



GEOSABERES: Revista de Estudos  
Geoeeducacionais  
ISSN: 2178-0463  
fabimoria@gmail.com  
Universidade Federal do Ceará  
Brasil

# OS CONTEÚDOS DE GEOCIÊNCIAS NA DISCIPLINA DE GEOGRAFIA: ANALISANDO OS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

**ARAÚJO E SILVA, CLÁUDIA PATRÍCIA; FRANCO DE SOUZA, RAQUEL**

OS CONTEÚDOS DE GEOCIÊNCIAS NA DISCIPLINA DE GEOGRAFIA: ANALISANDO OS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

GEOSABERES: Revista de Estudos Geoeeducacionais, vol. 11, 2020

Universidade Federal do Ceará, Brasil

**Disponível em:** <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=552861694049>

**DOI:** <https://doi.org/10.26895/geosaberes.v11i0.994>



Este trabalho está sob uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional.

## OS CONTEÚDOS DE GEOCIÊNCIAS NA DISCIPLINA DE GEOGRAFIA: ANALISANDO OS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

THE CONTENTS OF GEOSCIENCES IN THE GEOGRAPHY DISCIPLINE: ANALYZING THE FIRST YEARS OF FUNDAMENTAL EDUCATION

EL CONTENIDO DE LAS GEOCIENCIAS EN LA DISCIPLINA DE GEOGRAFÍA: ANALIZANDO LOS PRIMEROS AÑOS DE LA EDUCACIÓN FUNDAMENTAL

CLÁUDIA PATRÍCIA ARAÚJO E SILVA

Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Brasil

claupbrito@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.26895/geosaberes.v11i0.994>

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=552861694049>

 <http://orcid.org/0000-0002-6427-1956>

RAQUEL FRANCO DE SOUZA

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN),

Brasil

raquel@geologia.ufrn.br

 <http://orcid.org/0000-0001-8818-0605>

Recepção: 28 Maio 2020

Aprovação: 27 Setembro 2020

Publicado: 31 Outubro 2020

### RESUMO:

No Ensino Fundamental brasileiro, os conteúdos de Geociências estão distribuídos, sobretudo, nas disciplinas de Ciências e Geografia. Porém há um maior enfoque destes somente a partir do Ensino Fundamental II. Buscou-se, então, mapear os conteúdos de Geociências nos Livros Didáticos de Geografia do Ensino Fundamental I (EFI), utilizados no município de Natal/RN, para avaliar sua presença neste ciclo do ensino. Os conteúdos foram identificados e quantificados por meio da contagem de incrementos de ¼ de páginas. A quantificação dos conteúdos considerou as Unidades Temáticas propostas pela Base Nacional Comum Curricular. Os resultados indicam presença de conteúdos de Geociências nos livros do 1º ao 5º ano, mais concentrados a partir do 3º ano, com destaque para o 4º ano do EFI. Identificou ainda o tema paisagem como um dos eixos estruturantes para o ensino dos conteúdos geocientíficos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino Fundamental I, Base Nacional Comum Curricular, Educação Básica.

### ABSTRACT:

In middle school in Brazil the geosciences contents are mainly distributed in the disciplines of Science and Geography. However, the major focus is on the level K-6 to 8. This study aims to investigate the presence of geosciences contents in Geography Textbooks in elementary school in the public-school system of Natal Municipality. The contents were identified and quantified through a count that considered ¼ page increments. The quantification was also made considering the Thematic Units proposed by the Common National Curricular Base. The results showed the presence of geosciences contents in books from the 1st to the 5th grade, especially from the 3rd grade, highlighting the 4th grade. It was also identified the landscape as one of the structuring axes for the geoscientific contents teaching.

**KEYWORDS:** Elementary School, Common National Curricular Base, Basic Education.

### RESUMEN:

En la escuela primaria en Brasil, los contenidos de geociencias se imparten principalmente en las asignaturas de ciencia y geografía. Pero hay un mayor enfoque de estos solo desde la Educación Secundaria Obligatoria (ESO). Luego, este estudio buscó mapear los contenidos de las geociencias en los libros de Geografía de la Escuela Primaria, utilizados en el sistema de escuelas públicas de Natal, para evaluar su presencia en este ciclo de educación. Los contenidos se identificaron y cuantificaron por un recuento que consideró incrementos de 1/4 de páginas. La cuantificación de los contenidos también se realizó considerando las Unidades Temáticas propuestas por la Base Curricular Nacional Común (conjunto de contenidos básicos obligatorios por ley en las escuelas brasileñas). El resultado enseñó la presencia de contenidos de geociencias en libros de 1º a 5º de primaria, más concentrados a

partir del 3 ° año, con énfasis en el 4 ° año de Escuela Primaria. También fue identificado el tema del paisaje como uno de los ejes estructurantes para la enseñanza de los contenidos geocientíficos.

PALABRAS CLAVE: Escuela Primaria, Base Curricular Nacional Común, Educación Básica.

## INTRODUÇÃO

Embora não seja de fácil definição, pode-se assumir que as Geociências englobam as diversas Ciências que estudam a Terra. Por isso, é comum referir-se às Geociências como a Ciência do Sistema Terra. Nesta pesquisa, adotamos o conceito de Toledo (2005) que, ao definir as Geociências, aponta como o:

[...] conjunto das Ciências que estudam a Terra, seus vários compartimentos, materiais e processos e, principalmente, sua evolução histórica, desde a origem do Sistema Solar, e até mesmo a comparação com outros corpos do sistema solar ou fora dele. Na classificação usual em agências financiadoras de pesquisas, Geociências incluem Geologia, Geofísica, Meteorologia, Geodésia e Geografia Física. Considerando-se também a Oceanografia, além de outras ora consideradas Ciências independentes, ora consideradas ramos da Geologia ou da Geografia Física, que contribuem para a compreensão do Sistema Terra” (TOLEDO, 2005, p. 32).

São muitos os esforços de diferentes autores em demonstrar a relevância que os conteúdos de Geociências possuem na Educação Básica brasileira (BACCI, 2015; CARNEIRO; TOLEDO; ALMEIDA, 2004; COMPIANI, 1996; GUIMARÃES, 2004; PIRANHA; CARNEIRO, 2009; PONTE; PIRANHA, 2018; SALVADOR; BACCI, 2018; TOLEDO, 2005) ou mesmo a importância que as Geociências possuem como uma ciência histórica (LACREU, 2019; POTAPOVA, 2008). Gonçalves; Sicca (2018), por exemplo, organizaram um livro no qual reúnem diversas pesquisas, realizadas em cooperação com professores de escola pública de São Paulo, que tem as Ciências da Terra como eixo estruturante para estudos dos conteúdos programáticos do ciclo básico do ensino. Dentre os aspectos mais relevantes citados pelos autores, pode-se mencionar o fato de ser a Ciência do Sistema Terra complexa e integradora, fortemente relacionada ao ambiente, tratando das diversas relações que os seres vivos estabelecem com o meio físico, e possuindo também relevante interface com as questões ambientais. A educação em Geociências torna-se ainda mais primordial uma vez que, em decorrência deste caráter sistêmico e abrangente, possui também caráter interdisciplinar. Este aspecto reforça sua importância já que, ao longo dos últimos 30 anos, conforme apontado por Montagner et al., (2014), a interdisciplinaridade passou a constituir um objetivo a ser alcançado, proposto nos diferentes documentos normativos da educação básica brasileira, mas ainda distante da realidade das salas de aula

Atualmente, no currículo da Educação Básica brasileira, estes conteúdos encontram-se presentes, principalmente, nas disciplinas de Ciências e Geografia no Ensino Fundamental (BACCI; BOGIANI, 2015; CARNEIRO; TOLEDO; ALMEIDA, 2004; COMPIANI, 1996; GUIMARÃES, 2004). Apesar de estarem presentes no currículo, “estes conteúdos ainda não são tratados em toda sua complexidade, [...] sendo ainda incipientes as propostas metodológicas de ensino e aprendizagem para as séries iniciais com enfoque nesses temas no Brasil” (SALVADOR; BACCI, 2018, p. 28).

