

# **Os indícios do conhecimento químico para os Anos Finais do Ensino Fundamental na Base Nacional Comum Curricular**

## **The evidence of chemical knowledge in the final years of elementary school at the Common National Curricular Basis**

**Luana Cristeinsen Silva**

Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM Campus Uberaba  
luanacristeinsensilva@gmail.com

**Janaína Farias de Ornellas**

Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM Campus Uberaba  
ornellas.uftm@gmail.com

**Junfanlee Manoel Oliveira Feliciano**

Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM Campus Uberaba  
junfanleemanoelmanoel@gmail.com

Neste trabalho apresentamos os indícios do conhecimento químico para os anos finais do ensino fundamental expressos na Base Nacional Comum Curricular do Ensino Fundamental para área das Ciências da Natureza. A coleta das informações se deu pelo acesso ao documento BNCC (anos finais do ensino fundamental) e teve como foco área das Ciências da Natureza na qual buscamos pelos indícios do conhecimentos químicos. Assim, nossa análise está apoiada nos pressupostos da abordagem qualitativa. Com a análise da BNCC, na área de Ciências da natureza para os anos finais do Ensino Fundamental, podemos dizer que há indícios dos conhecimentos da química a partir do 6º ano. Além disso, dentre as 63 habilidades listadas pela base, 15 delas podem ser trabalhadas do ponto de vista da Química. Esperamos que com o desenvolvimento desta pesquisa possamos inspirar debates entre pares, sobre as atuais reformas na educação e refletir sobre as influências desta para a formação inicial e continuada dos docentes.

**Palavras chave:** Currículo, Base Nacional Comum Curricular, Ensino Fundamental, Química.

### **Abstract**

In this work we present the evidence of chemical knowledge in the Common National Curricular Basis of the elementary school for the science of nature. The information was collected for access to the document BNCC (final years of elementary school) and focused on the area of Natural Sciences in which we look for the evidence of chemical knowledge. therefore, our analysis is based on the assumptions of the qualitative approach. With CNCB's analysis, in the area of Natural Sciences for the final years of Elementary School, we can say that there are indications of the knowledge of chemistry from the 6th grade school. In addition, that among the 63 skills listed by the base, 15 of them can be worked from the chemistry point

of view. We hope that with the development of this research we will be able to inspire between peers about the current reforms education and reflect on the influences of this for the initial and continued formation of the teacher.

**Key words:** Curriculum, Common National Curricular Basis, Elementary School, Chemistry.

## Introdução

A elaboração de um currículo para a educação básica a partir de bases gerais não é um fato recente no histórico da educação brasileira. A própria Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional aponta no seu artigo 26, a necessidade da construção de uma base comum nacional.

Art. 26. Os currículos da educação infantil, do ensino fundamental e do Ensino Médio devem ter base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos. (BRASIL, 2013 p.2.)

Portanto, nesta investigação não temos a intenção de discutir a necessidade, ou não, da construção de uma base nacional comum curricular (BNCC) para o Ensino Fundamental, mas sim, de estudar os conhecimentos expressos nela para a Ciências da Natureza na área referente à Química.

Apesar da BNCC não ser um currículo, ela preconiza o discurso de que é mais específica e clara do que os documentos de referência como: Diretrizes Nacionais da Educação Básica (DCN) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), sobre o que os alunos devem aprender, e coloca os objetivos de aprendizagem ano a ano. Assim a BNCC aponta o que deve conter o currículo da escola básica. Outro trecho que afirma que a BNCC não é em si o currículo, mas oferece bases para a elaboração deles, pode ser verificado abaixo:

A forma de apresentação adotada na BNCC tem por objetivo assegurar a clareza, a precisão e a explicitação do que se espera que todos os alunos aprendam na Educação Básica, fornecendo orientações para a elaboração de currículos em todo o País, adequados aos diferentes contextos. (BRASIL, 2017, p.31 grifo nosso)

