



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL - UFFS**  
**CAMPUS DE REALEZA - PR**  
**CURSO DE QUÍMICA LICENCIATURA**

**TATIANE MARQUES DEZORDI**

**QUÍMICA PARA CRIANÇAS: A ABORDAGEM DO ENSINO DE QUÍMICA NOS**  
**ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

**REALEZA**

**2018**

**TATIANE MARQUES DEZORDI**

**QUÍMICA PARA CRIANÇAS: A ABORDAGEM DO ENSINO DE QUÍMICA NOS  
ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

O presente Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é requisito parcial para obtenção do grau de Licenciada em Química na Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS, campus Realeza (PR).

Orientador: Prof. Dr. Jackson Luís Martins Cacciamani

**REALEZA**

**2018**

**Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS**

Dezordi, Tatiane Marques  
QUÍMICA PARA CRIANÇAS: A ABORDAGEM DO ENSINO DE  
QUÍMICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL /  
Tatiane Marques Dezordi. -- 2018.  
52 f.

Orientador: Prof. Dr. Jackson Luis Martins  
Cacciamani.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -  
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de  
Química-Licenciatura , Realeza, PR , 2018.

1. Formação de professores. 2. Química para as  
crianças. 3. Educação em Ciências. 4. Base Nacional  
Comum Curricular (BNCC). 5. Projeto Pedagógico do Curso  
de Pedagogia. I. Cacciamani, Jackson Luis Martins,  
orient. II. Universidade Federal da Fronteira Sul. III.  
Titulo.

**TATIANE MARQUES DEZORDI**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado como requisito para obtenção do grau de LICENCIADA EM QUÍMICA na UFFS, campus Realeza/PR.

Orientador: *Prof. Dr. Jackson Luís Martins Cacciamani*

Este trabalho de TCC foi defendido e aprovado pela banca em 08 de dezembro de 2018.

BANCA EXAMINADORA:

*Jackson Cacciamani*  
Prof. Dr. Jackson Luís Martins Cacciamani (UFFS/Realeza/PR)

*Caroline Zanotto*  
Profa. Ma. Caroline Zanotto (UFFS/Realeza/PR)

*Quésia Teixeira Scopel*  
Profa. Quésia Teixeira Scopel (Escola Municipal Pedro dos Santos/Santo Antônio do Sudoeste/PR)

Dedico este trabalho a minha família, amigos e colegas do curso que sempre me deram apoio para seguir em frente superando todos os momentos difíceis percorridos na trajetória de minha formação. Aos professores do curso, em especial ao professor Jackson L. M. Cacciamani por sempre acreditar em nosso potencial, serei eternamente grata por todos os ensinamentos. A todos os professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental, pois são eles a fonte de inspiração para tantas crianças.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por me permitir vivenciar este momento, por ser luz iluminando minha caminhada.

A minha família, por sempre me apoiar, ajudar e incentivar a concluir minha graduação, obrigada pela paciência.

Ao meu orientador Professor Jackson L.M. Cacciamani, por sempre acreditar na capacidade de cada aluno, sendo inspiração, dando apoio e atenção para superarmos nossas dificuldades. Grata por toda sua dedicação.

A todo o corpo docente do curso, que não medem esforços para proporcionar os melhores ensinamentos.

A todos os meus colegas do curso que de uma forma ou outra contribuíram na minha formação, com incentivo, apoio e palavras. Sou grata pelo companheirismo e pelas amizades construídas.

## RESUMO

A abordagem de assuntos referentes a Química de forma resumida é muito comum nas escolas, e quando trata-se do anos iniciais do Ensino Fundamental esses conteúdos ficam mais distantes ainda. Geralmente a proposta curricular não propõe que esses assuntos sejam trabalhados com mais profundidade. Além do mais, muitos professores não tiveram a oportunidade de vivenciar experiências que contemplam a Educação Química em seu processo de formação inicial e formação continuada. Diante disso, o presente trabalho tem como principal objetivo, compreender de que maneira o Ensino de Química é desenvolvido nos anos iniciais do Ensino Fundamental, e como essa abordagem pode ser marcada por conta da historicidade de formação dos professores atuantes no Ensino Básico. Para isso nos baseamos em uma pesquisa documental exploratória, no intuito de compreender como ocorre o processo de formação dos professores, tendo em vista que a formação exigida para a atuação é o curso de Pedagogia, por isso tomamos como base o contexto que envolve as Ciências na matriz curricular do curso de Pedagogia de três campi da nossa instituição, ou seja, da Universidade Federal da Fronteira Sul-UFFS, das cidades de Laranjeiras do Sul (PR), Chapecó (SC) e Erechim (RS). E para melhor compreendermos a maneira que as Ciências e a Química são expostas na escola, exploramos também de que forma a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) dispõe o componente de Ciências da Natureza (CN) nos anos iniciais do Ensino Fundamental, e como a Educação Química está presente nessa área de conhecimento visando as dificuldades e as possibilidades que os professores vêm apresentando de acordo com a contribuição de diversos autores. Ao longo desse processo de pesquisa podemos dizer que a inserção dos conteúdos estruturantes da Química nem sempre fazem parte do contexto escolar, visto que precisa haver processos de formação com os colegas professores que potencializam isso. Ainda os conteúdos escolares de Ciências são aqueles historicamente propostos nos livros didáticos ou em documentos orientadores como a BNCC, por exemplo, pois os colegas professores nem sempre se percebem a vontade em trabalhar de outra forma, isto é, propondo um movimento de pesquisa, de reflexão, de problematização, de argumentação, etc. Por isso, podemos inferir que a inserção das Ciências nos anos iniciais ainda é incipiente necessitando assim olhares diversos com mais intensidade acerca da formação de professores.

**Palavras- chave:** Formação de professores; Química para as crianças; Educação em Ciências; Base Nacional Comum Curricular (BNCC), Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia.

## Lista de tabelas

<b>TABELA 1-</b> ORGANIZAÇÃO DA TEMÁTICA MATÉRIA E ENERGIA DO 1º ATÉ 5º ANO .....	18
<b>TABELA 2-</b> ATIVIDADE EXPERIMENTAL SOBRE AS CORES DO CÉU .....	24
<b>TABELA 3-</b> GRADE CURRICULAR DO CURSO DE PEDAGOGIA DO CAMPUS ERECHIM .....	33

**Lista de abreviaturas, siglas e símbolos:**

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CN	Ciências da Natureza
UFFS	Universidade Federal da Fronteira Sul
MEC	Ministério da Educação
nm	Nanômetro (unidade de medida)
PPC	Projeto Pedagógico do Curso
PPP	Projeto Político Pedagógico
PSE	Programa Saúde na Escola
SUS	Programa Único de Saúde

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2 OS CAMINHOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA .....</b>	<b>13</b>
2.1 DOCUMENTO 1: BNCC .....	13
2.2 DOCUMENTO 2: PPC DO CURSO DE PEDAGOGIA.....	14
<b>3 O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL</b>	<b>17</b>
<b>4 O ENSINO DE QUÍMICA NA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL .....</b>	<b>23</b>
4.1 1º E 2º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL .....	27
4.2 3º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL .....	28
4.3 4ºe 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	31
<b>5 A PROPOSTA CURRICULAR DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO EM PEDAGOGIA DA UFFS .....</b>	<b>36</b>
5.1 O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS CURSOS DE PEDAGOGIA DA UFFS .....	40
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>44</b>
<b>7 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>46</b>
<b>ANEXO 1. COMPETÊNCIAS GERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA .....</b>	<b>50</b>
<b>ANEXO 2. FRAGMENTO DAS COMPETÊNCIAS DA BNCC.....</b>	<b>51</b>
<b>ANEXO 3. FOTOGRAFIA DA ATIVIDADE EXPERIMENTAL QUE DEMONSTRA COLORAÇÃO AZUL DO CÉU .....</b>	<b>51</b>
<b>ANEXO 4. FOTOGRAFIA DA ATIVIDADE EXPERIMENTAL QUE DEMONSTRA A COLORAÇÃO VERMELHA DO PÔR DO SOL .....</b>	<b>52</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Nas escolas é muito comum tratar de assuntos referentes ao Ensino de Química de forma resumida, geralmente a proposta curricular não propõe um aprofundamento nesta área de conhecimento, além do mais, em alguns casos os professores no seu processo de formação inicial e continuada não tiveram a oportunidade de aprender acerca de outras propostas quanto em relação a Educação Química. Por isso, há uma grande dificuldade em relacionar a Química com eventos da vida cotidiana de seus alunos.

Zanon e Palharini (1995) dizem que “os professores de Ciências têm formação deficiente em Química, por isso é necessário intensificar o debate e a reflexão em torno desta problemática”, de modo que, a Química possa ser mais contemplada na Educação Básica contribuindo na vida dos alunos. Fato que vem gerando grandes preocupações, pois o processo de formação do professor pode provocar efeitos indesejáveis na aprendizagem dos alunos, em meio a isto, a grande dificuldade em aprender Química está nos diversos níveis do ensino. Fato que vem a ocorrer quando os conteúdos não são contextualizados adequadamente, tornando-se distantes e difíceis, tendo por consequência, o desinteresse e desmotivação por parte dos alunos.

Os professores da Educação Básica possuem um compromisso muito importante na construção do conhecimento, pois são os responsáveis em introduzir os primeiros conteúdos específicos, articulando conteúdos sociais e científicos. Por isso, o processo de formação dos mesmos é tão importante, tanto na graduação quanto em uma formação continuada. Aliás, outra ideia interessante é a articulação entre a formação inicial e continuada, ou seja, integrando a escola da Educação Básica e a Universidade.

A partir dessa perspectiva acreditou-se que é importante conhecer também o contexto de formação profissional dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, principalmente, no que tange ao ensino de Ciências. Por isso, optou-se por analisar e assim entender esse processo no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) dos cursos de Pedagogia da nossa instituição.

Tendo em vista que a formação exigida para a atuação do professor é a graduação em Pedagogia, buscou-se fazer uma análise dos cursos de Pedagogia da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS (em diversos campi, isto é, Erechim/RS, Laranjeiras do Sul/PR e Chapecó/SC), sendo que nesse processo de

pesquisa exploratória procurou-se compreender a potencialidade dos componentes curriculares organizados na matriz curricular desses cursos, e o contexto em que as Ciências é ofertada como componente curricular. Pois, historicamente, percebeu-se que a inserção dessa área do conhecimento na formação do pedagogo é atrelada apenas aos aspectos metodológicos e instrumentais.

Além da importância de compreender o processo de formação dos professores, é importante conhecer e discutir a respeito da formação científica das crianças, ou seja, a inserção das Ciências nos anos iniciais no intuito de formar cidadãos mais críticos e reflexivos. As Ciências na escola se faz necessário para que a criança conheça e compreenda o mundo de forma mais complexa, não basta apenas apresentar conceitos para serem memorizados, pois esses conceitos devem construir e reconstruir algum sentido na vida do estudante, em meio a isso, destaca-se mais uma vez a importância da construção do conhecimento científico a partir de vivências da sua realidade.