O documento mais recente que tem por finalidade nortear a Educação Básica brasileira é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), publicada em 2017. A BNCC (BRASIL, 2017) tem por objetivo nortear os currículos dos sistemas e redes de ensino, bem como as propostas pedagógicas das escolas públicas e privadas da Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio (BRASIL, 2017). Legalmente apoiada na Constituição (1988), LDB (1996) e nos PCN (1997), a BNCC (2017) parte do estabelecimento de dez competências gerais para Educação Básica, estruturando-se em Áreas de Conhecimento, dentro das quais estão os Componentes Curriculares que, por sua vez, subdividem-se em Unidades Temáticas, Objetos de Conhecimento e Habilidades (BRASIL, 2017).

Conforme trazido por Carneiro, Santos e Mól (2005) mesmo em meio aos avanços tecnológicos e aos recursos de aprendizagem atualmente disponíveis, os livros didáticos são, ainda, ferramenta central no processo de ensino-aprendizagem. Segundo os autores, essa centralidade confere ao Livro Didático "estatuto e funções privilegiadas na medida em que é através dele que o professor organiza, desenvolve e avalia seu trabalho pedagógico de sala de aula" (CARNEIRO; SANTOS; MÓL, 2005, p. 102), de modo que o Livro Didático muitas vezes "determina a maneira como o ensino é trabalhado e os currículos que são articulados nas escolas" (GÜLLICH; SILVA, 2013, p. 156). Sacristán (2013, p. 22) aponta também que "entre a cultura mais elaborada (pelos especialistas) e a recepção do saber (pelos estudantes), existem agentes culturais mediadores como os professores, os livros didáticos e demais materiais didáticos". Justificado assim o seu papel para o ensino, o Livro Didático foi escolhido como objeto de análise do presente estudo.

Cabe elucidar que este artigo integra uma pesquisa mais abrangente que tem como objetivo central analisar os conteúdos de Geociências presentes nos livros didáticos de Ciências e Geografia que estão sendo utilizados na rede municipal de ensino da cidade de Natal/RN. Foi escolhido trabalhar com os anos iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano) uma vez que se constatou que as pesquisas voltadas ao ensino de Geociências na Educação Básica estão mais voltadas para o Ensino Fundamental II e Ensino Médio, a exemplo de Compiani (1996), Compiani (2005), Toledo (2005). Silva (2017) ao realizar trabalho que buscou identificar a presença dos conteúdos relacionados às Geociências no Plano de Estudo do Ensino Fundamental das escolas da rede pública de ensino do município de Encantado, Vale do Taquari, RS, Brasil, constatou que estes encontravam-se presentes a partir do 5º ano do Ensino Fundamental. Assim, um dos objetivos deste estudo é identificar a presença destes conteúdos no Ensino Fundamental I, conforme os trabalhos de Bacci, Oliveira e Pommer (2009), Salvador e Bacci (2018).

Esta pesquisa contemplou os livros de Geografia, já havendo a pesquisa de Silva e Souza (no prelo) que identificou estes temas para os livros de Ciências, deste mesmo município e ciclo de ensino; além disso, os trabalhos voltados ao ensino de Geografia (CALLAI, 2005; HAGAT; SILVA; DEON, 2015; PEREIRA, 2003; SIMIELLI, 2015) não abordaram enfoque quanto às Geociências.

Assim, este artigo tem como objetivo mapear e quantificar os conteúdos de Geociências abordados nos livros de Geografia que foram adotados pelo município de Natal, por meio do Programa Nacional do Livro Didático (2019), quantificando-os, distribuindo-os conforme as unidades temáticas propostas pela BNCC (BRASIL, 2017), bem como estabelecendo os temas centrais que compõe os conteúdos de Geociências neste ciclo do ensino, considerando-se, assim, o contexto pós-publicação do texto final da BNCC (2017).

## MATERIAIS E MÉTODOS

O objeto de estudo compreende os Livros Didáticos de Geografia que foram escolhidos pelo município de Natal para vigência no quadriênio 2019-2022. Estes livros são escolhidos por meio do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) que, em atualização recente, permitiu que as esferas de ensino pudessem ter o mecanismo de escolha unificada, de modo que todas as escolas de uma mesma rede pudessem adotar o mesmo livro. O município de Natal optou por uma escolha unificada e os livros de Geografia da coleção Novo Pitangüá, editora Moderna, foram adotados. Ao todo são cinco livros, que correspondem aos cinco primeiros anos do Ensino Fundamental, também chamados de anos iniciais. Durante a pesquisa, serão chamados: Novo Pitangüá 1º ano (NP1); Novo Pitangüá 2º ano (NP2); Novo Pitangüá 3º ano (NP3); Novo Pitangüá 4º ano (NP4) e Novo Pitangüá 5º ano (NP5). De acordo com dados colhidos no site do Sistema Integrado de Monitoramento, Execução e Controle (SIMEC, 2019) e junto à secretaria de Educação do Município, estes livros devem ser utilizados em 49 das 60 escolas do município que contemplam o Ensino Fundamental I.

Decidiu-se analisar os Manuais do Professor uma vez que este contempla tanto o Livro do Aluno (LA), quanto as Orientações Didáticas (OD), conforme Figura 1A. A decisão de analisar o Manual do Professor foi reforçada uma vez que as orientações didáticas nele contidas são importantes em termos de informação e

orientação das práticas pedagógicas, o que destaca ainda mais a questão da centralidade conferida ao LD, uma vez que “um número cada vez maior de professores encontrou nesses materiais um colaborador silencioso que definia a seleção e organização tanto dos conteúdos quanto das atividades e métodos de ensino” (SELLES; FERREIRA, 2004, p 103).

Escolhidos os livros, a etapa que se seguiu foi a identificação e quantificação dos conteúdos de Geociências. Cabe ressaltar que esta análise não possui intuito de julgar as temáticas apresentadas nem metodologias utilizadas; apenas buscou conhecer o que está presente nestes livros relacionado ao conceito de Geociências. Para identificação destes conteúdos, foi adotado nesta pesquisa o conceito de Geociências definido por Toledo (2005) conforme exposto no início desta pesquisa.