Nesse sentido, cabe compreender o que é o currículo. Dentre os autores que discutem sobre o assunto Sacristán (2000) apresenta que o currículo é tido como um processo, sendo articulado por diferentes dimensões, nas quais atuam diversos agentes, desde os formuladores de políticas curriculares, os autores e editores de livros didáticos e outros materiais, até os professores e elaboradores de avaliações externas à escola. Dentre os agentes apresentados por Sacristán (2000) nosso trabalho tem o foco nas políticas curriculares. Ou seja, os documentos que apresentam orientações oficiais para a construção do currículo escolar. Para alguns reformistas e pesquisadores da área, olhar para as prescrições, permite uma visão parcial do que pode vir a ser o currículo, porém vale lembrar que:

[...] isto não implica que devemos abandonar nossos estudos sobre prescrição como formulação social, e adotar, de forma única, o prático. Pelo contrário, devemos procurar estudar a construção social do currículo tanto em nível de prescrição como em nível de interação. (GOODSON, 1995, p. 21 e 78)

Quanto a sua organização, a BNCC para o Ensino Fundamental está disposta em cinco áreas do conhecimento: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Ensino religioso. Além disso, constata-se que a BNCC está pautada em dez competências, são elas: (1) Conhecimento, (2) Pensamento científico, crítico e criativo, (3) Repertório cultural, (4) Comunicação, (5) Cultura Digital, (6) Trabalho e projeto de vida, (7) Argumentação, (8) Autoconhecimento e autocuidado, (9) Empatia e cooperação e (10) Responsabilidade e cidadania. Essas competências, de acordo com o documento, estruturam as unidades temáticas as quais se desdobram em habilidades. De acordo com a BNCC do ensino fundamental

As unidades temáticas estão estruturadas em um conjunto de habilidades cuja complexidade cresce progressivamente ao longo dos anos. Essas habilidades mobilizam conhecimentos conceituais, linguagens e alguns dos principais processos, práticas e procedimentos de investigação envolvidos na dinâmica da construção de conhecimentos na ciência. (BRASIL, 2017, p.31)

Neste momento torna-se interessante conhecer essas unidades temáticas. Em linhas gerais estas unidades se subdividem em: **(1) Matéria e energia**, [...] contempla o estudo de materiais e suas transformações, fontes e tipos de energia utilizados na vida em geral, na perspectiva de construir conhecimento sobre a natureza da matéria e os diferentes usos da energia. [...]; **(2) Vida e evolução**, propõe o estudo de questões relacionadas aos seres vivos (incluindo os seres humanos), suas características e necessidades [...] e **(3) a unidade Terra e Universo**, busca-se a compreensão de características da Terra, do Sol, da Lua e de outros corpos celestes [...] (BRASIL, 2017, p.323-326). Além disso, o objetivo expresso pela BNCC é de promover a equidade e a melhora da qualidade do ensino no país e de assegurar que conhecimentos e habilidade essenciais a todos os alunos estejam presentes nos currículos da educação básica (BRASIL, 2017).

Em síntese, as unidades temáticas são arranjos dos conhecimentos tidos como importantes para determinado ano do percurso escolar dos alunos. Assim, cada unidade temática abrange um certa quantidade de objetos de conhecimento, e por sua vez, esses abrangem as habilidades. Nesse sentido, nossa intenção é analisar as unidades temáticas para cada ano afim de procurar os indícios do conhecimento químico na BNCC do Ensino Fundamental na área Ciências da Natureza. Ou seja, faremos a busca pelos indícios dos conteúdos químicos do 6º ao 9º ano dentro de cada unidade temática.

## Referencial Teórico

As investigações curriculares vem se intensificando na atualidade, muitos dos temas estudados pelos pesquisadores possuem desdobramentos. Entre alguns, estão o estudos acerca da organização do currículo. Segundo Sacristán, a palavra Currículo é derivada de *Curriculum*, palavra latina cuja a raiz vem de *cursus* e *currere*. Portanto, para Sacristán (2013) o currículo é tido como um percurso sendo articulado por diferentes dimensões, nas quais atuam diversos agentes, desde os formuladores de políticas curriculares, os autores e editores de livros didáticos e outros materiais, até os professores e elaboradores de avaliações externas à escola.

