



**Universidade Federal do Rio Grande – FURG**  
**Instituto de Matemática, Estatística e Física**  
**Curso de Licenciatura em Ciências**

Av. Itália km 8 Bairro Carreiros  
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900  
e-mail: [ciencias@furg.br](mailto:ciencias@furg.br) Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)



**UMA ANÁLISE DO LIVRO DIDÁTICO DE CIÊNCIAS ACERCA DO TEMA  
LIXO E AS RELAÇÕES COM O MEIO AMBIENTE**

Cristiana Pascual da Costa<sup>1</sup>  
Prof<sup>a</sup>. Me. Elizangela Dias Pereira<sup>2</sup>  
Prof<sup>o</sup>. Me. Daniel da Silva Silveira<sup>3</sup>

**Resumo:** Este trabalho surgiu a partir da observação dos ambientes aquáticos do município de Mostardas, devido a quantidade de lixo que é colocado pelo ser humano as margens de nossas lagoas e mares. Assim, buscamos analisar como é abordado o tema lixo e as relações com o meio ambiente no livro didático de Ciências. Para isso, realizamos uma análise do livro didático de Ciências que é utilizado com os estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental durante o desenvolvimento do estágio de regência do Curso de Licenciatura em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Percebemos que a temática lixo é discutida no livro didático, mas o tema reciclagem ainda não é abordado. Sendo assim, durante a proposição de práticas pedagógicas destacamos a necessidade em considerar estratégias para o descarte adequado de resíduos como mecanismo para preservar o meio ambiente. Além disso, é preciso muita dedicação e trabalho com a comunidade escolar para tornar realidade o cuidado com o meio ambiente.

**Palavra chave:** Ensino de Ciências, Lixo, Meio ambiente, Reciclagem.

## **1. Introdução**

A contextualização no ensino é bastante debatida nos documentos oficiais das reformas curriculares, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997), os quais discutem que para haver aprendizado é preciso trabalhar com exemplos relevantes, considerando os aspectos regionais ou locais dos estudantes. Assim, o contexto dos estudantes, suas experiências e seus saberes são elementos importantes a serem explorados no processo de ensinar, a fim de potencializar o aprender e poder significar o conhecimento.

Precisamos buscar estratégias de ensino que possibilitem nos estudantes autonomia e criticidade, de forma que eles estejam preparados para participarem de

---

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Licenciatura em Ciências. Universidade Federal do Rio Grande – [cristiana.pascual.costa@gmail.com](mailto:cristiana.pascual.costa@gmail.com)

<sup>2</sup>Licenciada em Matemática e Mestre em Modelagem Computacional pela FURG. Coorientadora vinculada à Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) - [elizangelapereira@unipampa.edu.br](mailto:elizangelapereira@unipampa.edu.br)

<sup>3</sup>Licenciado em Matemática e Mestre em Educação em Ciências pela FURG. Orientador vinculado à Universidade Federal do Rio Grande – FURG. [dssilveira@furg.br](mailto:dssilveira@furg.br)



**Universidade Federal do Rio Grande – FURG**  
**Instituto de Matemática, Estatística e Física**  
**Curso de Licenciatura em Ciências**

Av. Itália km 8 Bairro Carreiros  
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900  
e-mail: [ciencias@furg.br](mailto:ciencias@furg.br) Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)



debates, promoverem problematizações e decisões sobre problemas ambientais, sociais, políticos e econômicos. Esta preocupação com a formação do estudante vem desencadeando-nos inquietações e questionamentos acerca do ensino de Ciências, propiciando nesses sujeitos atitudes para a transformação social.

Pensando na transformação social dos sujeitos e na forma de como promover essa atitude nos estudantes da escola por meio do ensino de Ciências, é que o Curso de Licenciatura em Ciências, na modalidade de Educação a Distância (EaD) da Universidade Federal do Rio Grande – FURG, realizou ações pedagógicas na formação dos seus licenciandos, a fim de discutir sobre práticas de Educação Ambiental e refletir acerca das interferências do ser humano na natureza. Durante o curso, uma das disciplinas focou no estudo dos ambientes aquáticos e das lagoas, e como no município de Mostardas estamos próximos a Laguna dos Patos e outros lagos, passamos a observar e admirar estes locais e a natureza.