Os conteúdos de Geociências identificados constituem o corpus da pesquisa, como proposto por Bardin (2011). Para quantificação destes conteúdos foi definida uma metodologia própria a partir da contagem de incrementos de  $\frac{1}{4}$  de páginas, inspirada no trabalho de Tomotani e Salvador (2017) e detalhadamente descrita em Silva e Souza (no prelo).

Desta forma, cada página do Manual do professor foi subdividida em oito incrementos (quatro no Livro do Aluno + quatro nas Orientações Didáticas), conforme Figura 1B. A quantificação foi feita com três diferentes objetivos descritos a seguir.

Quantificação dos conteúdos de Geociências no Manual do Professor: contabilizados incrementos de Geociências dentro do livro do aluno e dentro das orientações didáticas o que, quando somados, correspondem aos conteúdos de Geociências dentro do Manual do Professor;

Quantificação dos conteúdos de Geociências expressos na forma de imagens: contabilizados os incrementos que correspondiam às imagens que representavam conteúdos de Geociências, geralmente de forma complementar ao texto, o que possibilitou saber quanto destes conteúdos estava expresso em forma de imagens;

Quantificação dos conteúdos de Geociências nas Unidades Temáticas da BNCC: quantificou os conteúdos de Geociências enquadrando-os nas Unidades Temáticas propostas pela BNCC para o ensino de Geografia neste ciclo do ensino. São elas: O sujeito e seu lugar no mundo (UT1); Conexões e escalas (UT2); Mundo do Trabalho (UT3); Formas de pensamento e representação espacial (UT4) e Natureza, Ambientes e Qualidade de vida (UT5), conforme BNCC (BRASIL, 2017).

A contagem destes incrementos é feita conforme a ilustração da Figura 1. Em cada página foi marcado o equivalente a conteúdos de Geociências tanto no Livro do Aluno quanto nas Orientações Didáticas. Um exemplo é mostrado na figura 1C, que representa, em termos ilustrativos, a página 11 de um livro; nesta, as Orientações Didáticas tiveram quatro incrementos de Geociências (hachurado) e o Livro do Aluno teve dois incrementos de Geociências (hachurado). Já a página 12 da mesma figura apresentou zero incremento de Geociências no Livro do Aluno e dois incrementos de Geociências nas Orientações Didáticas.



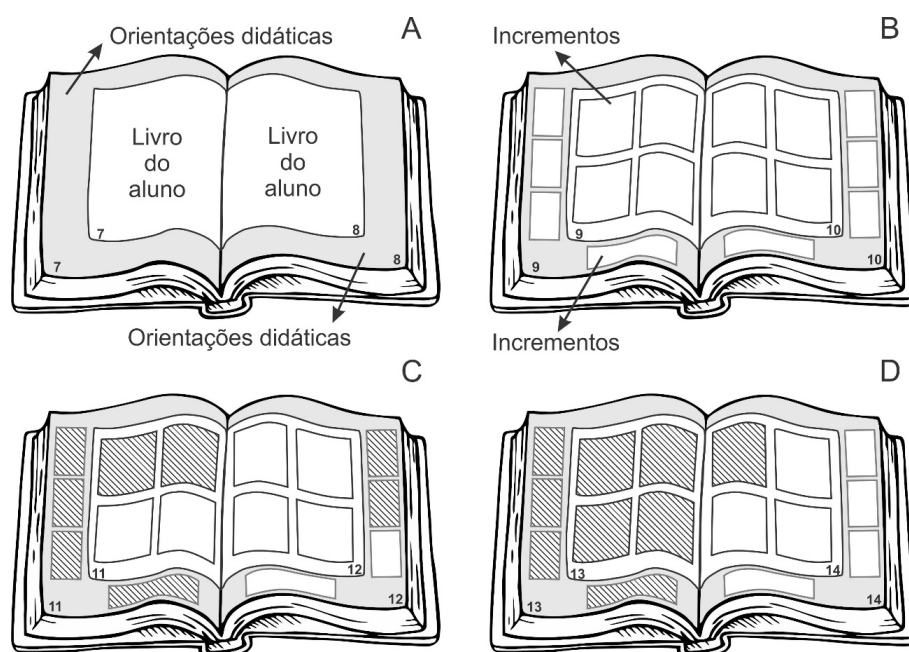


Figura1 - A: Ilustração representativa do Manual do Professor que é constituído de uma área central correspondente ao Livro do Aluno e áreas laterais correspondentes às Orientações Didáticas. B: Subdivisão do Manual do Professor em incrementos de  $\frac{1}{4}$  de páginas (4 Livro do Aluno + 4 Orientações Didáticas). C e D: exemplos das contagens de incrementos correspondentes a conteúdos de Geociências.

Fonte: Ilustração adaptada de Vexels.com e Silva e Souza (no prelo).

Todos os cálculos foram feitos a partir da relação de percentagem dos incrementos de conteúdos de Geociências e quantidade total de incrementos do Manual do Professor. A quantidade total de incrementos do Manual do Professor é encontrada multiplicando-se o total de páginas por oito. Por exemplo, um MP com 100 páginas, terá um total de 800 incrementos, 400 no Livro do Aluno e 400 nas Orientações Didáticas. Cabe ressaltar que são excluídos do total de páginas do Manual do Professor o sumário e as referências bibliográficas, considerando-se apenas as páginas que contêm conteúdos.

Categorias Emergentes: por fim, as categorias geradas neste trabalho, chamadas de categorias emergentes, representativas dos conteúdos de Geociências identificados, foram geradas a partir dos critérios de Bardin (2011).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Quantificando os conteúdos de Geociências

O mapeamento e quantificação dos conteúdos de Geociências identificados nos livros de geografia nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental mostrou que estes conteúdos representam 14,75 % do total de conteúdos abordados neste ciclo do ensino, considerando-se os livros analisados, conforme pode ser visto na Tabela 1, valor em negrito. Este valor refere-se ao somatório dos conteúdos tanto do Livro do Aluno quanto das Orientações Didáticas, conforme pode ser visto na Tabela 1. Se a quantidade dos conteúdos for observada por ano letivo, é o 4º ano (NP4) do Ensino Fundamental que abarca maior quantidade de conteúdos de Geociências na disciplina de geografia, totalizando 24,63%. Em contrapartida, o 1º ano (NP1) é o que trabalha menos temas geocientíficos, já que, dos conteúdos abordados, apenas 3,36% são de Geociências.

Este resultado identificou a presença dos conteúdos de Geociências no Ensino Fundamental I conforme já apontado por Silva e Souza (no prelo) para os livros de Ciências e conforme já apontado por Bacci, Oliveira e Pommer (2009) e Salvador e Bacci (2018).

Tabela 1- Conteúdo de Geociências nos Manuais do Professor analisados, considerando-se os espaços destinados às Orientações Didáticas (OD) e ao Livro do Aluno (LA). Em negrito, valor correspondente aos conteúdos de Geociências nos livros de Geografia em todo Ensino Fundamental I (1º ao 5º ano).