Deste modo, tem-se como objeto de estudo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) dos anos iniciais do Ensino Fundamental, principalmente, por ser um documento orientador que sinaliza limites e potencialidades no processo de ensinar e de aprender na escola da Educação Básica. O direito de aprender das crianças e dos adolescentes é garantido no sentido de uma aprendizagem significativa do que é essencial para a formação humana, social, científica, cultural e histórica, dentre outras. Isso também serve como orientação para a construção do currículo das escolas públicas, bem como o Projeto Político Pedagógico (PPP), como previsto no Plano Nacional de Educação (BRASIL, 2017).

Nesse sentido o foco é entender de que modo o ensino de Ciências é abordado, por exemplo, como os conteúdos conceituais de Química são inseridos e quais os conteúdos que a BNCC considera essenciais para a aprendizagem e desenvolvimento da criança. Em uma análise dos conteúdos programáticos que contemplam a BNCC já nota-se que as Ciências têm uma abordagem de forma descontextualizada e que o ensino Química é um tanto distante dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Nos cinco primeiros anos de escolaridade as Ciências da Natureza (CN) é dividida em três grandes grupos, tais como: “matéria e energia”, “vida e evolução” e “terra e universo” (BRASIL, 2017).

Compreender de que maneira o Ensino de Química é desenvolvido nos anos iniciais do Ensino Fundamental, e como essa abordagem pode ser marcada por

causa da historicidade de formação dos professores atuantes é o principal objetivo deste trabalho. Deste modo, destaca-se a importância de primeiramente conhecer como a Química está inserida no componente curricular de CN, bem como, analisar o contexto de formação de professores, baseando-se nos cursos de Pedagogia da instituição, especialmente, dos campi de Laranjeiras do Sul (PR), Erechim (RS) e Chapecó (SC), como já citado. Essa pesquisa nos proporciona uma reflexão acerca de metodologias que podem ser desenvolvidas pelos professores a fim de promover uma aprendizagem mais densa e intensa em diversas áreas do conhecimento, independente da fase escolar que a criança se encontra.

Por isso, a seguir será dialogado a respeito da constituição do componente de CN que a BNCC propõe que seja explorado nas escolas na Educação Básica, para que na sequência se torne possível compreender em quais momentos a área de Química se torna relevante para a construção de conhecimento e a aprendizagem das crianças. Para entender melhor a abordagem da Química optou-se por explorar a unidade temática denominada “Matéria e Energia”, então foi dividido os anos de escolarização em três grupos, 1º e 2º ano, 3º ano e 4º e 5º ano, nesse sentido será abordado conceitos importantes da área da Ciências que podem ser trabalhados em cada fase da criança, bem como considerações muito interessantes da área da Química.

A diante nessa pesquisa será problematizado a respeito da formação do curso de graduação em Pedagogia ofertado pela UFFS e como o Ensino de Ciências é ofertado na grade curricular desses cursos, buscando compreender quais as possibilidades que esse componente trás para potencializar o ensino científico nas escolas Básicas.

## 2 OS CAMINHOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Este trabalho foi elaborado a partir de uma pesquisa documental exploratória, que segundo Gil (2014, p.41) uma pesquisa com este perfil possibilita que o planejamento seja organizado de forma bem flexível, deste modo é possível levar em consideração diversos aspectos em relação ao tema estudado. Nesse sentido o principal objetivo do método segundo o autor é “proporcionar maior familiaridade com o problema”. Afim de proporcionar esta familiarização foram traçados alguns aspectos de relevância de dois documentos de cunhos diferentes.

Em primeiro momento foi analisado a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) no que compete os anos iniciais do Ensino Fundamental, de modo a compreender em que consiste tal documento. A partir desta compreensão buscou-se apontar a maneira que o Ensino de Ciências é abordado como conteúdo essencial para a alfabetização das crianças. O segundo documento a ser analisado trata-se do Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia de três campus da Universidade Federal da Fronteira Sul, com o propósito de compreender os aspectos em comum abordados pelos PPCs em relação ao Ensino de Ciências na grade curricular dos mesmos.

A análise destes documentos possibilitou uma reflexão acerca da forma em que a Ciências é trabalhada nos anos iniciais, quais conteúdos são tratados como importantes na formação cidadã da criança, e como a formação dos professores atuantes pode refletir negativamente ou positivamente nesse processo de alfabetização. Também atendeu-se em compreender como os conteúdos referentes ao Ensino de Química são problematizados dentro da área da Ciências e quais as possibilidades destes conceitos serem trabalhados com crianças nesta fase de escolarização.

### 2.1 DOCUMENTO 1: BNCC

Após leitura do documento elencou-se alguns pontos com maior relevância para a pesquisa. A BNCC propões para área de conhecimento CN, três eixos de conhecimento denominados de unidade temática. Destacou-se a temática “Matéria e Energia” como sendo a que mais contempla conteúdos que se relacionam com

conhecimentos em Química, em seguida explorou-se cada o objeto de conhecimento que são necessários para compreender essa temática, bem como e as habilidades esperadas que os alunos desenvolvam. Esses pontos foram discutidos em três tópicos, 1º e 2º ano , 3º ano e o último 4º e 5º ano do Ensino Fundamental. A divisão propiciou um diálogo melhor com diversos autores, possibilitando apresentar propostas que facilitam a aprendizagem em Ciências e Química nos anos iniciais.

Na Figura 1, apresenta-se o fluxograma que demonstra os principais pontos que nortearam essa pesquisa, e que foram fundamentais para a compreensão da formação do Ensino de Ciências nas escolas.



Figura 1 : Fluxograma da pesquisa exploratório da Base Nacional Comum Curricular.

Esse processo de pesquisa exploratório proporcionou compreender cada item de acordo com suas especificidades, de modo a interligar os aspectos em comum de cada tema elencado. Isso possibilitou um diálogo com diversos autores que levantam questões importantes a respeito do ensino e aprendizagem.

## 2.2 DOCUMENTO 2: PPC DO CURSO DE PEDAGOGIA

A análise do PPC do curso de Pedagogia da UFFS tomou duas proporções diferentes. Em primeiro momento buscou-se analisar a grade curricular do curso de Pedagogia dos três Campus já mencionados, com o propósito de identificar em quais contextos se fazem presente componentes curriculares a respeito do Ensino de Ciências. A segunda parte preocupou-se em compreender a forma em que o Ensino de Ciências é trabalhado nos anos iniciais do Ensino Fundamental, levando em consideração o professores de formação dos professores atuantes.

Na Figura 2 apresenta-se o fluxograma que demonstra os pontos que foram fundamentais para compreender a dinâmica do Ensino de Ciências na graduação e o reflexo da atuação dos professores em sala de aula.



Figura 2 : Fluxograma da pesquisa exploratório do Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia .

Pautamos nessa etapa da pesquisa, os temas mais geradores de questões que levaram a problematizar acerca da compreensão que os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental possuem a respeito das Ciências. A análise feita no PPC do curso de Pedagogia ocorreu de forma muito peculiar, pois as Ciências são brevemente abordadas nas grades curriculares, desse modo essa pesquisa tomou

viés mais generalizado a respeito das propostas curriculares dos três campi. Desse modo o diálogo com demais autores nos proporcionou uma compreensão das Ciências como parte do processo de formação do professor e como conteúdo fundamental no crescimento crítico e social das crianças.

### 3 O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Há muito tempo as escolas assumem o grande papel de formar uma sociedade crítica científica, política e culturalmente, por isso é dela a responsabilidade de viabilizar o acesso a diversas áreas do conhecimento. Segundo Nóvoa (2009), a escola sofreu uma “evolução” que levou a se encarregar de uma diversidade de tarefas, ele menciona que essa evolução criou uma “imagem da escola como instituição de regeneração, de salvação e de reparação da sociedade”. Este emaranhado de tarefas assumidas pela escola faz com que ela se reconstrua de acordo com a necessidade do contexto em que está inserida, sempre buscando alternativas para atender as necessidades básicas de seu alunado, trilhando caminhos para que a aprendizagem seja estabelecida partindo do saber prévio da criança, e que de forma processual construa-se conceitos científicos e escolares.

Proposta pelo Ministério da Educação (MEC), prevista na Constituição de 1998, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) foi desenvolvida por vários profissionais de diversas áreas do conhecimento, é um documento de caráter normativo, estruturado de forma clara e objetiva com todo conjunto de aprendizagens supostamente necessários e fundamentais que todas as pessoas têm direito ao acesso. A BNCC trata-se de uma referência nacional de natureza obrigatória que serve de suporte para a construção dos currículos e propostas pedagógicas de toda rede de ensino, seja ela pública ou particular promovendo a isonomia da Educação. Considera-se que a BNCC é a meta final que assegura aos estudantes a aquisição das competências gerais que a Educação Básica (ANEXO 1) pretende chegar, e os currículos vão dando suporte para esse objetivo ser alcançado (BRASIL, 2017).

A BNCC foi elaborada na tentativa de aproximar as escolas da realidade em que vivem os estudantes, seja em seu município, seu bairro ou sua região, constitui os diversos campos de conhecimento de modo a garantir que a aprendizagem seja efetiva de forma uniforme para toda a sociedade. Entretanto, a uniformização do ensino é uma variável muito complexa, pois existe muita diferença entre a estrutura das escolas em várias regiões de todo Brasil, seja a respeito da estrutura física das escolas, o público atendido, os profissionais, assim como existe um distanciamento em relação as escolas públicas e particulares. Sendo assim, a proposta da BNCC é

sugerir propostas de conteúdos que são fundamentais para a formação cidadã da criança, proporcionando a escola possibilidades de ajustes e criatividade ao construir conhecimento.

Diante disso, cada escola constrói o seu Projeto Político Pedagógico (PPP), que é a base estrutural no âmbito de ensino, conteúdo e metodologia. De forma a retratar a realidade que está inserida, bem como trazer as características de forma geral e figurativa de seus alunos, buscando formas e traçando metas para desenvolver o processo de ensinar e de aprender da melhor maneira possível. De acordo com Veiga (2002) “[...] a principal possibilidade de construção do projeto político pedagógico passa pela relativa autonomia da escola, de sua capacidade de delinear sua própria identidade”. Logo, consideramos o PPP como um espelho da mesma, a partir dele conhecemos qual é a meta da escola, seu público, a relação da escola com a sociedade, seus recursos e planos de prática.

A BNCC implica diretamente na importância de relacionar os componentes curriculares que direcionam a aprendizagem dos alunos com os aspectos do cotidiano e da realidade local da escola, no que diz respeito à inserção da criança na sociedade como um sujeito atuante. De acordo com o referido “[...] os estudantes devem aprender na Educação Básica, o que inclui tanto os saberes quanto a capacidade de mobilizá-los e aplicá-los” (BRASIL, 2017) . Desenvolvendo assim suas competências e habilidades, deste modo vamos compreender como a BNCC propõe o ensino de Ciências nesse contexto.