Ao nos depararmos com o lixo deixado pelas pessoas as margens desses locais, surgiu o desejo de fazermos um trabalho de conscientização e reciclagem de nosso lixo no âmbito da escola. No entanto, apenas discutir com os estudantes sobre aquecimento global, destruição da camada de ozônio, poluição das águas e descarte impróprio do lixo, de forma ampla, não garantirá uma mudança nas atitudes deles. Por isso, acreditamos que a escola pode desempenhar um papel na minimização de tais fatores, quando o professor em sala de aula promove discussões focadas no meio ambiente local, priorizando os problemas que o município e a comunidade escolar apresentam.

O lixo que é produzido pelas pessoas, muitas vezes, tem seu descarte realizado de forma inapropriada, o que ocasiona a poluição dos ambientes. Segundo Walendorff e Miquelin (2014), a escola como um espaço que promove a formação intelectual e cidadã dos sujeitos pode fomentar a discussão sobre o descarte do lixo e a reciclagem, através da organização de oficinas com a comunidade, bem como, criar mecanismos de reaproveitamento de materiais (lixo orgânico) e embalagens (garrafas PET, latas e vidros).



**Universidade Federal do Rio Grande – FURG**  
**Instituto de Matemática, Estatística e Física**  
**Curso de Licenciatura em Ciências**

Av. Itália km 8 Bairro Carreiros  
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900  
e-mail: [ciencias@furg.br](mailto:ciencias@furg.br) Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)



Diante do que é exposto acima, procuramos responder a seguinte questão: **Como o tema “lixo e as relações com o meio ambiente” é discutido nos livros didáticos de Ciências?** Partindo deste questionamento, o presente trabalho analisa como é abordado o tema lixo e as relações com o meio ambiente no livro didático de Ciências.

## **2. O livro didático de Ciências**

No ensino de ciências, o uso de livro didático, seja pelos professores, seja pelos estudantes, constitui um recurso fundamental, já que representa, em muitos casos, o único material de apoio didático às aulas. Este fato implica pensarmos nos conteúdos de ensino, como estes são apresentados e discutidos no livro didático, a fim de contribuir para a construção de conhecimentos de uma forma assimilável pelos estudantes.

A utilização de livros didáticos em sala de aula parece preocupar muitos docentes nos dias atuais, pois estes acreditam que ainda hoje as informações presentes nestes materiais são dispostas linearmente, o que pode limitar uma perspectiva interdisciplinar na prática docente, bem como, gerar atividades de memorização, com raras possibilidades de contextualização. No entanto, este recurso didático auxilia o professor na elaboração das aulas para expor assuntos relevantes, como é o caso dos temas ambientais (lixo, reciclagem, poluição), muito discutidos no espaço escolar.

Existem diferentes livros de ciências, os quais nos possibilitam conhecer diferentes assuntos e informações de cunho científico, entre eles destacamos a temática do lixo, que é um assunto debatido em várias instâncias, principalmente, pela questão ambiental.

A temática sobre lixo também envolve discussões a respeito de processos de reciclagem de materiais, e estes vem sendo discutidos no Brasil desde as décadas de 50 e 60, ganhando mais espaço no século XXI devido ao maior acúmulo de



**Universidade Federal do Rio Grande – FURG**  
**Instituto de Matemática, Estatística e Física**  
**Curso de Licenciatura em Ciências**

Av. Itália km 8 Bairro Carreiros  
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900  
e-mail: [ciencias@furg.br](mailto:ciencias@furg.br) Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)



resíduos, dentre estes o lixo doméstico, seco e hospitalar. Partindo dessas discussões, acreditamos que com um trabalho direcionado às escolas, possa ser reduzido parte do lixo produzido com a implantação da coleta seletiva para cada tipo (seco ou molhado), e assim seguir seu destino correto.

A proposição de debates com os alunos em sala de aula sobre não colocar lixo no chão e reutilizar, o que for possível em nossas ações diárias pode ser uma maneira para reduzir a poluição do meio ambiente. A promoção de panfletos ou campanhas de reciclagem podem ser estratégias adotadas pela comunidade escolar a fim de ensiná-los a viver em sociedade como cidadãos conscientes perante a natureza. Para Calderoni (2003, p. 34), “lixo é o conjunto de todas as coisas sem importância e que por isso as pessoas estão dispostas a descartá-las”.