Manual por ano	Manual do Professor (OD+LA)				Orientações Didáticas (OD)		Livro do Aluno (LA)	
	Pg	Incr Manual	Incr Geo Manual		Incr Geo OD	Incr Geo em OD/manual	Incr Geo LA	Incr Geo em LA/manual
	un	un	un	%	un	%	un	%
NP1	104	832	28	3,36	10	1,20	18	2,16
NP2	120	960	72	7,5	17	1,77	55	5,73
NP3	136	1088	177	16,26	47	4,32	130	11,94
NP4	136	1088	268	24,63	85	7,81	183	16,82
NP5	152	1216	220	18,09	66	5,43	154	12,66
Total	648	5184	765	14,75	225	4,34	540	10,41

Fonte: elaborado pelas autoras.

NP1: Novo Pitanguiá 1º ano; NP2: Novo Pitanguiá 2º ano; NP3: Novo Pitanguiá 3º ano; NP4: Novo Pitanguiá 4º ano; NP5: Novo Pitanguiá 5º ano; Pg: quantidade de páginas do Manual do Professor; Incr Manual: quantidade de incrementos (Incr) no Manual do Professor; Incr Geo Manual: total de incrementos de Geociências no Manual do Professor (OD+LA) em quantidade (un) e porcentagem (%); Incr Geo OD: quantidade de incrementos de Geociências nas Orientações Didáticas; Incr Geo em OD/manual: porcentagem de incrementos de Geociências nas Orientações Didáticas em relação ao Manual; Incr Geo LA: quantidade de incrementos de Geociências no Livro do Aluno; Incr Geo em LA/manual: porcentagem de incrementos de Geociências no Livro do Aluno em relação ao Manual.

A Tabela 1 mostra ainda que os valores pertencentes à coluna “Incr Geo LA” são sempre maiores que os valores contidos na coluna “Incr Geo OD”, em todos os anos analisados. Isto significa que a maior parte dos conteúdos de Geociências identificados estão contidos no Livro do Aluno. Estes dados indicam que os professores do Ensino Fundamental I carecem de materiais com conteúdos geocientíficos que possam complementar e subsidiar o ensino desses temas

Quanto à forma de exposição do conteúdo, ocorre como texto e imagem nos livros. Foi observado que, no Livro do Aluno, é frequente a utilização de imagens na exposição dos conteúdos, inclusive do conteúdo de Geociências. Por isso se tornou relevante quantificar a ocorrência das imagens como conteúdos de Geociências nos manuais analisados. Nas Orientações Didáticas não há imagens; por isso, na Tabela 2 encontram-se os conteúdos de Geociências expressos na forma de imagens, levando-se em consideração apenas o Livro do Aluno.

As imagens, se analisarmos os cinco manuais (NP1 – NP5), representaram 47,03% dos conteúdos de Geociências (valores sublinhados na Tabela 2). Em termos de porcentagem, o NP1 apresentou maior valor de imagens (valor em negrito na Tabela 2), enquanto o NP3 apresentou menor valor (valor em itálico na Tabela 2). As imagens variaram entre esquemas, fotografias, ilustrações, mapas e croquis. Estes dois últimos refletem uma função importante conferida ao ensino de Geografia nos anos iniciais do Ensino Fundamental, conforme apontam Callai (2005), Hagat, Silva e Deon (2015) como sendo a alfabetização cartográfica. Segundo Hagat, Silva e Deon (2015), esse processo de alfabetização é iniciado por meio de desenhos (croquis), mapas mentais e outras atividades lúdicas que ajudam os alunos no seu desenvolvimento cognitivo, justificando-se a expressiva quantidade de imagens utilizadas.

Tabela 2 - Conteúdo de Geociências expresso na forma de imagens no livro do aluno. Em negrito e em itálico: maiores e menores valores, respectivamente.

Manual por ano	Incr Geo LA	Incr Imagens Geo LA	Conteúdo de Geociências expresso na forma de imagens no livro do aluno %
	un	un	
NP1	18	10	55,55
NP2	55	26	47,27
NP3	130	53	40,76
NP4	183	98	53,55
NP5	154	67	43,50
TOTAL	540	254	47,03

Fonte: elaborado pelas autoras.

NP1: Novo Pitangua 1º ano; NP2: Novo Pitangua 2º ano; NP3: Novo Pitangua 3º ano; NP4: Novo Pitangua 4º ano; NP5: Novo Pitangua 5º ano; Incr Geo LA: quantidade de incrementos de Geociências no Livro do Aluno; Imagens Geo LA: quantidade de imagens com conteúdo de Geociências no Livro do Aluno; Incr Imagens Geo LA: quantidade de incrementos referentes às imagens com conteúdo de Geociências no Livro do Aluno.

A Tabela 3 mostra a quantidade de conteúdos de Geociências, tanto em unidades de incrementos, como em percentagem, dentro das unidades temáticas propostas pela BNCC para este ciclo do ensino.

Constatou-se que 49,5% dos conteúdos de Geociências estão inseridos na Unidade Temática “Natureza, Ambientes e Qualidade de Vida”, 26,6% na unidade temática “Formas de Representação e Pensamento Espacial”, 9,0% em “Conexões e Escalas”, 7,9% em “Mundo do Trabalho” e 7,0% em “O Sujeito e seu Lugar no Mundo”. Todos os manuais analisados apresentaram maior percentagem de conteúdos de Geociências inseridos na Unidade Temática “Natureza, Ambientes e Qualidade de vida”, tendo sido esta também a única unidade temática a apresentar conteúdos de Geociências em todos os manuais (NP1 – NP5). Por outro lado, unidades temáticas como “O sujeito e seu lugar no mundo” só trabalhou conteúdos de Geociências nos 3º e 5º anos, assim como a unidade temática “Conexões e Escalas” só trabalhou no 1º e 3º anos.

Tabela 3 - Distribuição de conteúdos de Geociências, tanto em unidades de incrementos, como em percentagem, dentro das Unidades Temáticas propostas pela BNCC.

	O sujeito e seu lugar no mundo UT1		Conexões e escalas UT2		Mundo do trabalho UT3		Formas de representação e pensamento espacial UT4		Natureza, ambientes e qualidade de vida UT5	
	un	%	un	%	un	%	un	%	un	%
NP1	-	-	6	21	-	-	-	-	22	79
NP2	-	-	-	-	24	33	-	-	48	77
NP3	18	10	63	35	17	10	-	-	79	44
NP4	-	-	-	-	5	2	60	22	203	76
NP5	37	17	-	-	15	7	142	64	26	12
Total	55	7,0	69	9	61	7,9	202	26,6	378	49,5
	7,0%		9,0%		7,9%		26,6%		49,5%	

Fonte: elaborado pelas autoras.

NP1: Novo Pitangua 1º ano; NP2: Novo Pitangua 2º ano; NP3: Novo Pitangua 3º ano; NP4: Novo Pitangua 4º ano; NP5: Novo Pitangua 5º ano As Unidades Temáticas estão representadas nas cinco maiores colunas. Incr Geo Manual (OD + LA) UT1, Incr Geo Manual (OD + LA) UT2 e Incr Geo Manual (OD + LA) UT3: quantidade de incrementos, em número e em percentagem, dos conteúdos de Geociências referentes às UT1, UT2 e UT3, respectivamente, contidos no Manual do Professor.