De acordo com a BNCC o Ensino Fundamental está dividido em duas etapas, anos iniciais 1º ao 5º e anos finais que parte do 6º ao 9º ano, estes estão organizados em cinco áreas do conhecimento, são elas: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Ensino Religioso. Vale destacar que dentro de cada etapa existem particularidades em relação a fase de escolarização, bem como as características dos alunos. E dentro de cada área de conhecimento divide-se componentes para melhor articular os conteúdos necessários para a aprendizagem em cada etapa (BRASIL, 2017).

As áreas de conhecimento que são compostas por mais de um componente curricular são estabelecidas como competências específicas dos componentes, que devem ser trabalhadas e desenvolvidas junto aos alunos na fase da escolaridade que estão dispostos. A fim de assegurar que se estabeleça uma progressão positiva das competências específicas, cada componente curricular aponta um conjunto de

habilidades que se espera que o aluno desenvolva. As habilidades estão diretamente relacionadas com diferentes objetos de conhecimento, são eles, conteúdos, conceitos e processos, e que são organizados em unidades temáticas (BRASIL, 2017).

Mais sucintamente, as unidades temáticas são temas diversos que vão servir como uma base para o arranjo de objetos de conhecimentos, deste modo o tema será fragmentado em assuntos que se relacionam entre si articulando informações que proponham a melhor compreensão da temática proposta. Cada objeto de conhecimento se relaciona com uma demanda de habilidades que se espera que o aluno construa, ou seja, as habilidades são as aprendizagens essenciais que devem ser asseguradas aos estudantes. No ANEXO 2, a ilustração de um fragmento da tabela que contempla a distribuição dessas unidades temáticas apresentadas na BNCC.

A BNCC ressalta que “as habilidades não descrevem ações ou condutas esperadas do professor, nem induzem à opção por abordagens ou metodologias” (BRASIL, 2017), a forma de trabalhar as unidades temáticas oferecidas pela BNCC é de competência de cada escola, para isso são elaborados os PPPs que apresentam o contexto social e a realidade dos alunos que a compõem, assim o professor tem o livre arbítrio de elaborar seu plano de aula de acordo com a necessidade de seus alunos, bem como promover a relação com o dia a dia dos mesmos garantindo uma aprendizagem efetiva, de modo que o aluno seja capaz de reconstruir o conhecimento a partir do que já conhece ou vivenciou, logo os conceitos podem surgir do seu cotidiano. Moraes (2010), enfatiza a importância que existe em o professor valorizar cada experiência trazida pelo aluno, pois são esses conhecimentos que atuam como ponto de partida para novas aprendizagens, e cada vez que é superado surge a necessidade de um novo saber.

Entretanto, evidenciamos a dificuldade dos professores em organizarem os conteúdos e articulá-los com a necessidade dos alunos que compõem o grupo escolar. Isso se deve ao fato de que os PPPs são elaborados, em alguns casos, por um grupo de professores da equipe pedagógica e gestão da escola, ou seja, sem a participação efetiva dos demais professores, alunos, familiares e outros servidores dessa instituição educativa.

Veiga (2002) ainda destaca que o PPP precisa ser fruto do esforço coletivo da escola, e isto inclui todos os servidores que constituem a mesma. A autora ainda se

direciona às atribuições do cargo de cada funcionário mencionando que essa elaboração coletiva do PPP não se trata de uma sobrecarga de afazeres. Basta a escola proporcionar situações que lhes permitam “aprender a pensar e a realizar o fazer pedagógico de forma coerente”. A escola precisa ser ousada ao construir o seu projeto de acordo com a realidade dos indivíduos que fazem parte dela, pois não há forma de um projeto idealizado por outras gestões que não conhecem aquele ambiente ser compatível com as necessidades reais de desenvolvimento de ensino e aprendizagem.

Daher e Machado (2016) também relatam em sua pesquisa os anseios dos professores em relação aos documentos que constituem o currículo da escola, as autoras destacam a falta de autonomia dos professores em relação a escolha dos conteúdos a serem trabalhados, e esta escolha muitas vezes acaba não atendendo a realidade dos alunos, tendo como prioridade o cumprimento de uma listagem de conteúdos impostos.

As Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, destaca a importância da construção do currículo da escola em termos constituição cultural da sociedade, retratadas nas experiências e vivências que norteiam a aprendizagem do aluno.

[...] toda política curricular é uma política cultural, pois o currículo é fruto de uma seleção e produção de saberes: campo conflituoso de produção de cultura, de embate entre pessoas concretas, concepções de conhecimento e aprendizagem, formas de imaginar e perceber o mundo. Assim, as políticas curriculares não se resumem apenas a propostas e práticas enquanto documentos escritos, mas incluem os processos de planejamento, vivenciados e reconstruídos em múltiplos espaços e por múltiplas singularidades no corpo social da educação ( MEC, 2013 p.24).

Considerando o fato de que o currículo tem como propósito construir a identidade da escola, bem como a do aluno, o foco principal dos documentos que conduzem o currículo das escolas, acabam voltando-se para a imposição de conteúdos que teoricamente são necessários para a constituição social e crítica do estudante. Entretanto, em muitos casos os idealizadores do documento não conhecem a real situação em que vivem os alunos. E ao invés de nortear e dar suporte para o professor promover a aprendizagem e assim a constituição social e crítica do estudante a partir de situações verdadeiramente pertinentes a essa realidades, essas propostas acabam sendo empecilhos que dificultam o trabalho do professor.

Quanto ao currículo das disciplinas que constituem as Ciências, existe uma historicidade muito próxima do contexto atual. De acordo com os estudos de Lopes (1998 p.134) “inicialmente, as orientações curriculares para o ensino de Ciências eram voltadas para a memorização, e acúmulo de informações [...]”, ela destaca que o objetivo era de fato ensinar somente os fenômenos mais fundamentais das Ciências de forma geral. A Química é representada posteriormente pelas grandes teorias, como da estrutura atômica e radioatividade, é evidente que a história da constituição curricular das áreas de conhecimento que competem às Ciências se direciona a “seleção e tratamento adequado de conteúdo, bem como o planejamento de atividades”, menciona a autora, a fim de promover o desenvolvimento do aluno de forma direcionando a compreensão estrutural das disciplinas escolares, fato que se perpetua.

Dentro dessas áreas de conhecimento, volta-se um olhar especial para CN, uma área de grande importância na Educação Básica, com argumentos em favor de que esse componente curricular, bem como os demais que constituem a matriz curricular da escola da Educação Básica poderiam potencializar caminhos diversos no processo de alfabetização científica e numa vertente de problematização do enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).

De acordo com Damasio e Peduzzi (2018, p.3) “proporcionar, por meio da educação científica, subsídios relevantes para o desenvolvimento de uma cidadania mais consciente e atuante, consiste em um grande desafio contemporâneo”. Os grandes avanços científicos e tecnológicos que vem ocorrendo sinalizam que é necessário que a sociedade acompanhe esse desenvolvimento que reflete diretamente no meio ambiente e no modo de vida social em geral. As escolas devem estar atualizadas para promover aos seus alunos um conhecimento amplo.

Compreender Ciências é explorar tudo que existe no universo, ou seja, vivemos numa sociedade que está se organizando de acordo com os avanços científicos e tecnológicos, e esses avanços ocorrem de forma integrada com as necessidades e o modo de vida das pessoas. A BNCC revela que para a sociedade debater e se posicionar sobre diversos temas, por exemplo, alimentos, medicamentos, comunicação, manutenção de vida na Terra, entre outros, o conhecimento científico é tão essencial quanto os conhecimentos éticos, políticos e culturais. E é devido a isso, que a área de CN na Educação Básica é tão fundamental para a formação integral dos alunos (BRASIL, 2017).

O incentivo a reflexão e observação das situações do dia a dia, dá subsídios a pesquisa, e é nesse sentido que se dará a problematização da inserção do Ensino de Química no componente de CN, conhecimentos dessa área são grandes potencializadores da reflexão crítica dos alunos a respeito de situações do cotidiano, sejam elas avanços tecnológicos, situações ambientais e sociais.

#### 4 O ENSINO DE QUÍMICA NA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

A BNCC considera que os conhecimentos essenciais da área de Ciências estão dispostos em três grandes temáticas: [1] Matéria e Energia, [2] Vida e Evolução e [3] Terra e Universo. Todas as aprendizagens vão girar em torno dessas temáticas ao longo de todo o Ensino Fundamental. A proposta principal é que a partir desses temas básicos o componente curricular proporcione ao aluno o incentivo à pesquisa, de forma a instigar a curiosidade da criança a respeito de eventos do seu dia a dia, partindo do conhecimento a respeito da constituição e formato de objetos que utiliza, a natureza, a vida em geral, a alimentação, seu corpo, saúde e higiene e fenômenos naturais, a fim de relacionar esses conceitos com a problematização sobre hábitos diários, como separação de resíduos, cuidados com medicamentos, fontes de energia, entre outros. Desse modo, entendemos o quanto as Ciências são importantes na formação da criança como cidadão, consciente de seus atos em relação à sociedade (BRASIL, 2017).

Para melhor compreendermos a forma em que conteúdos referentes ao Ensino de Química são incluídos dentro da proposta da área de Ciências apresentada pela BNCC foi traçado alguns pontos considerados mais pertinentes para discutir e analisar nessa pesquisa. Deste modo, foi organizado a tabela abaixo que demonstra de forma resumida em termos de conteúdos a organização do componente de CN e como o propósito principal é compreender como o Ensino de Química está articulado em meio a esta proposta, optou-se por explorar com mais ênfase a Unidade Temática denominada “Matéria e Energia”.

TABELA 1- ORGANIZAÇÃO DA TEMÁTICA MATÉRIA E ENERGIA NO 1º ATÉ 5º ANO

1º ANO	
<b>UNIDADE TEMÁTICA</b>	Matéria e Energia
<b>OBJETO DE CONHECIMENTO</b>	Características dos materiais (BRASIL, 2017)
<b>ARGUMENTOS</b>	Este objeto de conhecimento propõe que as crianças conheçam os tipos de materiais que compõem determinados objetos, bem como a utilidades e descarte correto.