Sabemos que o lixo faz parte do cotidiano e é um dos maiores poluidores ambientais, devido a isso, se o seu destino não for o descarte adequado, teremos como consequência muitos problemas com a saúde da população. Por isso é necessário abordarmos aspectos sobre o lixo, debatermos este tema ou outros que estejam articulados a este na escola e no ensino de ciências, com o intuito de discutir com estudantes sobre a preservação ambiental, o cuidado com a natureza, e a importância de termos um meio melhor para se viver, com menos poluição oriundas da produção de resíduos sólidos.

### **3. Estratégia Metodológica**

A fim de analisarmos o livro didático de ciências, seguimos a indicação de uma professora da escola em que foi realizado o estágio de regência do Curso de Licenciatura em Ciências da FURG. Escolhemos para analisar o livro intitulado “O meio ambiente – Ciências” dos autores Barros e Paulino (2012) que é utilizado pelos professores e alunos da Escola Municipal Fundamental Dr. Dinarte Silveira Martins, no 6º ano do Ensino Fundamental.



**Universidade Federal do Rio Grande – FURG**  
**Instituto de Matemática, Estatística e Física**  
**Curso de Licenciatura em Ciências**

Av. Itália km 8 Bairro Carreiros  
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900  
e-mail: [ciencias@furg.br](mailto:ciencias@furg.br) Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)



Definimos como critérios na análise do livro didático, olhar para aspectos teóricos, metodológicos e visuais. Na sequência, organizamos duas categorias de análise as quais definimos como: aspectos teórico-metodológicos e recursos visuais.

Quanto aos aspectos teórico-metodológico destacamos no livro didático de Ciências a clareza na escrita dos textos sobre o Lixo, a diversidade de atividades a respeito de tema, os mapas conceituais para complementação do conteúdo e, uma linguagem objetiva que possivelmente facilitará a compreensão do tema pelos estudantes do Ensino Fundamental. Além disso, através da categoria dos recursos visuais analisamos as figuras de boa qualidade, que tinham relação com o texto e conteúdo abordado.

#### **4. Análise do livro de Ciências**

No livro didático analisado, observamos que os conteúdos são trabalhados por unidades, divididos em capítulos que são dispostos em vários subtítulos. Cada início de unidade é apresentado em página dupla, contendo a sua esquerda uma imagem e a direita uma síntese textual introduzindo os assuntos abordados na unidade.

Os capítulos começam com um texto explicativo, uma imagem ou experimento com atividades sobre a temática estudada. Além disso, em cada seção é apresentado um mapa conceitual que tem o propósito de auxiliar os alunos a relacionarem os conceitos ao que é problematizado, bem como, possui diferentes atividades, para trabalhar em grupo, apresentando propostas variadas tais como: pesquisas, atividades práticas, entrevistas, elaboração de textos e exercícios para integrar os conhecimentos dos estudantes ao conteúdo proposto. As imagens também possuem uma qualidade adequada, contendo indicações informativas.

Visualizamos que cada capítulo do livro se mostra organizado e apresentam com clareza os objetivos conceituais e de contextualização sobre o ensino de Ciências. No entanto, verificamos que o tratamento dado ao conteúdo presente no



**Universidade Federal do Rio Grande – FURG**  
**Instituto de Matemática, Estatística e Física**  
**Curso de Licenciatura em Ciências**

Av. Itália km 8 Bairro Carreiros  
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900  
e-mail: [ciencias@furg.br](mailto:ciencias@furg.br) Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)



livro coloca o conhecimento científico como um produto acabado e como uma verdade absoluta. Para Neto e Fracalanza (2013, p. 151) essa concepção, mantida na construção do livro de Ciências, está intimamente ligada aos sujeitos de “ mentes privilegiadas, desprovidas de interesses político-econômicos e ideológicos”, isto é, de editores que apresentam o conhecimento científico como algo impossível de ser contestado e desvinculado do contexto histórico, social e cultural dos estudantes.

No tocante ao nosso tema de pesquisa, que foi analisar como é abordado o tema lixo e as relações com o meio ambiente no livro didático de Ciências, os autores Barros e Paulino (2012) propõe como sugestão em um dos capítulos a construção de uma unidade didática. Nesse capítulo, são colocados alguns, questionamentos sobre a temática lixo, incluindo nos subtítulos textos explicativos acompanhados de ilustrações, assim como tipos e destinos do lixo, discussão de ideias sobre estratégias para a redução do lixo na sociedade e uma tabela acerca da reciclagem do lixo no Brasil.