Pensar as Geociências dentro da Unidade Temática na qual o conteúdo está inserido é importante, pois oferece uma compreensão sobre o contexto no qual ele é abordado, como veremos a seguir.

## **Categorização dos conteúdos de Geociências a partir das Unidades Temáticas propostas pela BNCC**

Os conteúdos de Geociências identificados encontram-se sucintamente descritos a seguir a partir das Unidades Temáticas propostas pela BNCC para o ensino de geografia nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Chamamos estas categorias de categorias a priori, segundo definição de Bardin (2011) a partir das quais estabelecemos categorias emergentes.

### *UT1: O sujeito e seu lugar no mundo*

Para esta unidade temática foram mapeados e identificados conteúdos no âmbito das Geociências nos livros do 3º e 5º anos, os quais compreendem 7% dos conteúdos de Geociências que são trabalhados ao longo do Ensino Fundamental I (Tabela 3).

Conforme a BNCC (BRASIL, 2017, p. 362), esta unidade temática tem por objetivo principal trabalhar “as questões de pertencimento e de identidade, aprofundando seu conhecimento sobre si mesmas e sua comunidade”; acrescenta ainda que “ao tratar do conceito de espaço, estimula-se o desenvolvimento das relações espaciais topológicas [...] além do raciocínio geográfico”, aspectos importantes para a alfabetização cartográfica.

No livro do 3º ano, os conteúdos geocientíficos compreenderam elementos geológicos dos diferentes lugares de vivência. O livro traz o exemplo da seca no Cariri mudando a paisagem, sugerindo a discussão sobre a falta de água no semiárido; explora também diferentes tipos de paisagens pelo mundo, mostrando as montanhas do Peru, as regiões montanhosas da Europa nas quais neva, os oásis no Oriente Médio, os Andes na América do Sul; traz a definição de várzea ao descrever a vida em uma comunidade quilombola. No livro do 5º ano as regiões brasileiras são descritas a partir de diversos aspectos, inclusive dos aspectos geológicos e climáticos, como exemplos da presença de rios na região norte, a seca do nordeste, a mineração no centro-oeste e sudeste e o clima frio do sul, citando neve e geadas.

### *UT2: Conexões e escalas*

De acordo com a BNCC (BRASIL, 2017 p 362), o objetivo desta unidade temática é articular “diferentes espaços e escalas de análise, possibilitando que os alunos compreendam as relações existentes entre fatos nos níveis local e global.” Além disso, traz um contributo importante das Geociências por ter como objetivo estimular a “compreensão do que ocorre entre os componentes da sociedade e do meio físico natural [...] e explica os arranjos das paisagens, a localização e a distribuição de diferentes fenômenos e objetos técnicos, por exemplo.” (BRASIL, 2017, p 363). Este objetivo entrelaça-se bem aos objetivos do ensino em Geociências que, segundo Santos (2013 p 12), “por sua natureza interdisciplinar e por valorizar as dimensões espaço/tempo no estudo do ambiente, contribui para o estabelecimento de relações dialéticas entre o local e o global no levantamento e na análise de problemas socioambientais”. Apesar disso, os conteúdos de Geociências nesta unidade temática foram identificados apenas nos livros do 1º e 3º anos que, juntos, somaram 9% dos conteúdos de Geociências trabalhados ao longo deste ciclo do ensino (Tabela 3).

O livro do 1º ano aborda a questão do tempo atmosférico, tema também trabalhado na UT5, distinguindo tempo chuvoso, nublado, ensolarado e parcialmente nublado. Já o livro do 3º ano conceitua a paisagem

diferenciando paisagens naturais de paisagens culturais. Mostra paisagens de diferentes lugares, tanto construídas, quanto naturais (rios, áreas litorâneas). As Geociências são encontradas principalmente na abordagem das paisagens naturais, por explorar as formas naturais do relevo. Entretanto, o enfoque nas paisagens antrópicas é mais preponderante neste livro. Além de mostrar as paisagens, é iniciada a abordagem quanto aos processos intempéricos que modelam a paisagem: ação da água das chuvas, dos rios (cânion), do mar (falésias) e do vento (dunas).

### *UT3: Mundo do trabalho*

De acordo com a BNCC esta unidade temática trata dos “processos e as técnicas construtivas e o uso de diferentes materiais produzidos pelas sociedades em diversos tempos. São igualmente abordadas as características das inúmeras atividades e suas funções socioeconômicas nos setores da economia e os processos produtivos agroindustriais, expressos em distintas cadeias produtivas” (BRASIL, 2017 p. 363).

Apesar da descrição da BNCC sugerir maior abordagem quanto aos processos e à indústria, a relação que os elementos da natureza possuem como bens ou recursos naturais, recorrentemente enquadraram os conteúdos dessa unidade temática nas Geociências. Assim, conforme Tabela 3, eles foram encontrados nessa unidade temática nos livros do 2º ao 5º ano, somando 7,9%.

Esta observação reforça também a importância de quantificar tais conteúdos a partir da abordagem realizada dentro do Livro Didático e não apenas a partir da definição da BNCC, uma vez que, pela definição da unidade temática, poderia não ser reconhecido nesta UT espaço para conteúdo de Geociências.

No livro do 2º ano, é abordada a utilização dos elementos da natureza com enfoque na dependência e interação que o homem realiza com esta, sendo pertinente às Geociências o extrativismo mineral (ferro para produção de automóveis, calcário, petróleo para fabricação de plástico, e carvão mineral). Relacionado ao processo de extração mineral, são abordados também os danos causados por tais atividades: liberação de gases, poluição de rios, devastação dos recursos (extrativismo mineral), perda da cobertura vegetal. No livro do 3º ano são mostrados produtos extraídos da natureza, reforçando a abordagem do extrativismo mineral, trazendo também algumas definições pertencentes às Geociências, como subsolo e argila. O livro do 4º ano segue a mesma tendência sobre extrativismo mineral e no 5º ano inicia-se uma abordagem mais voltada à indústria de base no Brasil, matéria prima mineral e fontes de energia (petróleo para meio de transporte, energia elétrica – hidrelétricas – para residências, energia eólica, usinas nucleares). É apresentada ainda a definição de fontes de energia renovável e não renovável relacionado a tempo geológico.

Esta unidade temática é um bom exemplo de como trabalhar a abordagem ambiental numa perspectiva sistêmica que pode ser possibilitada por meio de dados locais e associada ao estudo das Geociências, conforme Corte, Figueiredo e Figueiredo (p.125, 2018).