	Permitindo ao professor explorar as diferentes composições de objetos simples e suas origens, dessa forma, trabalhando conceitos de corpo, matéria e objetos.
<b>CONSIDERAÇÕES</b>	Diante disso é válido ressaltar o quanto é importante a observação da criança quanto aos objetos que utiliza diariamente. O professor pode propor que seja elaborada uma listagem dos objetos que o alunos mais utilizam. Outro aspecto importante é a problematização a respeito do descarte e separação de resíduos.
<b>2º ANO</b>	
<b>UNIDADE TEMÁTICA</b>	Matéria e Energia
<b>OBJETO DE CONHECIMENTO</b>	Propriedades e usos dos materiais; Prevenção de acidentes domésticos (BRASIL, 2017).
<b>ARGUMENTOS</b>	No 2º ano é sugerido que se explore as propriedades dos materiais, como flexibilidade, dureza e transparência. A BNCC também destaca os cuidados com acidentes domésticos provenientes de materiais de uso cotidiano, com características cortantes, inflamáveis, produtos de limpeza e medicamentos.
<b>CONSIDERAÇÕES</b>	Neste bloco acreditamos ser importante a discussão à respeito do descarte de medicamentos vencidos, ou de tratamentos não concluídos. Neste sentido a Química Ambiental pode colaborar na explicação da poluição das águas por contaminantes emergentes, como os fármacos.
<b>3º ANO</b>	
<b>UNIDADE TEMÁTICA</b>	Matéria e Energia
<b>OBJETO DE CONHECIMENTO</b>	Produção de som; Efeitos da luz nos materiais; Saúde auditiva e visual (BRASIL, 2017).
<b>ARGUMENTOS</b>	Neste momento, ressalta-se a importância de trabalhar com as crianças aspectos relacionados à saúde auditiva e visual, bem como a poluição sonora. Neste caso os conteúdos mais relevantes para tal abordagem são os que explicam a produção de som e vibrações, também a passagens de luz nos objetos.
<b>CONSIDERAÇÕES</b>	Nesse sentido trabalhar comprimentos de ondas é uma ótima proposta para abordar conceitos químicos com as crianças

	de uma forma simples, porém que produza sentido na aprendizagem dos alunos. Um exemplo disso é propor a observação das cores que compõem o céu em diferentes horários.
<b>4º ANO</b>	
<b>UNIDADE TEMÁTICA</b>	Matéria e Energia
<b>OBJETO DE CONHECIMENTO</b>	Misturas; Transformações reversíveis e não reversíveis(BRASIL, 2017).
<b>ARGUMENTOS</b>	Os objetos de conhecimentos em destaque no 4º ano trazem conceitos químicos muito acentuados, como misturas e composição, fases de uma mistura, transformação da matéria, sendo elas mudanças reversíveis e irreversíveis, entres outros vários conceitos que podemos elencar para compreender diversas situações que encontramos no dia a dia, e que as explicações para tais fenômenos permeiam a grande área da Ciências, embora nosso foco seja a Química.
<b>CONSIDERAÇÕES</b>	Destacamos aqui que a imaginação do professor neste momento é ponto principal para trabalhar uma infinidade de fenômenos que ocorrem diariamente na vida das pessoas e que a maioria podem ser explicados partindo do conhecimento da área da Química. Diante disso, o professor consegue instigar o senso de curiosidade da criança promovendo a pesquisa.
<b>5º ANO</b>	
<b>UNIDADE TEMÁTICA</b>	Matéria e Energia
<b>OBJETO DE CONHECIMENTO</b>	Propriedades físicas dos materiais; Ciclo hidrológico; Consumo consciente; Reciclagem (BRASIL, 2017).
<b>ARGUMENTOS</b>	Esse último bloco de conhecimentos se preocupa em trabalhar o ciclo hidrológico até o consumo consciente da água partindo de conceitos específicos de propriedades físicas dos materiais, priorizando as mudanças de estado da água.
<b>CONSIDERAÇÕES</b>	Essa abordagem se faz muito interessante nos sentido em que possibilita o professor a fazer um trabalho de relação entre conceitos químicos, fenômenos naturais, e problemas

	sociais. Podendo trabalhar todos esses aspectos partindo de um único tema muito comum que é água.
--	---

**Fonte:** Adaptado pelo autor baseado na BNCC (BRASIL, 2017).

Em primeiro momento ressalta-se aqui a principal propriedade da unidade temática escolhida para dialogar, denominada “matéria e energia”, segundo a BNCC ela “[...] contempla o estudo de materiais e suas transformações, fontes e tipos de energia utilizados na vida em geral” (BRASIL, 2017). Essa temática tem a finalidade de promover estudos a respeito de materiais e suas transformações, bem como diversas fontes de energia. É necessário que haja a relação com materiais de contato diário da criança, que se promova a observação das transformações que ocorrem com os mesmos e os motivos pelos quais ocorrem.

Além do mais, é importante que o aluno questione a respeito dos fenômenos científicos e que busque soluções para tais, a aprendizagem vai muito mais além da simples observação, os olhares devem ser minuciosos e o que é observado deve ser compreendido. Segundo Carvalho *et al.* (2005, p.20), uma abordagem metodológica que envolve a resolução de problemas e estimula o questionamento, “ênfatisa a iniciativa do aluno porque cria oportunidade para que ele defenda suas ideias com segurança e aprenda a respeitar as ideias dos colegas”.

De acordo com Moraes e Ramos (2010), a aproximação entre os conceitos e as atividades que são propostas pelos professores com os contextos dos alunos, possibilitam uma compreensão mais ampla do mundo real, trazendo uma enorme contribuição na interação dos alunos com essa realidade, buscando sempre um ensino mais abrangente e direcionado a realidade de cada um, podendo desta forma mostrar-lhes o quanto a Química está presente no seu cotidiano, como na cozinha de sua casa, nos alimentos, nos automóveis, no lixo, em construções, entre outras possibilidades.

Como mencionado anteriormente esse componente está organizado em três pontos principais, a unidade temática intitulada “matéria e energia”, a qual está sendo discutindo, o objeto de conhecimento e por fim as habilidades que se espera que a criança se aproprie. O estudo sobre matéria e energia para as crianças nos dois primeiros anos da educação básica, prima na alfabetização. As habilidades de Ciências nessa fase são trabalhadas para ampliar o letramento a partir da observação e da comparação com situações comuns da vida do estudante.

#### 4.1 1º E 2º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Como objeto de conhecimento nos dois primeiros anos, é proposto na BNCC que se discuta a respeito das características dos materiais, propriedades dos usos dos materiais e a prevenção de acidentes domésticos. A partir desses objetos é esperado que a criança desenvolva habilidades como, comparar características dos materiais, a fim de conhecer suas origens, como podem ser usados e descartados corretamente; identificar a composição dos materiais que utilizam no dia a dia (metais, vidro, madeira), bem como as propriedades dos mesmos (flexibilidade, dureza, transparência) e como esses objetos eram utilizados no passado; e por fim, discutir a respeito dos cuidados com materiais de uso domésticos, como produtos de limpeza, objetos cortantes e inflamáveis, etc. direcionado à prevenção de acidentes domésticos (BRASIL, 2017).

Carvalho *et al.* (2005), destaca a importância da experimentação em sala de aula, essa fase e que a criança se encontra a aprendizagem requer de muitos recursos visuais e práticos. Usar experimentos apenas para demonstração de conhecimentos já apresentados não é tão eficaz, quando se pode usar as práticas para construir o conhecimento junto com a criança, o contato com algo concreto aproxima o conhecimento científico com eventos do dia a dia. Os autores deixam claro, que não é por meio da atividade prática que o aluno vai descobrir novos conhecimentos, mas por meio da mediação do professor sobre hipóteses levantadas em aula sobre conhecimento já adquirido, a prática pode dessa forma ampliá-lo para uma relação com fenômenos naturais.

Diante disso, observa-se que conhecimentos específicos do Ensino de Química se encaixam perfeitamente com atividades práticas simples que podem ser feitas em sala de aula ou com uma saída de campo no pátio da escola. Não há laboratório mais eficiente que o ar livre e a natureza para conhecer a origem dos materiais e suas utilidades.

As temáticas propostas também possibilitam a aproximação entre família e escola, discutir a respeito dos cuidados que se deve ter com os materiais domésticos é crucial, e a participação dos pais é fundamental. Os produtos de limpeza, ou seja “produtos químicos”, por exemplo, são grandes vilões das crianças, e os

armazenamos dentro de nossas casas, cabe ao professor problematizar com as crianças a respeito dos cuidados que devemos ter, para evitar que sejam ingerido ou aspirados, bem como apresentar sua composição química, inserindo conceitos da área no dia a dia das criança.

É dessa forma que conteúdos da área da Química vão sendo compreendidos no contexto da escolar e as relações com o cotidiano vão se reconstruindo em novos conhecimentos. Nos próximos anos é possível constatar que a Química fica mais evidente, como veremos a seguir a proposta do objeto de conhecimento elaborado para o 3º ano em que são trabalhados conceitos de som e luz.

#### 4.2 3º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

No terceiro ano os objetos de conhecimento são organizados como produção de som, efeitos da luz nos materiais e saúde auditiva e visual. As habilidades que se esperam dos alunos partem da produção de sons e vibrações de variados objetos, observação, experimentação e relatos dos fenômenos de passagem de luz por superfícies transparentes, é importante também que haja discussões a respeito dos hábitos que são necessários para a preservação da saúde visual e auditiva (BRASIL, 2017). A partir dessa trajetória o professor tem a liberdade de usar as metodologias necessárias para que o aluno se aproprie de todo conhecimento que englobam essa temática.

Deste modo, em relação ao estudo do efeito da luz nos materiais, o professor pode discutir a respeito de conceitos de comprimentos de onda da luz visível do espectro eletromagnético, apresentando aos seus alunos os diferentes comprimentos de ondas de cada cor visível. Segundo Atkins e Jones (2012), “ a cor da luz depende de sua frequência ou comprimento de onda, a radiação de grande comprimento de onda tem sua frequência menor do que a radiação de pequeno comprimento de onda”. A faixa de luz visível varia entre 420 e 700 nm. A partir desse conceito podemos construir com os alunos explicações para as diferentes cores do céu no pôr do sol e durante o dia, em que varia de um azul ao vermelho e como ocorre esse espalhamento de luz na atmosfera.

O espalhamento de Rayleigh é o que explica o azul do céu e o avermelhado do por do sol. Esse fenômeno se dá ao fato de que os raios de luz que são

observados no céu são os que sofreram um leve desvio, ocasionado pelas partículas da atmosfera, esse desvio ocorre devido ao comprimento de onda. Como o comprimento de onda que dá origem a cor azul é menor, ele é mais espalhado chegando aos nossos olhos com mais intensidade. No fim da tarde, ao pôr do sol a camada de ar entre nós e o sol é muito mais densa, e a cor azul é totalmente espalhada fora de nossa linha de visão. Passamos a visualizar com maior intensidade a cor vermelha que possui um comprimento de onda maior, que ultrapassa as partículas mais espessas da atmosfera chegando aos nossos olhos (KEER, 2006).

Esses conceitos podem ser trabalhados com as crianças de forma prática a partir de observações do céu, esse exercício aguça o senso crítico da criança e possibilita a criação de suas próprias deduções dos fenômenos, além da interação entre diferentes ideias. Essa observação pode ser transferida para uma experimentação em sala de aula, no qual utiliza-se materiais do dia a dia e de fácil acesso. Segue uma proposta de atividade:

TABELA 2: ATIVIDADE EXPERIMENTAL SOBRE AS CORES DO CÉU

VOCÊ VAI PRECISAR DE:	COMO PROCEDER?
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Leite desnatado;</li> <li>● Uma cuba de vidro ou plástico transparente;</li> <li>● Água;</li> <li>● Uma lanterna com o feixe de luz estreito;</li> <li>● Uma colher.</li> </ul>	<p>Adiciona-se aproximadamente 3/4 de água na cuba retangular, esta representará a atmosfera terrestre. Posicione a lanterna em meia altura da cuba, para representar a luz solar. Em seguida adiciona-se uma pequena quantidade de leite desnatado na cuba, o leite representará as partículas da atmosfera. Observe a coloração da água perpendicularmente na direção da incidência da luz, nota-se uma cor azulada (ANEXO 3). Observe agora o lado oposto da incidência da luz, verá uma coloração mais avermelhada, que representa o pôr do sol (ANEXO 4), (ROCHA <i>et al.</i>, 2010).</p>

**Fonte:** Proposta de atividade experimental adaptada de ROCHA *et al.* (2010).

A saúde auditiva e visual da criança é uma questão muito importante e merece uma atenção especial da escola. Muitos problemas de saúde referentes a audição e visão são significativamente responsáveis no processo de ensino e aprendizagem quando são diagnosticados muito tarde, pois a dificuldade da criança em enxergar a lousa, fazer uma leitura no livro ou caderno acaba interferindo na interação, na participação do aluno e eventualmente no processo de aprendizagem.