Dessa forma, a possibilidade de construirmos e inserirmos uma unidade didática no ensino de Ciências é um recurso metodológico que visa variar as formas de se ensinar e de resgatar o estudante para a aprendizagem dos conceitos, pois possibilita o professor conhecer os saberes que os estudantes já trazem do cotidiano, e a partir deles para desenvolver a prática pedagógica em sala de aula. Para Galiazzi et al. (2002), as unidades didáticas são modos alternativos de planejamento, elaboração e organizados da proposta pedagógica no ambiente educativo.

De tal maneira, a unidade didática está vinculada ao movimento construtivista, que presa pela ação ativa e recorrente do estudante durante o processo de aprender (SOLÉ e COLL, 2009). De maneira geral, o capítulo discute de diferentes formas o tema lixo, e provoca os leitores em alguns momentos, a debaterem sobre sua postura frente ao meio ambiente. Uma maneira escolhida pelos autores do livro, para discutir sobre o lixo foi enfatizar o descarte de resíduos nos lixões que ficam amontoados ao relento causando mau cheiro, proliferação de insetos e roedores.



**Universidade Federal do Rio Grande – FURG**  
**Instituto de Matemática, Estatística e Física**  
**Curso de Licenciatura em Ciências**

Av. Itália km 8 Bairro Carreiros  
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900  
e-mail: [ciencias@furg.br](mailto:ciencias@furg.br) Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)



Além disso, o capítulo também, debate sobre o processo de decomposição e do lixo que pode ocasionar a poluição do lençol freático contaminando a água que é consumida pela população, conforme é retratado na Figura 1.

**Figura 1:** Imagem de um rio poluído pelo homem.



**Fonte:** Retirado do livro de Barros e Paulino (2012).

Com a análise dos textos e imagens, constatamos que o lixo produzido pela população era descartado nos lixões a céu aberto ou largado nos rios, causando graves poluições ao meio ambiente e também atraindo animais transmissores de doenças, logo provocando problemas a sociedade devido à contaminação. Diante disso, o livro apresenta a importância das pessoas de não depositarem os resíduos em locais impróprios e aguardarem o recolhimento dos seus lixos através da coleta que é realizado por caminhões, retratado na figura 2, mas que muitas vezes é jogado em lixões a céu aberto, conforme problematizado pelo componente textual deste livro didático.



**Universidade Federal do Rio Grande – FURG**  
**Instituto de Matemática, Estatística e Física**  
**Curso de Licenciatura em Ciências**

Av. Itália km 8 Bairro Carreiros  
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900  
e-mail: [ciencias@furg.br](mailto:ciencias@furg.br) Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)



**Figura 2: Representação da coleta de lixo.**



**Fonte:** Retirado do livro analisado.

Ao realizar a análise do livro didático, e principalmente do capítulo que enfatiza a discussão sobre o meio ambiente e que apresenta o lixo como tema gerador, percebemos que em nenhum momento a reciclagem foi debatida como estratégia para reaproveitar os resíduos descartados pela sociedade. Tal comprovação implica que criamos estratégias pedagógicas que não utilize apenas o livro didático como recurso, mas que possamos agregar outros artefatos ou propor aos estudantes a construção de matérias didáticos, para possibilitar a mudança em nossas concepções, valores e ações frente ao mundo, propondo em sala de aula, debates sobre os padrões de consumo e aproximando os conhecimentos científicos com os conhecimentos do senso comum.

## **5. Considerações Finais**

Passamos por uma crise ambiental mundial, tendo como consequência, a preocupação da humanidade quanto ao lixo. Nesse sentido, precisamos abordar este tema no espaço escolar e debater sobre a problemática da poluição nos ambientes, a fim de preparar os estudantes para as consequências futuras. Dessa maneira, acreditamos que ao discutir sobre as temáticas de meio ambiente, que





**Universidade Federal do Rio Grande – FURG**  
**Instituto de Matemática, Estatística e Física**  
**Curso de Licenciatura em Ciências**

Av. Itália km 8 Bairro Carreiros  
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900  
e-mail: [ciencias@furg.br](mailto:ciencias@furg.br) Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)



engloba o descarte dos lixos e estratégias para seu reaproveitamento, pode gerar mudanças de atitudes por parte da sociedade.