### *UT4: Formas de representação e pensamento espacial*

Como traz a BNCC (2017), esta unidade temática, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, pretende desenvolver o pensamento espacial dos alunos, por meio do exercício da localização geográfica. Apesar da afinidade desta proposta com os conteúdos de Geociências, estes foram identificados nesta unidade temática nos livros do 4º e 5º anos, apenas. Isto devido ao fato de que a cartografia neste ciclo do ensino é voltada, sobretudo, à alfabetização cartográfica, conforme apontado por Simielli (2015). Segundo Callai (2005) as habilidades cartográficas são adquiridas a partir da exercitação continuada em desenvolver a lateralidade, a orientação, o sentido de referência em relação a si próprio e em relação aos outros. O desenvolvimento destas habilidades foi observado, sobretudo, nos livros do 1º ao 3º ano. Entretanto, estes conteúdos não são considerados no âmbito das Geociências, justificando-se, portanto a baixa quantidade destes conteúdos nesta

unidade temática. Apenas a partir do 4º ano foram identificados conteúdos de Geociências com abordagem além da alfabetização cartográfica, como veremos a seguir.

No livro do 4º ano, são explorados croquis de paisagens; orientação a partir dos pontos cardeais, utilização da bússola e rosa dos ventos. Os mapas são definidos e seus elementos são descritos. Já o livro do 5º ano aborda o estudo do Planeta Terra, noções cartográficas da representação, orientação e localização, bem como a abordagem de escala num contexto mais amplo (Brasil em relação ao planeta Terra), bem como exemplos de diferentes paisagens no mundo. Surge a definição de espaço sideral, superfície terrestre e suas representações por meio de globos e mapas (planisférios); também são definidos os continentes e oceanos, a forma e os movimentos da terra (translação e rotação) e sua relação com as estações do ano e o tempo. Retoma-se o conteúdo de orientação na superfície terrestre por meio de pontos cardeais. Paralelos e Meridianos são definidos.

### *UT5: Natureza, ambientes e qualidade de vida*

De acordo com a BNCC (BRASIL, 2017) esta unidade temática objetiva, nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental promover a

percepção do meio físico natural e de seus recursos. Com isso, os alunos podem reconhecer de que forma as diferentes comunidades transformam a natureza, tanto em relação às inúmeras possibilidades de uso ao transformá-la em recursos quanto aos impactos socioambientais delas provenientes. (BRASIL, 2017, p 364).

Há forte correspondência entre o proposto para esta unidade temática e os conteúdos de Geociências, uma vez que as Geociências, como colocado por Potapova (2008), também estuda as relações existentes entre a crosta terrestre e a noosfera, ou esfera social, a qual se relaciona com este meio físico e o transforma. Assim, observou-se que esta unidade temática aborda a maior quantidade de conteúdos geocientíficos, sendo que, 49,5% encontram-se nesta UT (Tabela 3). Esta foi também a única unidade temática a contemplar conteúdos de Geociências em todos os livros analisados.

No livro do 1º ano, é explorada a questão do tempo atmosférico presente nesta UT e na UT2, distinguindo tempo chuvoso, nublado, ensolarado e parcialmente nublado. No livro do 2º ano os elementos da natureza como solo, sol, água, ar e vegetação são descritos para auxiliar na definição de natureza, junto a outros elementos como rios e montanhas. No livro do 3º ano, são trabalhadas questões quanto às transformações da paisagem por meio da atividade antrópica e do uso dos recursos naturais (água, solo, subsolo, vento, luz solar) e as implicações socioambientais causadas em decorrência da ação humana. Desmatamento, queimadas, contaminação do solo e dos rios, erosão e assoreamento são discutidos. No 4º ano, as características das paisagens naturais são abordadas (praias, montanhas, morros, mar, vegetação, formas de relevo, formações rochosas, condições atmosféricas). São mencionadas também a relação das paisagens com o clima, a influência dos relevos nas paisagens urbanas e a diversidade das paisagens brasileiras. Clima é diferenciado de tempo atmosférico e os climas do Brasil são descritos (equatorial, tropical úmido, semiárido, tropical e subtropical). Além da definição de relevo, planalto, depressão, planície, morro, serra e ilha, também são abordados processos intempéricos que modelam o relevo e, consequentemente, a paisagem. Há um enfoque especial para os rios e suas características (nascente ou cabeceira, rio afluente, rio principal, leito do rio, foz...), rios e as formas de relevo (rios de planície e rios de planalto, regiões hidrográficas brasileiras, assoreamento). Ainda no contexto dos rios, o livro trabalha a questão das hidrelétricas. Por fim, o livro do 5º ano trabalha as questões ambientais no Brasil, como desmatamento e queimadas, poluição do ar, poluição dos rios, dos solos, mares e oceanos.

O livro do 5º ano reforça o ponto de intersecção entre os conteúdos de Geociências e a problemática ambiental, uma vez que estas aparecem, pela sua natureza epistemológica, bem posicionadas para dar um contributo importante na promoção da educação ambiental (REBELO et al., 2015).

Em síntese, os conteúdos de Geociências estão presentes em todas as unidades temáticas propostas pela BNCC para o ensino de Geografia no Ensino Fundamental I. Identificar estes conteúdos em todas as unidades temáticas é importante para reforçar não só a presença destes neste nível do ensino, mas, sobretudo, sua transversalidade e importância, conectados às diversas vertentes da aprendizagem, desde a compreensão do ambiente para conceber a si próprio como parte integrante deste, reforçando a ideia de pertencimento, seja na aprendizagem cartográfica que oferece elementos para compreensão espacial do mundo, seja na interface da atuação homem-natureza, bem como todos em os aspectos decorrentes dessa interação, entrando no âmbito das questões ambientais.

## **Categorias Emergentes**

A análise dos conteúdos descritos em cada uma das unidades temáticas, que constitui o corpus dessa pesquisa, apontam para elaboração de Categorias Emergentes, segundo Bardin (2011). Observou-se que os temas abordados podem ser enquadrados em cinco categorias distintas aqui propostas, conforme Quadro 1.

Quadro 1- Categorias Emergentes definidas após análises dos conteúdos de Geociências identificados nas Unidades Temáticas propostas pela BNCC, conforme critérios de Bardin (2011).

CATEGORIA EMERGENTE	UT ASSOCIADA	DESCRIÇÃO
Paisagens	UT1, UT2, UT3, UT4, UT5	<p>Explicitamente abordado dentro das cinco unidades temáticas propostas pela BNCC, compõe a categoria emergente mais representativa dos conteúdos identificados, sendo ponto a partir do qual conteúdos de Geociências foram desenvolvidos. Desde a formação da paisagem natural como um produto de processos geológicos, passível de ser transformada pela ação humana por meio da exploração de recursos naturais, da formação das cidades, e outros, a paisagem aparece como ponto de partida para descrição de elementos geológicos, como elemento que condiciona os aspectos culturais e comportamentais de um determinado povo, bem como foi utilizada como recurso para promoção da aprendizagem cartográfica, a partir de desenho de croquis e orientação, dentre outros.</p> <p>Esta categoria trata dos elementos geológicos, muitas vezes descritos como “natureza”, utilizados como bens ou recursos naturais interagindo com a questão da exploração mineral e do mundo do trabalho, geração de energia elétrica, eólica, solar, nuclear.</p>
Recursos Naturais	UT2, UT5	<p>Esta categoria trabalhou a definição de clima, diferenciando-o de tempo atmosférico, a observação do clima e do tempo no espaço de vivência do educando, bem como a abordagem sobre o clima nas diversas regiões brasileiras e suas implicações culturais e sociais, a exemplo da seca no semiárido brasileiro. Abordou também movimentos da terra e sua relação com a passagem do tempo, bem como sua relação com as estações do ano.</p>
Clima	UT2 e UT5	<p>Definiu mapas, seus elementos, trabalhou a questão da escala, iniciando a abordagem em contextos mais próximos como a sala de aula, migrando progressivamente à escala global. Mostrou formas de representações da Terra, como globos e planisférios.</p>
Introdução à Cartografia	UT4	<p>Esta categoria apresenta a interface entre as Geociências e as Ciências Ambientais. A categoria Impactos Ambientais contempla também a Educação Ambiental, tema transversal na Educação Básica, assim como as Geociências. Esta abordagem foi identificada principalmente nas Unidades Temáticas Mundo do Trabalho (UT3) e Natureza Ambientes e Qualidade de vida (UT5), associada, sobretudo, ao uso dos recursos naturais e aos impactos provenientes em decorrência desta prática.</p>
Impactos Ambientais	UT3 e UT5	