Algumas escolas possuem vínculos com as Secretarias de Saúde de para solucionar este problema, assegurado pelo Ministério da Saúde e Educação, no decreto nº 6.286, de 5 de dezembro de 2007, Art. 1º :

Fica instituído, no âmbito dos Ministérios da Educação e da Saúde, o Programa Saúde na Escola - PSE, com finalidade de contribuir para a formação integral dos estudantes da rede pública de educação básica por meio de ações de prevenção, promoção e atenção à saúde (BRASIL, 2007).

Este programa ainda está em vigor em muitas cidades do Brasil, ele tem o propósito de promover saúde e prevenir agravos na saúde da criança principalmente saúde visual. Para isso uma equipe da Saúde é enviada para as escolas para realização de testes visuais e auditivos, orientação nutricional, odontológica, combate às drogas entre outras orientações, caso haja agravantes as crianças são encaminhadas para especialista que prestam atendimento via SUS. Em parte alguns casos são solucionados, entretanto, ainda existe muitos problemas relacionados aos atendimentos em consultas especializadas desse Sistema, um deles é o tempo de espera nas filas para tais consultas.

Ao trabalhar temáticas em que são abordadas discussões a respeito da saúde da criança o professor pode atentar-se à situação que colocam em dúvida a saúde de seus alunos, dessa forma cabe a ele orientá-los a procurar ajuda, e comunicar os pais de tais situações. Tendo em vista que a saúde das crianças pode vir a interferir no seu desenvolvimento escolar, também é de responsabilidade da escola essa interação de alerta.

A problematização a respeito da viabilização da saúde da população continua no 4º e 5º ano quando são levantadas discussões a respeito do consumo consciente

da água e também sobre a reciclagem, que são algumas das temáticas contemplam os objetos de conhecimento dessa fase.

#### 4.3 4º e 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Tratando agora do 4º e 5º ano, encontra-se como proposta de objeto de conhecimento para a unidade temática matéria e energia, misturas e transformações, propriedades físicas dos materiais, ciclo hidrológico, consumo consciente da água e reciclagem. Nos últimos foi reconhecido uma demanda mais direcionada a questões sociais e bem estar comum. Destaca-se como habilidades esperadas para esses objetos, a compreensão do aluno a respeito de misturas de substâncias do dia a dia, bem como a mudança de comportamento de algumas substâncias quando submetidas a aquecimento e resfriamento, ou seja, os estados físicos dos compostos. Neste contexto espera-se que a partir das mudanças de estados físicos da água, ocorra discussões a respeito do ciclo hidrológico, bem como suas implicações na agricultura, na energia elétrica, água potável e no ecossistema regional. Também é primordial que se construam alternativas de um descarte correto ou reciclagem dos materiais utilizados pelas crianças na escola e no dia a dia (BRASIL, 2017).

As habilidades esperadas neste último bloco de objetos de conhecimento em resumo, prioriza a relação da matéria e sua composição com a problematização acerca dos reflexos da tecnologia científica na sociedade. Prioriza-se também a relação entre conhecimentos científicos e o universo social que vivemos. “Ser alfabetizado cientificamente é saber ler a linguagem em que está escrita a natureza” (CHASSOT, 2003 p. 91). Já diz o autor que as Ciências é uma forma de linguagem, logo precisamos alfabetizar a sociedade, a fim de promover uma compreensão do meio em que a sociedade está inserida. É na escola que o processo de alfabetização ocorre, por meio da aproximação dos conceitos e explicações científicas com as vivências diárias da sociedade, bem como as implicações que os avanços tecnológicos, que são oriundos da pesquisa científica, impactam no meio ambiente.

A aproximação com situações do dia a dia da criança está muito evidente nesse bloco de temáticas propostas pela BNCC. Inúmeras atividades podem ser

propostas pelos professores em sala de aula, ou até mesmo em tarefas para casa, em que envolva a participação dos pais nesse processo de aprendizagem de Ciência. Segundo Oliveira *et al.* (2016, p.48), “[...]o conhecimento da criança se constrói e se efetiva por meio da participação em diferentes práticas do cotidiano, através de interações com adultos, adolescentes e outros companheiros de idade”. A relação com o cotidiano é muito colaborativa na construção do conhecimento, e isso ocorre de forma gradativa a partir de afazeres diários podem ser problematizados muitos conceitos científicos, principalmente da área de Química. A interação com a família promove a expansão de conhecimento científico para a sociedade, as crianças são semeadoras de informações.

Em busca de atividades que promova essa aproximação, encontrou-se no livro didático de Ciência, Vivência e Construção destinado ao ensino de 1º ao 4º ano alguns exemplos que podem ser realizados em sala de aula e em casa com auxílio dos familiares. A atividade prática consiste em preparar quatro misturas sendo elas, água + xarope de groselha, água+ açúcar, água + óleo, vinagre + óleo. Depois é problematizado com o aluno se a partir da observação é possível identificar os componentes da mistura. Essa atividade instiga a criança a investigar o que ocorreu com os compostos utilizados, inserindo conceitos de misturas e fases (NIGRO e CAMPOS, 2006, p. 127).

Outra atividade disponível no livro é trazido como um desafio, a proposta é que os alunos analisem algumas misturas que são feitas na cozinha de suas casas, em seguida é orientado que eles façam quadros de anotações em que indicam quais são os componentes das misturas feitas (NIGRO e CAMPOS, 2006, p. 129). A cozinha das próprias casas podem ser transformadas em um ótimo ambiente para a realização de atividades práticas, o aluno é desafiado a observar as coisas naturais do seu dia a dia de uma forma minuciosa, e a partir dessas observações, ou melhor dizendo, “análises” ele tem a capacidade de pensar e criar conceitos explicativos - no qual a atividade proposta tem a intenção de problematizar na sala de aula com os demais colegas - de modo a reconstruir a aprendizagem coletivamente com os pais e com os colegas da escola. Essa atividade promove a participação dos familiares nas atividades da escola, bem como a interação da criança nos afazeres diários da casa.

Partindo do pressuposto que as habilidades são as metas, nas quais o professor pretende alcançar com seus alunos, e que são oriundas de uma temática

inicial, é possível pensarmos a respeito da importância do ensino por temáticas. De acordo com Cavalcanti (2010, p.31), “Um dos maiores desafios do ensino de Química, nas escolas de nível Fundamental e Médio, é construir uma ponte entre o conhecimento escolar e o mundo cotidiano dos estudantes.” Os professores ao dialogar sobre assuntos referentes a Química, em muitos casos usam termos específicos de difícil compreensão para o estudante, e isso acaba desvinculando a atenção da aula.

Uma maneira que os professores encontraram de chamar a atenção dos alunos é a aproximação dos conceitos específicos com a realidade do cotidiano da criança, como já mencionamos anteriormente. O ensino por temáticas vem ganhando espaço nas salas de aula, como uma alternativa de promover essa aproximação, além de tornar o ensino e aprendizagem muito mais sólido. Deste modo, seleciona-se os conceitos científicos a partir da necessidade de utilizá-los para a compreensão de uma situação real do aluno.

HALMENSCHLAGER (2011, p.12) partindo de uma perspectiva freireana, aponta que “os conceitos científicos são selecionados a partir da necessidade de serem trabalhados para o entendimento de uma situação real e significativa”, assim é possível uma relação mais próxima da escola e a comunidade, pois a partir do momento em que são discutidos temas referentes a realidade dos estudantes, certamente os mais pertinentes são de vivências do seu dia a dia.

Segundo Brito e Palheta (2008), os conteúdos vão se encaixando na temática e os conceitos irão surgindo, criando uma relação dialógica que envolve tanto o conhecimento dos alunos quanto do professor. Trabalhar com temáticas significa criar pontes entre o conhecimento e a vida dos estudantes, abrangendo situações de interesse para todos. Nesse sentido, é necessário que o professor se aproprie do contexto real dos seus alunos para poder abordar temáticas que sejam mais pertinentes no dia a dia e que problematizam questões sociais, culturais e científicas. Neste sentido, os conceitos de Ciências vão sendo inseridos pouco a pouco facilitando a compreensão e tornando-se mais efetivos na vida do estudante.

O ensino por temáticas possibilita a abertura de portas para diversas áreas do conhecimento, bem como a interdisciplinaridade. Nos anos iniciais do Ensino Fundamental é possível que ocorra uma abordagem mais ampla de conteúdos específicos em termos de disciplina.

A interdisciplinaridade é uma alternativa que tem como finalidade de promover mais sentido na aprendizagem das crianças, pois há uma integração e articulação de diversos conceitos que geralmente são trabalhados separadamente como vemos nos livros didáticos. Em sua grande maioria os livros abordam temas e conteúdos divididos de acordo com a área de conhecimento que mais se identificam. Nos anos iniciais, a iniciativa por métodos interdisciplinares pode partir do professor, pois nesta fase de escolaridade o mesmo professor é responsável por ministrar vários componentes, tais como: Português, Matemática, Ciências, Geografia etc. Dessa forma ele consegue articular conteúdos de diversas áreas em uma aula somente, e não depende do consentimento de outros professores.

De acordo com Lago *et. al.* (2015) essa proposta de articular as disciplinas, têm o intuito de “torná-las mais comunicativas entre si”, desse modo envolvendo temáticas que promovam discussões de vários conceitos, assim o professor tem a possibilidade de abordar um tema relevante à realidade em que vivem os seus alunos, e a partir dele relacionando esses conceitos de várias áreas.

Entretanto, essa divisão conteudista retratadas nos livros didáticos acabam se tornando um empecilho para os professores trabalharem de forma interdisciplinar, pelo fato de que muitas escolas possuem os livros didáticos como a principal ferramenta para o preparo de suas aulas.

Porém, no sentido de trabalhar os conteúdos a partir de temáticas e de modo interdisciplinar, Rosa e Bejarano (2010) propõem o tema Água como uma proposta de integração entre diferentes áreas de conhecimento, por ser um tema muito amplo, possibilita várias oportunidades e condições para trabalhar o Ensino de Química nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Esse tema, abre uma série de situações que o professor pode problematizar com as crianças, por exemplo, a potabilidade e pureza, estados físicos, ciclo hidrológico, contaminação de rios, mares e oceanos. Satisfazendo dessa forma, todas as aprendizagens essenciais que a BNCC sugere ser importante na área de Ciências do 5º ano do Ensino Fundamental.