Dentre as dimensões e os agentes apresentados anteriormente, nosso foco centra-se sobre a BNCC, texto elaborado pelos formuladores de políticas curriculares. Pois como citado no texto da BNCC, a base nacional norteará os currículos da educação básica. Logo, entendemos que o currículo a ser construído para nossas escolas vão estar orientados por essa base. Portanto, nossa intenção é procurar por indícios do conhecimento químico presentes na Base Nacional Comum Curricular do Ensino Fundamental para, o itinerário formativo, Ciências da Natureza. Acreditamos que este estudo é importante e pode contribuir não só para compreender quais são

os conhecimentos que estão por trás do texto, mas também, contribuir para pesquisas futuras junto à formação dos professores desta etapa da educação básica. Além disso, o paradigma indiciário vem orientar na identificação dos conhecimentos expressos na BNCC, assim temos o desafio de: 1) Perceber o indício e 2) desenvolver inferências a partir dos indícios. Neste sentido, o que orienta a busca pelos indícios é o nosso objetivo: identificar os conhecimentos químicos expressos na BNCC na área referente às Ciências da Natureza para os anos finais do Ensino Fundamental a partir da organização e da estrutura deste documento.

## Procedimento Metodológico

Considerando o nossos objetivos, objeto de estudo (os indícios de conhecimentos químicos para os anos finais do Ensino Fundamental da BNCC), optamos por desenvolver uma investigação de abordagem qualitativa (BOGDAN e BIKLEN, 1994). Para Bogdan e Biklen (1994) a pesquisa com abordagem qualitativa procura entender o processo pelo qual as pessoas constroem significados e tem por característica descrevê-los, buscando analisar os dados com toda sua riqueza permitindo ao investigador fazer uso de diversas técnicas para coleta de informações. Neste caso a coleta das informações se deu pelo acesso ao documento BNCC (anos finais do ensino fundamental) e teve como foco a busca pelos indícios do conhecimentos químicos no referido documento. Assim, nossa análise está apoiada nos pressupostos da abordagem qualitativa pois

[...] De maneira diversa, a pesquisa qualitativa não procura enumerar e/ ou medir os eventos estudados, nem emprega instrumental estatístico na análise dos dados. Parte de questões ou focos de interesses amplos, que vão se definindo à medida que o estudo se desenvolve. Envolve a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos, ou seja, dos participantes da situação em estudo. (GODO, p.58)

## Resultados e Discussões

Como as unidades temáticas estão estruturadas em conjuntos de habilidades que mobilizam conhecimentos conceituais (BRASIL, 2017) nossa análise será apresentada de acordo com as unidades temáticas para cada ano. Ou seja, a busca pelos conteúdos de Química do 6º ao 9º ano, foi realizada dentro de cada unidade temática. Sendo que para cada unidade será apresentada a habilidade que se relaciona aos conteúdo da química. No entanto, para compreender as habilidade selecionadas é importante entender os códigos. Por exemplo: EF06CI01, **EF** significa Ensino Fundamental e o par de números na sequência indica o ano em que essa habilidade deve ser desenvolvida, ou seja, utilizando o exemplo dado, **6º** ano. O par de letras na sequência indica o componente curricular, no exemplo temos **CI**, que significa Ciências e logo após os números indicam a ordem da habilidade, que no exemplo supracitado é a primeira (**01**) habilidade do 6º ano do Ensino Fundamental no componente curricular de Ciências.

### Indícios da Química nas unidades temáticas

A busca pelos conhecimentos referentes à Química na unidade temática matéria e energia indicam que pelo menos uma habilidade está presente para cada um dos anos finais do Ensino Fundamental.

