Química**, 2016.

TORRES SANTOMÉ, J. Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado. **Porto Alegre: Artmed**, 1998.

TOZONI-REIS, M. F. C. **Metodologia da Pesquisa**. 2. ed. Curitiba: IESDE, 2009.

VASCONCELOS, A. R. A.; RITTER, J; MALDANER, O. A. A autoria coletiva na produção de Currículo Interdisciplinar: um processo de formação de professores. In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 11., 2017, Florianópolis. Atas [...]. Florianópolis: UFSC, 2017. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/atas/listaresumos.htm>. Acesso em: 17 ago. 2020.

VIEIRA, L. B. G. **Situação de Estudo**: compreensões dos formadores de professores do ensino de Ciências. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) – Ilhéus: UESC, 2017.

VYGOTSKY, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

ZANON, L. B.; UHMANN, R. I. M. O desafio de inserir a experimentação no ensino de ciências e entender a sua função pedagógica. **Anais**. XVI Encontro Nacional de Ensino de Química (XVI ENEQ) e X Encontro de Educação Química da Bahia (X EDUQUI), Salvador- BA, Brasil, 2012. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5862750/mod\\_resource/content/1/zanon-e-uhmann.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5862750/mod_resource/content/1/zanon-e-uhmann.pdf). Acesso:25 jun. 2021.

## ANEXO I

### Densidade nutricional

A epidemia de obesidade que hoje atormenta milhões de pessoas em todo o planeta coincide com o avanço da indústria da alimentação. Assim que alimentos mais industrializados passaram a compor a maior parte das refeições em vários países, aumentou a quantidade de pessoas acima do peso. Esse fato não é mera coincidência. Em comparação com alimentos naturais, os industrializados quase sempre são mais ricos em calorias, em carboidratos e/ou em gorduras e mais pobres em micronutrientes. Como resultado dessa alimentação equivocada, as pessoas passaram a consumir muito mais calorias, carboidratos e/ou gorduras do que realmente precisam. E, ainda assim, passaram a ficar malnutridas.

A mídia tem um papel influente na definição do ideal de beleza e no comportamento de controle de peso da população. Atua despertando o desejo, principalmente na população feminina jovem, de tornar-se semelhante a artistas e modelos. Estudos têm sido capazes de descrever a relação entre a mídia, a insatisfação corporal e outros indicadores psicossociais. Neste contexto, é comum o uso de dietas altamente restritivas e a prática de exercícios físicos a fim de alcançar o modelo corporal esbelto. Embora as dietas para emagrecimento sejam eficazes na redução de peso em curto prazo, a avaliação qualitativa e quantitativa das mesmas não é conhecida.

O valor nutricional das dietas depende do tipo e quantidade de nutrientes presentes nos alimentos, levando em consideração a digestibilidade e a utilização dos componentes nutricionais. Os principais componentes presentes nos alimentos são os macronutrientes (carboidratos, lipídios e proteínas) e os micronutrientes (vitaminas e minerais); além disso, está incluído um importante elemento dietético indigerível, a fibra. A quantidade desses nutrientes encontrada no alimento indica a densidade nutricional, ou seja, quanto maior a densidade nutricional de um alimento, maior é a variedade de nutrientes que ele contém.

Densidade nutricional é a quantidade de micronutrientes que um alimento contém por peso, refere-se ao nível de nutrição por algum volume específico de alimentos. Alimentos ricos em nutrientes têm muitos nutrientes, geralmente com menos calorias. Por exemplo, digamos que você tenha 100 gramas do alimento A e 100 gramas do alimento B. Se o alimento A tiver maior concentração de vitaminas e minerais disponíveis que o alimento B, dizemos que ele tem uma maior densidade nutricional.

### **Como funciona a densidade nutricional:**

Você está com fome e ainda faltam algumas horas para o jantar, então decide que vai fazer um lanche.

Você pode escolher uma maçã ou uma rosquinha de padaria. Eles são aproximadamente do mesmo tamanho, e qualquer alimento funciona como um lanche rápido antes de você voltar ao trabalho. Qual você escolhe?

Com sorte, você escolheu a maçã em vez da rosquinha. A maçã tem cerca de 80 calorias e muitas vitaminas, fibras e fitoquímicos. A fibra da maçã encherá seu estômago e o manterá satisfeito até o jantar. A rosquinha é rica em calorias. Muitas calorias. Na verdade, ela tem mais de 200 calorias, mas não tem muitos nutrientes. Há apenas cerca de um grama de fibra – o que não vai te deixar cheio. Comer uma rosquinha açucarado pode facilmente te levar a comer uma segunda e, possivelmente, uma terceira. Claro que o gosto é bom, mas seu corpo pode pagar um preço bem mais tarde, por essa gratificação imediata.