Fonte: autoras da pesquisa.

A categoria emergente “Paisagem” encontra-se no âmago das categorias por ser, a partir dela, que as demais se desdobram. Os “recursos naturais” surgem também como aspectos da paisagem, ao abordar, por exemplo, o solo, os rios, os minérios. O “clima” é indissociável da paisagem na condição de relevo, atrelado aos elementos da geomorfologia. A “cartografia” emerge por meio do uso de mapas e croquis que surgem a partir da representação da paisagem, bem como os “impactos ambientais”, em diferentes escalas, são perceptíveis quando há alteração da paisagem, no contexto dos livros didáticos analisados.

No ensino de geografia, a centralidade da paisagem para explicar processos e promover alfabetização cartográfica nos anos iniciais ocorre, conforme Pereira (2003, p. 11) uma vez que a “paisagem é a forma e a Geografia tem como método de análise partir, justamente, da paisagem, ou seja, da forma dos fenômenos. Notem que eu falei “partir” e não ficar estacionado na paisagem”. Entretanto, os resultados aqui apresentados e discutidos evidenciam que, também na compreensão mais ampla que engloba as abordagens situadas no âmbito das Geociências, a centralidade permanece nas paisagens, sobretudo com foco nas paisagens naturais e seus processos formadores.

Por fim, também para as Geociências, o estudo da paisagem é interessante, pois, conforme Alencar, Nascimento e Guimarães (2012)

Na superfície terrestre é possível desvelar milhões de anos de uma dinâmica história da Terra, identificando e valorizando os resultados de processos naturais como a deriva continental, as oscilações do nível do mar, a sedimentação e o intemperismo, para citar alguns. Estes processos agregados ao clima e ao tempo constituem os elementos naturais da formação da paisagem, os quais se devidamente compreendidos permitem melhor contextualizar o papel da sociedade humana na construção dos cenários que modelam os cotidianos urbanos e rurais, insulares ou continentais. (ALENCAR; NASCIMENTO; GUIMARÃES 2012, sp).

Este aspecto permite a abordagem, em Geociências, do contexto local do aluno na disciplina de Geografia. Partir de um elemento da paisagem que seja representativo do universo de vivência dos educandos, lembrando que esta pode ser resultado de processos geológicos (naturais), como também da interação desses processos com a comunidade ao longo do tempo, permite tanto a descrição de processos geológicos, geomorfológicos, como elucidar a função ecossistêmica destes. Além disso, permite reforçar a identidade da população em seu espaço e “criar valores comuns para a conservação dos atributos naturais e culturais, presentes na paisagem, possibilitando a apropriação do ambiente” (MISATO; ZANIRATO, 2013, p. 49).

## CONCLUSÃO

A pesquisa demonstrou a presença dos conteúdos de Geociências nos livros de geografia do Ensino Fundamental I analisados para a cidade de Natal/RN, evidenciando que estes são contemplados do 1º ao 5º na disciplina de Geografia. Apontou ainda, em termos quantitativos, que estes conteúdos não apenas estão presentes, como são representativos de um total de 14,75% dos conteúdos dos Livros Didáticos analisados, valor considerado relevante, estando concentrados principalmente no livro do 4º ano.

A maior parte dos conteúdos de Geociências identificados no Manual do Professor estão contidos no Livro do Aluno, indicando a carência de materiais com conteúdo geocientífico que deem suporte aos professores. As categorias emergentes deste estudo mostraram que os temas centrais são as Paisagens, Recursos Naturais, Clima, Introdução à Cartografia e Impactos Ambientais. As paisagens constituíram um eixo estruturante na abordagem destes temas. Assim, como ocorre para o ensino de Geografia, os conteúdos de Geociências surgem a partir do estudo da paisagem, sobretudo nos aspectos e processos referentes ao que é definido como paisagem natural. Tem-se, então, que os resultados obtidos possibilitam um suporte aos profissionais deste ciclo do ensino, uma vez que elucidam e relacionam os conteúdos de Geociências nos livros didáticos, suprimindo a

dificuldade de reconhecimento destes conteúdos neste ciclo do ensino por parte dos professores. Sabendo quais são e onde ocorrem, a possibilidade de integração destes conteúdos torna-se mais acessível.

Acrescentamos ainda que as Geociências constituem uma ciência e área de ensino própria e que, apesar de seus conteúdos estarem dispersos nas disciplinas de Geografia e Ciências no Ensino Fundamental, não se trata de área acessório, sendo capaz de promover o conhecimento sobre a Terra, suas relações e inter-relações em um contexto sistêmico e dinâmico que pode auxiliar a compreensão da exploração dos recursos naturais e as implicações para a sociedade.

A ideia de identificar e quantificar estes conteúdos na disciplina de Geografia busca justamente valorizar e reconhecer a sua presença sobretudo no Ensino Fundamental I, almejando auxiliar na localização destes e em sua abordagem pelos professores em sala de aula.

Como sugestão, pela representatividade das imagens como parte dos conteúdos de Geociências, propomos em pesquisa futura a análise mais criteriosa destas, já que assumem grande importância no Ensino Fundamental I. Sugerimos também futuras publicações realizarem análises sobre a alfabetização geocientífica, uma vez que, pesquisas nesse nível educacional e de teor geocientífico ainda são incipientes.