Quadro 01: Habilidades com indícios dos conhecimentos químico na unidade temática matéria e energia

<b>Unidade temática: matéria e energia</b>	
<b>Série</b>	<b>Habilidades com indícios dos conhecimentos químico</b>
6º ano	(EF06CI01) Classificação de misturas, (EF06CI02) Transformações Químicas, (EF06CI03) Separação de misturas e (EF06CI04) Materiais sintéticos: Benefícios e impactos no meio ambiente
7º ano	(EF07CI05) Combustível e máquinas térmicas
8º ano	(EF08CI01) Fontes renováveis e não renováveis
9º ano	(EF09CI02) Reagentes e produtos: proporções entre massas e (EF09CI03) Modelos da estrutura da matéria

FONTE: Elaborado pelos autores, 2019

Nesta unidade temática (matéria e energia) podemos observar que os objetos de conhecimento são relacionados com conhecimentos químicos: Misturas homogêneas e heterogêneas, Separação de materiais, Materiais sintéticos e Transformações químicas. Como pode ser observado pela tabela acima há indícios da química nas habilidades desde o 6º ao 9º ano. Sendo que o 6º e 9º ano são respectivamente os que mais apresentam indícios do conteúdo de química. Importante observar que os conhecimentos expressos nessas habilidades, sobretudo do 6º ano requer uma mudança em relação a formação do professor dos anos finais do Ensino Fundamental.

Para a unidade temática vida e evolução não foi encontrado indícios da química. De acordo com as habilidades dessa unidade podemos dizer que elas se encaixam na área de Biologia, como por exemplo: (EF06CI05) Explicar a organização básica das células [...] (EF07CI10) Argumentar sobre a importância da vacinação para a saúde pública [...]; (EF08CI11) Selecionar argumentos que evidenciem as múltiplas dimensões da sexualidade [...]; (EF09CI08) Associar os gametas à transmissão das características hereditárias, estabelecendo relações entre ancestrais e descendentes; etc...

Por fim, na unidade temática terra e universo encontramos pelo menos um indício do conteúdo de química para cada ano, como pode ser observada no quadro abaixo.

Quadro 02: Habilidades com indícios dos conhecimentos químico na unidade temática terra e universo

<b>Unidade temática: terra e universo</b>	
<b>Série</b>	<b>Habilidades com indícios dos conhecimentos químico</b>
6º ano	(EF06CI11) Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características; (EF06CI12) Identificar diferentes tipos de rocha, relacionando a formação de fósseis a rochas sedimentares em diferentes períodos geológicos.
7º ano	(EF07CI12) Demonstrar que o ar é uma mistura de gases, identificando sua composição; (EF07CI13) Descrever o mecanismo natural do efeito estufa, seu papel fundamental para o desenvolvimento da vida na Terra; (EF07CI14) Justificar a importância da camada de ozônio para a vida na Terra
8º ano	(EF08CI16) Equilíbrio ambiental e alterações climáticas
9º ano	(EF09CI17) Analisar o ciclo evolutivo do Sol (nascimento, vida e morte)

FONTE: Elaborado pelos autores, 2019

Como pode ser avaliado pelos apontamentos anteriores temos indícios de conteúdos da química

já no 6º ano para a unidade temática **matéria e energia e terra e universo**. Isso quer dizer que a BNCC do Ensino Fundamental indica conceitos químicos que deverão compor o currículo das escolas já para o sexto ano. No entanto, os indícios da química estão ausente na unidade **vida e evolução**. Interessante ressaltar que esse movimento de identificar os indícios requer dos pesquisadores um esforço de tentar encontrar nas habilidades conhecimentos químicos que as estruturam. Isso significa que para cada habilidade estudada realizamos um exercício mental para observar quais seriam os conhecimentos da química que auxiliariam o trabalho docente e sobretudo, o entendimento do estudante. Pois, a ideia da BNCC é ser interdisciplinar, no entanto, para isso é importante que se tenha os conhecimentos que permitam fazer essa interdisciplinaridade. Desta maneira, nosso esforço em encontrar os indícios, a fim de auxiliar no desenvolvimento do ensino e da aprendizagem na integração dos conhecimentos. Tal fato pode ser observado na unidade temática **terra e universo**. Em que a maioria das habilidades ‘esbarram’ em conhecimentos químicos, por exemplo: para identificar a estrutura interna à atmosfera os discentes e docentes precisam conhecer a composição química da atmosfera que dialoga com a habilidade do 7º ano, ar é uma mistura de gases. Assim como para identificar diferentes tipos de rocha no 6º ano é importante ter em mente alguns conceitos da química inorgânica. Também percebemos indícios da química nas habilidades EF07CI13; EF07CI14; EF08CI16 e EF09CI17 pois estas se relacionam com a área da química ambiental e do universo.