### **Referências:**

LIMA. K. V.G; et al. Valor nutricional de dietas veiculadas em revistas não científicas Revista Brasileira em Promoção da Saúde, vol. 23, núm. 4. Fortaleza-Ceará. 2010.

“Densidade nutricional é a chave para perder peso”. Disponível em: <https://www.mundoboforma.com.br/por-que-a-densidade-nutricional-e-a-chave-para-perder-peso/>

## **ANEXO II**

### **O que acontece quando cozinhamos alimentos?**

Quando entramos numa cozinha, nos deparamos com diversos equipamentos e utensílios, como fogão, forno elétrico, forno de micro-ondas, geladeira, panela de pressão, batedeira, garrafa térmica, copos, pratos, e etc. O preparo de alimentos pode levar a dois extremos, o de quente e o de frio, que estão associados ao fogão (ou ao forno) e a geladeira, respectivamente. A maior parte dos alimentos não pode ser consumida in natura: precisam ser submetidos a um processamento para se tornarem digestivos. E a água é um meio óbvio para levar esse processo a cabo – é potável, inodora, insípida, abundante e de fácil obtenção. Cozinhar em água ou vapor, tem uma limitação: a temperatura, que, a não ser em condições extraordinárias de pressão, não ultrapassa os 100°C. Isso não permite a ocorrência de alguns fenômenos, característicos de assados e frituras, que precisam de muito mais calor. Trocando em miúdos, um alimento cozido nunca será crocante como uma batatinha chips. Mas a água é o meio ideal e indispensável para a preparação de certos alimentos: feijoada frita e macarrão grelhado, por exemplo, são coisas impensáveis.

#### **Água ou vapor?**

Alguns alimentos ficam perfeitos quando cozidos em água: são aqueles que “participam” do líquido, como o feijão e seu caldo, ou os que se beneficiam de um cozimento lento, em que se apuram aromas e sabores, como a carne ensopada. Mas verduras e legumes ricos em minerais e vitaminas hidrossolúveis – como a vitamina C ou o complexo B – perdem seus nutrientes para o meio aquoso. Para esses, o ideal é o cozimento no vapor – que preserva mais características originais desses alimentos, porém é mais demorado devido às propriedades físicas do vapor. No líquido, as moléculas ficam mais próximas entre si do que no vapor, o que melhora a transferência de calor para o alimento.

#### **Grelhados**

Se você fica com água na boca só de pensar no gostinho típico do churrasco, saiba que o segredo deste sabor único não vem da fumaça ou do tipo de carvão usado – ao contrário do que acreditam muitos churrasqueiros de final de semana. O responsável é o douramento intenso que a alta temperatura provoca na superfície do alimento. E, para completar – aí sim –, a gordura que pinga na superfície quente é vaporizada e se condensa no alimento, completando a operação. Mas é fácil constatar na prática que gordura demais cria labaredas que podem prejudicar seu sabor. A diferença entre assar no forno e grelhar está na perda de material de vapor e umidade nos grelhados: a umidade do alimento se vaporiza e vai embora – permitindo a formação da casquinha crocante e tostada, o tecido se contrai e reduz.

#### **Frituras**

O método mais rápido de preparar um alimento é a fritura por imersão, na qual o alimento é mergulhado em óleo a uma temperatura em torno dos 160°C. Embora um forno convencional possa ficar ainda mais quente (acima de 200°C), o aquecimento nas frituras é mais rápido e intenso, uma vez que as moléculas do óleo estão mais próximas umas das outras do que aquelas do ar do forno. Quando a batata mergulha no óleo fervente, sua água começa a evaporar. Por isso se vê aquele mar de bolhinhas. É um processo de secagem que permite a formação da casquinha crocante. E essa crosta dificulta a saída de vapor: a água em estado gasoso gera pressão dentro do alimento e acaba por cozinhá-lo. Por isso, uma batatinha bem frita é crocante por fora e macia por dentro.

## Referências

1. REBELLO. A. L. S.; **Cozinhando com a Física**. UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Natureza. Niterói, RJ, 2016. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/bitstream/1/4951/2/Produto%20Andr%C3%A9%20Rebelo.pdf>
2. **O que acontece quando cozinhamos alimentos**. Disponível em: <https://super.abril.com.br/saude/assim-e-assado/>