Ensino de Química proporciona discussões de diversos fenômenos que fazem parte da vida das pessoas, porém a disciplina é muito rejeitada pelo alunos. A maior justificativa é que se trata de uma área de conhecimento de difícil compreensão. Logo o professor assume um papel de grande valia, como incentivador ao conhecimento, e é a partir da busca incansável de metodologias que promovam a

compreensão dos mesmos que os professores conseguem apreciar uma aprendizagem mais expressante que supere esse desacolhimento.

Vale também ressaltar que uma aprendizagem significativa na escola abre possibilidades de uma interação do aluno como semeador do conhecimento construído, seja no convívio social ou familiar.

A transmissão de conhecimento que ocorre extraclasse entre a criança e a sociedade é um reflexo positivo de uma aprendizagem que foi de fato significativa para o estudante. Moraes (2010) discorre “admitir que se aprende pela reconstrução de significados na linguagem é aceitar que a aprendizagem se dá na interação com os outros, não constituindo atividade isolada, mas coletiva”. Reconstruir o conhecimento é uma ação coletiva oriunda de pontos de vista diferentes, é a partir de dúvidas e de questionamentos que colocamos em prática o exercício de ampliar o que já sabemos/conhecemos.

Evidencia-se o quanto a formação dos professores da Educação Básica é importante para que as habilidades esperadas pela BNCC na área de CN sejam alcançadas pelos estudantes. Pouco pode-se esperar, se a formação dos professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental não for contemplada por componentes curriculares desta área. É nessa perspectiva que será explorado de forma a compreender as propostas de Ciências como componente curricular do curso de Pedagogia da UFFS.

## 5 A PROPOSTA CURRICULAR DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO EM PEDAGOGIA DA UFFS

No Brasil, Pedagogia é o curso exigido para que os professores atuem nos anos iniciais do Ensino Fundamental, apesar de ser um curso amplo que integra várias áreas do conhecimento, é um fato que se torna preocupante quando tratamos de conhecimento científico, pois nos deparamos com uma formação deficiente na Educação em Ciências e suas abrangências. Esse evento resulta em uma barreira nas escolas para a ampliação de conteúdos específicos de outras áreas das Ciências, especialmente, a Química.

De acordo com Quos *et al.* (2017, p.1) o estudo e aprendizagem de Química são muito relevantes para a qualidade de vida da sociedade, ressaltando, “[...] é importante que tenhamos a preocupação em tentar incentivar o interesse dos alunos por essa disciplina, disponibilizando meios didáticos que tornem este estudo mais atrativo [...]”, nada mais eficaz do que iniciar essa prática logo nos primeiros anos da vida escolar. A compreensão dos alunos a respeito de conceitos de ciência mais precisamente a química, em questão, é muito importante para o desenvolvimento de uma sociedade pesquisadora e o incentivo é a melhor ferramenta na escola. Os meios didáticos são formas que os professores podem usufruir para deixar esse ensinamento mais atrativo. Entretanto, é necessário que os professores possuam uma compreensão dos conteúdos específicos de Química.

Destaca-se a importância das discussões que devem ser problematizadas acerca da formação dos professores. São eles a fonte de inspiração para toda criança, o professor é o mediador do conhecimento.

É importante assegurar que a riqueza e a complexidade do ensino se tornem visíveis, do ponto de vista profissional e científico, adquirindo um estatuto idêntico a outros campos de trabalho acadêmico e criativo. E, ao mesmo tempo, é essencial reforçar dispositivos e práticas de formação de professores baseadas numa investigação que tenha como problemática a ação docente e o trabalho escolar (NÓVOA, 2009, p.18).

Em meio a esta problemática foi analisado a proposta curricular dos cursos de pedagogia, ofertados em três campus da Universidade Federal da Fronteira Sul-UFFS, para desta forma compreendermos em que contexto o Ensino de Ciências e Química são propostos na formação dos professores da Educação Básica.

De acordo com a resolução CNE/CP Nº 1, DE 15 DE MAIO DE 2006 no art. 2º § 1º, a docência é compreendida como uma ação educativa baseada em um “processo pedagógico metódico e intencional”, de modo a proporcionar relações sociais, articulando conhecimentos científicos e culturais, promovendo a socialização e construção de conhecimento, bem como valores éticos e estéticos específicos à processos de aprendizagem.

De modo geral os três Campus supracitados possuem um objetivo em comum para a proposta do curso de Pedagogia, que é de formar profissionais para atuação na Educação Básica como professores da Educação Infantil, iniciais do Ensino Fundamental, Educação de Jovens e Adultos, Gestão e Organização do Trabalho Pedagógico, também possuem como propósito a formação de profissionais para atuarem em quaisquer outras áreas que sejam necessário conhecimentos pedagógicos, desse modo abrindo um campo vasto em oportunidades para o egresso do curso (PPC/UFFS, 2018).

Sendo assim, espera-se que o egresso do curso se aproprie de habilidades que lhe proporcione dialogar com o conhecimento desafiando os contratempos da atualidade, desse modo podendo adaptar e tornar significativo os currículos e práticas de ensino da modalidade na qual estarão atuando, bem como propor uma compreensão do universo, das causas e dos contextos sociais e institucionais que configuram situações específicas de aprendizagem. Atuando com sensibilidade social sendo capaz de notar os processos de exclusão e privilégios que estão presentes na realidade educacional, possuindo um senso crítico com atitudes investigadoras promovendo pesquisa, de forma a trabalhar em grupo ou independentemente desenvolvendo ações e planejamentos.

Espera-se também que o egresso possua domínio dos conhecimentos, habilidades e técnicas pedagógicas de modo a ensinar as diversas áreas de conhecimento (Português, Matemática, Ciências, História, Geografia, Artes e Educação Física) de forma interdisciplinar e de acordo com o nível de desenvolvimento do aluno (PPC/UFFS, 2018).

Entretanto a atuação do professor é freada por questões burocráticas de instituições que acabam diminuindo a liberdade e independência do exercício da profissão. De acordo com Nóvoa (2009, p.19) “quanto mais se fala da autonomia dos professores, mais sua ação surge controlada” os professores precisam seguir normas e documentos que definem o modo como devem atuar, sendo assim, a

formação do professor precisa ser muito contextualizada com a realidade das escolas. Entretanto o professor necessita aparecer como agente promotor das propostas de formação educacional, o autor destaca a falta de “visibilidade do professor no espaço público”, além de promover aprendizagens e conhecimento, o profissional precisa está inserido em diálogos a respeito de sua formação.

Volta-se agora os olhares para a proposta curricular dos cursos de Pedagogia da UFFS, os três Campus seguem as determinações da Resolução CNE/CP nº 1, de 15 de maio de 2006, o Parecer CNE/CP nº 5, de 31 de dezembro de 2005, o Parecer CNE/CP nº 3, de 15 de maio de 2006 e as opções acadêmicas feitas pela Comissão de Implantação da Universidade Federal da Fronteira Sul. No qual foi definido para todos os cursos de graduação dessa instituição, uma organização curricular composta por três grandes grupos de conhecimentos, chamados, Domínio Comum que contempla a formação básica para todos os cursos da instituição, abrangendo conteúdos consideradas fundamentais para o bom desempenho de qualquer profissional, Domínio Conexo que integra a Pedagogia com as outras licenciaturas ofertadas na UFFS e Domínio Específico que é próprio da formação em Pedagogia, que visa responder os objetivos do curso propriamente dito (PPC/UFFS, 2018).

Cada campus possui uma organização da grade curricular. A Tabela 3. a seguir demonstra com mais clareza quais componentes curriculares que contemplam cada grupo de conhecimento, e dentre eles voltamos um olhar especial para os componentes que contempla a área das Ciências no grupo de domínio específico, essa análise baseia-se na grade curricular do Campus Chapecó.

TABELA 3: GRADE CURRICULAR DO CURSO DE PEDAGOGIA DO CAMPUS CHAPECÓ.

<b>DOMÍNIO COMUM</b>	<b>Leitura e produção textual I e II</b>
	<b>Informática básica</b>
	<b>Iniciação a prática científica</b>
	<b>Matemática básica</b>
	<b>Meio ambiente , Economia e Sociedade</b>

	<b>Direitos e cidadania</b>
	<b>História da Fronteira Sul</b>
	<b>Estatística básica</b>
	<b>Introdução ao pensamento Social</b>
	<b>Fundamentos da Crítica Social</b>
<b>DOMÍNIO CONEXO</b>	<b>Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)</b>
	<b>Didática Geral</b>
	<b>Fundamentos da educação I e II</b>
	<b>Teorias da aprendizagem e desenvolvimento humano</b>
	<b>Política educacional e Legislação do Ensino do Brasil</b>
	<b>Estágio curricular supervisionado I e II</b>
<b>DOMÍNIO ESPECÍFICO</b>	<b>Ensino de ciências: conteúdo e metodologia</b>

**Fonte:** PPC do curso de Pedagogia, Campus Chapecó Disponível em <https://www.uffs.edu.br/campi/chapeco/cursos/graduacao/pedagogia/perfil-do-curso> . Adaptado pelo autor.

Gatti e Barreto (2009 p.126) revelam que entre as Universidades Públicas nas quais efetuaram suas análises, “nenhuma delas oferece componentes curriculares sobre conteúdos substantivos de cada área, nem mesmo Língua Portuguesa e Matemática”. Elas destacam que esses conteúdos ficam subentendidos, sendo abordados em forma superficial como metodologias de ensino da área específica, como é o caso do componente de Ciências. Tão pouco aparecem em formações continuadas, cursos ou palestras ofertada aos professores ao longo de suas carreiras.

Observa-se que o Ensino de Ciências é trabalhado em apenas um componente curricular, ocupando uma pequena fração da grade curricular de cada campus que ofertam o curso de Pedagogia, sendo uma totalidade de 4 créditos que

equivalem a 60 horas/aulas. A partir desses dados, será discutido no próximo capítulo a forma em que o Ensino de Ciências é abordado no curso de Pedagogia da UFFS, sendo este tão pouco mencionado na grade curricular do curso.

## 5.1 O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS CURSOS DE PEDAGOGIA DA UFFS

Conteúdos que remetem a área de Ciências são brevemente discutidos na maioria dos cursos de Pedagogia, isso se dá ao fato de que a alfabetização e letramento são prioridades nos anos iniciais do Ensino Fundamental e a Ciência aparece em pequenas proporções sendo raramente levada como conteúdo essencial nos iniciais do Ensino Fundamental. Embora haja muitas discussões e trabalhos referentes a importância de uma abordagem de Ciências na Educação infantil, inclusive em trechos da BNCC como já comentamos anteriormente, os professores apresentam dificuldades e insegurança ao trabalhar conceitos que se referem ao componente curricular, pois no seu processo de formação não tiveram a oportunidade de se aprofundar em tais conceitos, bem como outros conteúdos diversos.