## REFERÊNCIAS

- ALENCAR, R.; NASCIMENTO, R. S.; GUIMARÃES, G. B. Geociências no Ensino Fundamental: Ciências ou Geografia? Da história da Terra à paisagem local através da geodiversidade da Ilha de Santa Catarina. In: **Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v.3, 2012.
- SILVA, C. P. A.; SOUZA, R. F. Conteúdo de Geociências em Livros Didáticos de Ciências do Ensino Fundamental I: identificando a presença e os temas abordados. **Ciência & Educação**, v. 26, n.55, Bauru, No prelo.
- BACCI, D. C. Ensino de geociências no contexto escolar: múltiplas relações com a educação ambiental. In: BACCI, D. C. **Geociências e educação ambiental**. Curitiba: Ponto Vital, 2015. p. 129-151.
- BACCI, D. C.; BOGGIANI, P. C. Currículo do curso de licenciatura em geociências e educação ambiental LiGEA-USP: formação de professores com visão sistêmica do planeta Terra. In: BACCI, D. C. (org). **Geociências e educação ambiental**. Curitiba: Ponto Vital, 2015. p. 9-25.
- BACCI, D. C.; OLIVEIRA, L. POMMER, C. Contribuição da abordagem geocientífica no ensino fundamental: tempo geológico, origem do petróleo e mudanças ambientais. **Enseñanza de las Ciencias**, Barcelona, n. ext., p. 3459-3463, 2009.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular: ensino fundamental**. Brasília: MEC, 2017.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Presidência da República, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 07 jun. 2019.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 23 dez. 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em: 21 set. 2020.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC: SEF, 1997.
- CALLAI, H. C. Aprendendo a ler o mundo: a Geografia nos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Caderno Cedes**, Campinas, v. 25, n. 66, p. 227-247, 2005
- CARNEIRO, C. D. R.; TOLEDO, M. C. M.; ALMEIDA, F. F. M. Dez motivos para a inclusão de temas de geologia na educação básica. *Revista Brasileira de Geociências*, São Paulo, v. 34, n. 4, p. 553-560, 2004. Disponível em: <http://www.ppegeo.igc.usp.br/index.php/rbg/article/view/9787>. Acesso em: 21 set. 2020.
- CARNEIRO, M. H. S.; SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. Livro didático inovador e professores: uma tensão a ser vencida. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 7, n. 2, p. 101-113, 2005.

- COMPIANI, M. **As Geociências no Ensino Fundamental**: um estudo de caso sobre o tema “A formação do Universo”. 1996. 224p. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1996.
- CORTE, M. M. A. L.; FIGUEIREDO, R. L.; FIGUEIREDO, B. I. Ciclo da areia: projeto de ensino num contexto de integração curricular. In: GONÇALVES, P. W.; SICCA, N. A. L.; (Org.). **Entrelaçando Saberes a partir da Ciência do Sistema Terra**: Formação continuada de professores por meio de pesquisa colaborativa. Curitiba: CRV. 2018. p.125-140.
- GÜLLICH, R. I. C.; SILVA, L. H. A. O enredo da experimentação no livro didático: construção de conhecimentos ou reprodução de teorias e verdades científicas? **Revista Ensaio**. Belo Horizonte, v.15, n. 02, p. 155-167, 2013.
- GUIMARÃES, E. M. A contribuição da Geologia na construção de um padrão de referência do mundo físico na educação básica. **Revista Brasileira de Geociências**, v. 34, n. 1, p. 87-94, 2004.
- HAGAT, C.L.X.; SILVA, C. B.; DEON, A. R. Cartografia e leitura de mundo no ensino de Geografia. In: **ENANPEGE**, 2015, São Paulo. A diversidade da Geografia brasileira: escalas e dimensões da análise e da ação, p. 3498-3509, 2015.
- LACREU, H. L. Geolodáctica, desafíos para renovar la enseñanza de la Geología. **Terrae Didáctica**. Campinas, v. 15, p. 1-11, 2019.
- MISATO, M. T.; ZANIRATO, S. H. O Patrimônio como fator de identidade territorial e de desenvolvimento local. In: JACOBI, P. R. **Aprendizagem Social e Unidades de Conservação**: aprender juntos para cuidar dos recursos naturais. São Paulo: IEE/PROCAM, p. 47-55. 2013.
- MONTAGNER, M. A. *et al.* Interdisciplinaridade e o local nos percursos de um projeto de pesquisa colaborativa na formação continuada de professores. **Currículo sem Fronteiras**. v. 14, n. 3, p. 230-253, set/dez, 2014.
- PIRANHA, J. M.; CARNEIRO, C. D. R. O ensino de geologia como instrumento formador de uma cultura de sustentabilidade. **Revista Brasileira de Geociências**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 129-137, mar. 2009.
- PONTE, M. L.; PIRANHA, M. J. Estratégias e recursos educacionais para inserção das Geociências na educação básica. **Terrae Didáctica**, Campinas, v. 14, n. 4, p. 431-438, 2018.
- PEREIRA, D. Paisagens, Lugares e Espaços: A geografia no ensino básico. **Boletim Paulista de Geografia**, São Paulo, n 79. p 9-21. 2003.
- POTAPOVA, M. S. Geologia como ciência histórica da natureza. **Terrae didáctica**, v. 3. n. 1. Campinas. 86-90. 2008.
- REBELO *et al.* A consciência ambiental na formação de professores em Geociências: contribuições para um enquadramento conceitual. In: BACCI, D, L, C. (Org.). **Geociências e Educação Ambiental**. Curitiba: Ponto Vital Editora, 2015. p.36-52.
- SACRISTÁN, J. G. O que significa Currículo? In: SACRISTÁN, J. G. **Saberes e Incertezas sobre o currículo**. Porto Alegre: Penso, 2013, p. 16-35. 542 p.
- SALVADOR, L.A.; BACCI, D.L.C. Abordagens geocientíficas em estudos do meio no Ensino Fundamental I: construindo pontes para o ensino interdisciplinar. **Terrae Didática**, Campinas, v.14, n.1, p.27-38. 2018.
- SANTOS, V. M. N. Ensino em Geociências no estudo do Ambiente: contribuições à formação de professores e cidadania. **Geologia USP. Publicação Especial**, São Paulo, v.6, p 11-18, ago. 2013.
- SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. Influências histórico-culturais nas representações sobre estações do ano em livros didáticos de ciências. **Ciência & Educação**, v.10, n. 1, p 101-110, 2004.
- SIMEC. Relatório de modelo de escolha ao PNLD. [2019]. Disponível em: [http://simec.mec.gov.br/livros/publico/index\\_modeloescolha.php](http://simec.mec.gov.br/livros/publico/index_modeloescolha.php) Acesso em: 26 abr. 2019.
- SIMIELLI, M. E. R. Cartografia no Ensino Fundamental e médio. In: CARLOS, A. F. (Org.). **A geografia na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2015.
- SILVA, R. P. **Ensino de Geociências na Educação Básica**: uma análise dos planos de estudos de uma rede municipal de ensino. 2017. Dissertação (Mestrado em Ensino). Centro universitário UNIVATES. Lajeado, RS. 2017.
- TOLEDO, M. C. M. Geociências no Ensino Médio Brasileiro: Análise dos Parâmetros Curriculares Nacionais. **Geologia USP. Publicação Especial**, São Paulo, v.3, p. 31-44, set 2005.

TOMOTANI, J.V.; SALVADOR, R. B. Análise do conteúdo de Evolução em livros didáticos do Ensino Fundamental brasileiro. **Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza**, v.1, n.1, p.5-18, 2017

VEXELS, Open Book Illustration. [2020] Disponível em: <https://www.vexels.com/vectors/preview/119651/open-book-illustration> Acesso em: 19 jul 2019.