Em linhas gerais, nosso estudo identificou relações com conhecimento químico em 15 habilidades de um total de 63 listadas pela BNCC para os anos finais do Ensino Fundamental. Isso indica que cerca de 24% do conteúdo apresentado na BNCC pode ser trabalhado do ponto de vista da Química. Os 76% dos demais conteúdos, sob nosso ponto de vista, estão distribuídos entre conceitos da Biologia, da Geografia e da Física. É importante ter em mente que nosso estudo tem limitações sobretudo porque estamos partindo de uma análise que toma como referência pesquisadores da área de química. Isso provavelmente, pode sofrer influências caso este mesmo estudo seja realizado por pesquisadores de outras áreas da ciências. Apesar desta limitação interpretativa, sobre a análise com base na área de formação dos pesquisadores, nossa investigação indica que é importante, especialmente no cenário atual de reformas curriculares, compreender quais serão as demandas para a profissão docente. Pois tais documentos estabelecem diretrizes para os currículos da educação básica, e necessitamos saber/conhecer não só como é a estrutura e organização do documento mas também, precisamos compreender quais são as demandas e como iremos promover um currículo adequado para formar as crianças e os jovens do nosso país.

## Reflexões Finais

A partir dos resultados expressamos algumas provocações principalmente no que diz respeito à formação inicial de professores para o Ensino Fundamental na área das ciências da natureza e matemática. Isso porque sabemos que os professores desta etapa da educação básica são em sua maioria formados em cursos de Licenciatura em suas respectivas áreas (Física, Química, Biologia, Matemática). Nesse sentido, cabe ampliar as discussões para esses cursos pois como percebemos os futuros professores terão que ter conhecimento amplo na área das ciências da natureza uma vez que as disciplinas escolares comporão as unidades temáticas. Isso significa que as matrizes das licenciaturas devem investir em componentes curriculares que desenvolvam conhecimentos científicos das ciências da natureza, que compreendam de forma integrada os conhecimentos da química, da física e da biologia. Igualmente também devemos pensar nos currículos dos cursos de pedagogia, pois estes também formam professores para a educação básica. Assim, consideramos que os cursos de formação de professores devem ampliar e aprofundar o debate sobre políticas públicas e Currículo. Incluir em suas discussões por

exemplo, a história das disciplinas escolares (em suas respectivas áreas) bem como as tradições e novos paradigmas teórico-metodológicos. Pois acreditamos que com essas discussões, nos cursos de formação de professores, é possível resistir à prescrição, à dicotomia (currículo conteudista/habilidades), à generalização e perda de qualidade do planejamento, à dependência e supervalorização das avaliações em larga escala, e à responsabilização do professor frente a um currículo homogeneizante. Além disso, devemos nos perguntar: Qual é a intencionalidade da BNCC? O que está por trás dos conteúdos apontados para as habilidades?

Tais questionamentos têm como referência os resultados apresentados, visto que há indícios do conhecimento químico já para o 6º ano. Enfim, acreditamos que nosso trabalho não pretendeu elucidar as respostas. No entanto, acreditamos que o debate e as construções coletivas entre pares, sobre as atuais reformas na educação e como estas irão influenciar a profissionalidade docente, podem fomentar encaminhamentos, a fim de fortalecer o ensino de qualidade tanto na educação básica quanto na educação superior.

## Agradecimentos

Grupo de estudos e pesquisa sobre Formação de Professores e Ensino de Ciências (FORPEC).

## Referências

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **A investigação qualitativa em educação**: uma introdução às teorias e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC, 2000.

GINZBURG, C. Sinais – raízes de um paradigma indiciário. In: GINZBURG, C. **Mitos, emblemas, sinais**: morfologia e história. Tradução: Federico Carotti. São Paulo: Companhia das Letras, 1989. Cap. 5, p. 143-179.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, v.35, p. 57-63, 1995.

SACRISTÁN, J. G. O que significa currículo. In: SACRISTÁN, J. G. (Org.). **Saberes e incertezas sobre o currículo**. Porto Alegre: Penso, 2013. Cap.01, p.16-35.