Para compreender a dificuldade e insegurança apresentada por grande parte dos professores provenientes da ausência desses conceitos, será discutido agora como os conteúdos que constituem o Ensino de Ciências são propostos nos Cursos de Pedagogia da UFFS. Para então refletir de que forma a formação dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental implica na formação científica da criança, bem como, compreender como uma formação mais intensa em Ciências pode contribuir para uma abordagem da Química nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

O componente de Ensino de Ciências, geralmente intitulado como “Fundamentos e/ou Metodologias da Ciências” faz parte do grupo de Domínio Específico, sendo ofertado entre a 4ª e 6ª fase do curso. Ocupa uma pequena fração da carga horário do curso, sendo 4 créditos que equivalem a 60 horas/ aulas de um total de 3.375 horas/ aulas (PPC/ UFFS, 2013).

Apesar de aparecer de forma discreta na grade curricular, o componente de Ciências possui uma ementa bastante diversificada para o Ensino de Ciências, agregando vários conceitos que envolvem, experimentações, relação com o

cotidiano, alfabetização científica, organização didática e pedagógica voltada à área de Ciências, bem como a conceitos programáticos para a aprendizagem em Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, de forma bem semelhantes nos três campus. Além do mais, os objetivos do componente são audaciosos em termos de alcance da aprendizagem, eles primam em promover ao acadêmico as habilidades necessárias para o ensino dos conteúdos programáticos da área de Ciências previstos para os anos iniciais do Ensino Fundamental. O campus de Laranjeiras do Sul, também destaca a importância de propor conhecimentos específicos da Ciências a fim de uma formação aprofundada e reflexiva, para deste modo haver uma elaboração didática dos conteúdos mais complexos da área (PPC/UFFS, 2013).

Entretanto, o pouco tempo em que é disposto para a disciplina, nos remete a problematizar o nível de profundidade que são trabalhados esses itens, pois cada um deles possui uma ampla contextualização e é de grande importância para a formação da criança.

Porém, não é nosso intuito cobrar do curso de Pedagogia a formação de uma professor de Ciências, mas uma boa formação e o interesse do professor em proporcionar um conhecimento amplo que envolva aspectos, científicos, problemas sociais e desenvolva o senso crítico de reflexão nas crianças, já são grandes possibilidades de ele efetivar seu trabalho com eficaz, proporcionando um ensino de Ciências e de diversas áreas do conhecimento com qualidade, para isso o professor não precisa ser um cientista, porém é necessário que ele domine os conhecimentos da área (DI MARTINO, 1990, p. 47 apud Unesp, 2012, p.23).

Desse modo, o professor precisa conhecer a realidade de seus alunos para partir dela, pois as crianças fazem parte da sociedade e vivem constantemente em meio a problemas ambientais e avanços tecnológicos proporcionados pela ciência, além disso as crianças apresentam muita curiosidade em compreender todos esses aspectos os quais fazem parte do seu dia a dia, por isso é tão necessário uma compreensão e a aprendizagem de conteúdos da área de Ciências e a compreensão do professor quanto a isso é fundamental.

Um suporte significativo para o desenvolvimento da prática de ensino em Ciências reside na definição dos chamados temas geradores, que instigam o docente a estimular o aprendizado dos conteúdos da disciplina, a partir da análise de uma situação concreta que seja de conhecimento dos educandos. (FREIRE, 1999 apud FAGUNDES e PINHEIRO, 2014, p. 12)

Segundo Moraes (2010, p.136) “[...] aprender é reconstruir e ampliar significados, tornando mais complexo o já conhecido, possibilitando a construção de pontes entre o conhecido e o desconhecido.” Destaca o quão significativo é o professor levar em consideração a uma aprendizagem que produza sentido para a criança, todo o conhecimento que ela trás consigo é o ponto de partida para reconstruir novos conceitos. Deste modo, investir em ferramentas culturais compreendidas como formas de linguagem, por exemplo, a fala, a escuta, a leitura, a escrita, o diálogo, as demonstrações experimentais e as articulações com o cotidiano são cruciais no desenvolvimento da compreensão e aprendizagem das crianças nessa fase em que se encontram. Sendo assim, conteúdos de Ciência, bem como os de Química pode ser integrados junto aos demais, e o avanços dos conceitos vão ocorrendo gradativamente ao longo dos anos, tornando-se assim mais complexos e produtores de sentido.

Dessa forma, nota-se o quanto se faz importante um investimento na formação dos professores que atuam nos anos iniciais. Essas considerações a respeito de uma aprendizagem produtora de sentido também é necessária na formação docente dos acadêmicos. Aires e Barbosa (2018, p.116), em seu discurso menciona que o conhecimento científico não é abordado nas escolas, como uma “[...] construção contextualizada sócio - historicamente, que se mostra dinâmica e que afeta e é afetada pelo seu tempo, mas sim como um saber estático, definitivo e dogmático”. Nesse trecho os autores destacam a pouca participação do aluno nas aulas de Ciências, não há discussão a respeito dos fatos e conteúdos, ele menciona que as Ciências são trazidas para a sala de aula como um corpo do conhecimento que proporciona a maior parte da verdade, onde a margem de erro é a menor possível.

Esse tipo de abordagem que se refere às Ciências como verdades absolutas não possibilitando espaço para a problematização, desconstrói tudo o que discutimos até então, o professor precisa envolver o aluno ao conteúdo de forma a propor questionamentos e dúvidas instigando a curiosidade e o interesse da criança, os conteúdos quando impostos sem espaço para construção de conceitos e teorias acabam se tornando maçantes, promovendo o desinteresse ou somente memorização. A formação do professor atuante se torna mais uma vez o alvo principal para que ocorra aprendizagem. E é nesse sentido que Aires e Babosa

(2018), refletem o quanto é importante durante o processo de formação docente, a abordagem de conceitos referentes a (CN).

Ao introduzir reflexões epistemológicas na formação inicial e continuada de professores, deseja-se romper com um pensamento de Ciência largamente hegemônico, cuja base pode ser buscada nas filosofias positivistas, com a tentativa de transmissão de verdades científicas definitivas e neutras. Acreditamos com isso possibilitar o professor construir uma visão crítica de sua prática, transformando-a (AIRES; BARBOSA, 2018, p.117).

A Natureza da Ciência, é uma temática proposta para ser levantada em discussão nos cursos de licenciatura, refletir e compreender aspectos relacionados a origem da Ciências promove possibilidades de trabalhar esses conceitos de forma mais ampla nas escolas, contemplando diversas áreas do conhecimento. Em análise a este contexto, observou-se a partir da grade curricular, bem como na ementa do componente de Ciências dos cursos de Pedagogia oferecidos pela UFFS, que a Natureza da Ciência não é um item essencialmente discutido, entretanto, a história do ensino de Ciências e alfabetização científica são temas em comum entre os campus.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma afirmação que estamos familiarizados em ouvir e pronunciar é que “Ciências, Biologia, Química e Física, são difíceis”, por esse motivo na maioria das escolas, o que se encontra no livro didático é cotado como verdade absoluta. A construção deste trabalho nos fez refletir à respeito da negação proveniente da dificuldade dos professores em trabalhar conteúdos das Ciências com crianças.

Como o foco era compreender a Química trabalhada com crianças do Ensino Fundamental, foi extremamente necessário primeiramente dialogar a respeito da CN, que é um dos componentes obrigatórios. Com isso foi possível identificarmos que a Química é quase inexistente na alfabetização de crianças que frequentam os anos iniciais do Ensino Fundamental. Entretanto uma pequena fração dos conceitos essenciais na área de Ciências apontados pela BNCC na unidade temática intitulada como Matéria e Energia, apresentam uma contextualização muito rica em conteúdos referente a Química, porém esses temas são generalizados como “Ciências”.

Destaca-se também o Ensino de Ciências como minoria na grade curricular dos cursos de Pedagogia analisados. Sendo assim foi possível considerar que existe um bloqueio para o Ensino de Ciências ser efetivado nos anos iniciais, também a ausência de uma formação continuada para os professores em diversas áreas do conhecimento é um contribuinte para as limitações no ensino.

A partir das análises feitas nos documentos selecionados, bem como os diálogos com diversos autores e especialistas da área, foi possível concluir que a Ciências precisa fazer parte da vida escolar dos estudantes o mais breve possível. A familiarização com conteúdos de Ciências, (e quando uso este termo também estou generalizando, considerando Ciências como, Química, Física, Biologia e demais tecnologias) é muito significativa logo nos primeiros anos de escolarização, pois nesta fase as crianças são muito curiosas em compreender os eventos e fenômenos de transformação que fazem parte do seu dia a dia, isso pode ajudar a reforçar suas potencialidades e confiança durante o processo de aprendizagem, desse modo cabe ao professor proporcionar essa relação entre o conhecimento científico e terminologias comuns do cotidiano.

Também concluiu-se que a formação do professor tem uma relação direta com a inserção das Ciências na sala de aula. O professor da educação infantil tem uma grande responsabilidade profissional, cabe a ele o domínio de diversas áreas

do conhecimento, como Português, Matemática, História, Geografia e Ciências, além da criatividade, carisma e afeto. Estes últimos são tão importantes quanto às áreas específicas, por isso sua formação precisa ser diversificada em temáticas e conteúdos, vale também ressaltar que é indispensável uma formação continuada para os professores, que lhes proporcione a aproximação com essas diversas áreas do conhecimento, tendo em vista que na graduação a proporção direcionada à estes componentes é bem inferior.

É importante ressaltar, que documentos como a BNCC que servem como base para a construção do currículo e demais documentos que retratam a identidade de escola, bem como de seus alunos, precisam ser problematizados quanto ao discurso de “unificação do conhecimento” abordado pelo mesmo. Compreendemos que cada escola situa-se em um contexto geográfico e social diferente, sendo assim, o que pode ser considerado “base” para uma escola de região central de grandes cidades, certamente não é possível para outra de periferia, pequenos bairros ou escolas rurais. É necessária a compreensão de que cada escola possui uma identidade única que é construída de acordo com sua localização, estrutura física, professores, funcionários, gestão e principalmente os alunos e sociedade. Desse modo, a base deve ser ampla e diversificada de modo que atenda todas as particularidades apresentadas por cada escola.

Por fim, destaca-se que a Ciências e as demais áreas de conhecimento, em especial a Química são extremamente possíveis e necessárias no processo de ensino e aprendizagem dos anos iniciais do Ensino Fundamental, para que isso ocorra o ambiente escolar precisa promover a pesquisa junto ao engajamento da família. É importante que toda forma de conhecimento apresentada pelo aluno seja levada em consideração, para que dessa forma os conhecimentos científicos sejam reconstruídos e compreendidos, e não meramente impostos e decorados. Desse modo a relação com o cotidiano que tanto falou-se fará sentido e a grande área de conhecimento chamada Ciências se tornará compreensivelmente mais próxima da realidade escolar, contribuindo na formação de cidadãos críticos capazes de relacionar-se com o mundo.

## 7 REFERÊNCIAS

AIRES, Joanes Aparecida; BARBOSA, Flavio Tajima. **A natureza da ciência e a formação de professores: um diálogo necessário**. ACTIO, Curitiba, v. 3, n. 1, p. 115-130, jan./abr. 2018.

ATKINS, Peter William; JONES, Loretta. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). **Educação é a Base**. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em :<<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>> Acesso em: 05 ago. 2018.

BRASIL. DECRETO Nº 6.286, DE 5 DE DEZEMBRO DE 2007 que dispõe sobre o programa PSE nas escolas, 2007. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=1726-saudenaescola-decreto6286-pdf&category\\_slug=documentos-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=1726-saudenaescola-decreto6286-pdf&category_slug=documentos-pdf&Itemid=30192)> Acesso em: 16 out.2018.

BRASIL. Resolução CNE/CP 1/2006. Diário Oficial da União, Brasília, 16 de maio de 2006, Seção 1, p. 11 . Disponível em :< [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01\\_06.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf) > Acesso em: 20 out.2018.

BRITO, Licurgo Peixoto de, PALHETA, Franciney Carvalho. **Uma Experiência de Ensino Através de Temas Regionais na Amazônia: sinais do paradigma emergente**. Diez años de cambios en el Mundo, en la Geografía y en las Ciencias Sociales, 1999- 2008. Actas del X Coloquio Internacional de Geocrítica, Universidad de Barcelona, maio de 2008. Disponível em: < <http://www.ub.es/geocrit/-xcol/321.htm> > Acesso em 01 out.2018.

CARVALHO, Ana Maria Pessoa. et al. **Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico**. São Paulo: Scipione, 1ªEd. 2005. Disponível em: <[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/167463/mod\\_resource/content/1/Texto%203%20-%20Cap.%202%20e%203%20do%20livro%20Ci%C3%A7ncias%20no%20Ensino%20Fundamental.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/167463/mod_resource/content/1/Texto%203%20-%20Cap.%202%20e%203%20do%20livro%20Ci%C3%A7ncias%20no%20Ensino%20Fundamental.pdf)> Acesso em: 25 out.2018.

CAVALCANTI, Jaciene Alves.; FREITAS, Juliano Carlo Rufino de.; MELO, Adriana Cristina Nascimento.; FILHO, João R. de Freitas. **Agrotóxicos: uma temática para o Ensino de Química**. Disponível em <[http://webeduc.mec.gov.br/portaldoprofessor/quimica/sbq/QNEsc32\\_1/07-RSA-0309.pdf](http://webeduc.mec.gov.br/portaldoprofessor/quimica/sbq/QNEsc32_1/07-RSA-0309.pdf)>. Acesso 08 set.2018.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social**. Revista Brasileira de Educação nº 21, set./dez. 2002, seção Documentos, p. 157-158. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n22/n22a09.pdf>> Acesso em: 23 nov.2018.

DAHER, Alessandra Ferreira Beker; MACHADO, Vera de Mattos. **Ensino de**

**Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: o que pensam os professores.** Revista da SBEnBio, nº 9, 2016. Disponível em: <<http://sbenbio.org.br/wordpress/wp-content/uploads/renbio-9/pdfs/1753.pdf>> Acesso em: 23 nov.2018.

DAMASIO, Felipe; PEDUZZI, Luis. **Para que ensinar Ciência no Século XXI? Reflexões a partir da filosofia de Feyerabend e do ensino subversivo para uma aprendizagem significativa crítica.** Revista Ensaio, v.20, .Belo Horizonte, 2018 Disponível em < <http://www.scielo.br/pdf/epec/v20/1983-2117-epec-20-e2951.pdf> >Acesso em: 20 out. 2018.

FAGUNDES, Elizabeth Macedo; PINHEIRO, Nilcéia Aparecida Maciel. **Considerações acerca do ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental.** REVISTA PRÁXIS. ano VI . nº 12 . Dezembro de 2014. p.12-26. Disponível em: <<http://web.unifoa.edu.br/praxis/numeros/12/11-26.pdf> > Acesso em: 03 nov.2018.

GATTI, Bernadete Angelina; BARRETTO, Elba Siqueira de Sá. **Professores do Brasil: impasses e desafios.** UNESCO, Brasília, set. 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HALMENSCHLAGER, Karine Raquiel. **A abordagem temática no ensino de Ciências : algumas possibilidades.** Revista Vivências. Vol.7, N.13: p.10-21, Outubro/2011. Disponível em <[http://www.reitoria.uri.br/~vivencias/Numero\\_013/artigos/artigos\\_vivencias\\_13/n13\\_01.pdf](http://www.reitoria.uri.br/~vivencias/Numero_013/artigos/artigos_vivencias_13/n13_01.pdf) > Acesso em: 08 nov.2018.

KEER, Américo. **Espalhamento de luz na atmosfera.** FAP346, 2º Semestre, 2006. Disponível em < [http://www.fap.if.usp.br/~akerr/texto\\_luz.pdf](http://www.fap.if.usp.br/~akerr/texto_luz.pdf) > Acesso em: 02 set.2018.

LAGO, Washington Luiz Alves.; ARAUJO, Joniel Mendes; SILVA, Luciana Barbosa. **Interdisciplinaridade e Ensino de Ciências: perspectivas e aspirações atuais do Ensino.** ISSN 1984-3879, SABERES, Vol. 1, nº11,pg.52-64 Natal – RN, Fev. 2015.

LOPES, Alice Ribeiro Casemiro. **A disciplina Química: currículo , epistemologia e história.** Episteme, Porto Alegre, v. 3, n.5, p. 119-142, 1998.

M.N. Rocha; T.G. Fujimoto; R.S. Azevedo ; M. Muramatsu. **O azul do céu e o vermelho do pôr-do-sol.** Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 32, n. 3, 3501 , São Paulo, 2010 .Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rbef/v32n3/v32n3a13.pdf> > .Acesso em: 09 set.2018.

MEC. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica. Brasília, 2013. Disponível em :<<http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file> > .Acesso em 25 nov.2018.

MORAES, Roque; RAMOS, Maurivan Guntzel. **O ensino de Química nos Anos Iniciais: Ampliando e Diversificando o Conhecimento de Mundo**. In: BRASIL. Ministério da Educação Secretaria de Educação Básica. Ciências: Ensino Fundamental (Coleção Explorando o ensino, v.18). Brasília: MEC/SEB, 2010, p. 43-60.

MORAES, Roque. **O significado do aprender: linguagem e pesquisa na reconstrução de conhecimentos**. Conjectura, v. 15, n. 1, jan./abr. 2010.  
NÓVOA, Antonio. **Professores Imagens do Futuro Presente**. EDUCA, Lisboa, jul. 2009.

NIGRO, Rogério G.; CAMPOS, Maria Cristina da C. **Vivência e Construção: Ciências**. Manual do Professor, Editora Ática, 2ªed. 1ª impressão, São Paulo, 2006.

OLIVEIRA, Aldo Sena de; SILVA, Ana Carolina Araujo da; REGIANI, Anelise Maria; BRONDANI, Patrícia Bulegon; YUNES, Santiago Francisco; GIESE, Eduardo. **Educação na sociedade contemporânea e o Ensino de Química para crianças: apontamentos iniciais**. Revista Dynamis. FURB, Blumenau, v. 22, n. 1, 2016.  
Disponível em : <<http://proxy.furb.br/ojs/index.php/dynamis/article/view/6088/3533> >  
.Acesso em: 30 set.2018.

QUOOS, Angelo; SOUZA, Denize Santos; BACKES, Nêmora Francine; PROCHNOW, Tania Renata. **Projeto “Eu Cientista”: um estímulo ao interesse pela Química na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. EDEQ; FURG, 09 e 10 de novembro, 2017. Disponível em:  
<<http://www.edeq.furg.br/images/arquivos/trabalhoscompletos/s02/ficha-287.pdf>  
>Acesso em: 22 out.2018.

ROSA, Maria Ines Petrucci; BEJARANO, Nelson Rui Ribas. **Química nos Anos Iniciais para Integração dos Conhecimentos**. In: BRASIL. Ministério da Educação Secretaria de Educação Básica. Ciências: Ensino Fundamental (Coleção Explorando o ensino, v.18). Brasília: MEC/SEB, 2010, p. 145-158.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **(org) Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível**. 14ª edição Papirus, 2002. Disponível em  
:<<http://www.sinprodf.org.br/wp-content/uploads/2014/01/PPP-segundo-Ilma-Passos.pdf> >Acesso em: 09 set. 2018.

UFFS. **Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Pedagogia**. PPC, Chapecó, 2013. Disponível em :< <https://www.uffs.edu.br/atos-normativos/ppc/cclpch/2016-0001> > .Acesso em: 25 nov.2018.

UFFS. **Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Pedagogia**. PPC, Laranjeiras do Sul, 2018. Disponível em: <https://www.uffs.edu.br/atos-normativos/ppc/ccpls/2018-0001> > Acesso em : 25 nov.2018.

UFFS. **Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Pedagogia**. PPC, Erechim(RS)/ Chapecó (SC), 2010. Disponível em:< <https://www.uffs.edu.br/atos-normativos/ppc/cclper/2015-0001> >Acesso em: 25 nov.2018.

UNESP. **Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental**: fundamentos, história e realidade em sala de aula. Acervo Digital, Universidade Estadual Paulista, 2012. Disponível em:

<[https://acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/47357/1/u1\\_d23\\_v10\\_t01.pdf](https://acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/47357/1/u1_d23_v10_t01.pdf) >

Acesso em: 25 nov.2018.

ZANON, Lenir basso; PALHARINI, Eliane Mai. **A Química no Ensino Fundamental de Ciências**. QUÍMICA NOVA NA ESCOLA. N°2 , Novembro, 1995. Disponível em :<http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc02/relatos.pdf> > .Acesso em:17nov.2018.

## **ANEXO 1. COMPETÊNCIAS GERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA**

1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

3. Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.

4. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

6. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.

9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários. (BRASIL, 2017).

## ANEXO 2. FRAGMENTO DAS COMPETÊNCIAS DA BNCC

### CIÊNCIAS - 1º ANO

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
Vida e evolução	Corpo humano Respeito à diversidade	<p><b>(EF01CI02)</b> Localizar, nomear e representar graficamente (por meio de desenhos) partes do corpo humano e explicar suas funções.</p> <p><b>(EF01CI03)</b> Discutir as razões pelas quais os hábitos de higiene do corpo (lavar as mãos antes de comer, escovar os dentes, limpar os olhos, o nariz e as orelhas etc.) são necessários para a manutenção da saúde.</p> <p><b>(EF01CI04)</b> Comparar características físicas entre os colegas, reconhecendo a diversidade e a importância da valorização, do acolhimento e do respeito às diferenças.</p>

Fonte: Brasil, 2017.

## ANEXO 3. FOTOGRAFIA DA ATIVIDADE EXPERIMENTAL QUE DEMONSTRA COLORAÇÃO AZUL DO CÉU



**Fonte:** Fotografia realizado pela autora.

**ANEXO 4. FOTOGRAFIA DA ATIVIDADE EXPERIMENTAL QUE DEMONSTRA A COLORAÇÃO VERMELHA DO PÔR DO SOL**



**Fonte:** Fotografia realizada pela autora.