Durante a análise do livro didático constatamos que diariamente a população brasileira produz toneladas de lixo, podendo causar danos ambientais, por isso a nossa preocupação com o meio ambiente e a proposta de levar esta temática a ser discutida nas escolas. Porém, percebemos que o livro didático analisado não demonstrou nenhuma estratégia de como reaproveitar os resíduos sólidos que produzimos, mas apresentou consequências que o lixo acarreta para o meio ambiente. Ademais, evidenciamos no livro, textos, atividades, pesquisas e informações que podem contribuir para o debate em sala de aula, bem como para o professor criar atividades pedagógicas que potencializem a construção do conhecimento científico atrelado ao cotidiano dos seus estudantes.

O ensino de Ciências constitui um meio para preparar os estudantes para os desafios cotidianos, de conviver em sociedade e não somente preparar para o mundo científico. Nessa perspectiva, nosso trabalho buscou evidenciar como o livro de Ciências aborda temas ambientais, focando na importância de vivermos com responsabilidade em um ambiente com menos poluição.

Vemos ainda há necessidade dos livros didáticos abordarem a discussão sobre o lixo articulada a questões de reaproveitamento de resíduos e a reciclagem destes, ou ainda, construir estratégias pedagógicas que possibilite o professor trabalhar com temas que não inicie sua discussão a partir do livro didático, mas de outros recursos como, por exemplo, vídeos informativos, reportagens de revistas, pesquisas da internet, entre outros. Além disso, precisamos trabalhar a conscientização na comunidade em um todo, a começar pelos estudantes das escolas como forma de incentivá-los as práticas de reciclagem no seu convívio, seja em casa ou no ambiente escolar.

**Referências:**



**Universidade Federal do Rio Grande – FURG**  
**Instituto de Matemática, Estatística e Física**  
**Curso de Licenciatura em Ciências**

Av. Itália km 8 Bairro Carreiros  
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900  
e-mail: [ciencias@furg.br](mailto:ciencias@furg.br) Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)



BARROS, Carlos; PAULINO, Wilson. **O meio ambiente ciências**. São Paulo: Ática, 2012.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC, 1997.

CALDERONI, Sabetai. **Os bilhões perdidos no lixo**. São Paulo: Humanitas Felch/USP, 2003.

CASSAB, Mariana; MARTINS, Isabel. **A escolha do livro didático em questão**. In: Anais do IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Bauru/SP, 2003. Disponível em: [http://abrapecnet.org.br/atas\\_enpec/ivenpec/Arquivos/ORAIS.pdf](http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/ivenpec/Arquivos/ORAIS.pdf). Acessado em: 09 mai. 2017.

FIGUEIREDO, Fábio Fonseca. **Contaminação ambiental e exploração capitalista ao meio ambiente**: os resíduos sólidos na sociedade global. In: Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional, 15., 2013, Recife. Anais eletrônico... Recife: ENANPUR, 2013. Disponível em: <http://www.xvenanpur.com.br/>. Acessado em 03 mar. 2017.

GALIAZZI, Maria do Carmo et al. Construindo caleidoscópios: organizando unidades de aprendizagem. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 9, p. 98-111, 2002.

GEWANDSZNAJDER, Fernando. **Projeto Teláris**. São Paulo: Ática, 2012.

MARINHO, Ariane Bitencourt; OLIVEIRA, Maryelle Carmo; FONSECA, Fabíola Simões Rodrigues. **Análise dos experimentos no livro didático de Ciências**: possibilidades e limites. In: IV Encontro Nacional de Ensino de Biologia e II Encontro Regional de Ensino de Biologia, Goiânia, 2012. Disponível em: <https://lesec.icb.ufg.br/up/263/o/experimento.pdf>. Acessado em 18 mai. 2017.

NETO, Jorge Medig; FRACALANZA, Hilário. O livro didático de ciências: problemas e soluções. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 2, p. 147-157, 2003.

SELLES, Sandra Escovedo. Análise de livros didáticos em ciências: entre as ciências de referência e as finalidades sociais da escolarização. **Educação foco**, Juiz de Fora, v. 8, n. 1, p. 63-78, 2004.

SOLÉ, Isabel; COLL, César. Os professores e a concepção construtivista. In: COLL, César et al. **O construtivismo na sala de aula**. São Paulo: Ática, 2009.

WALENDORFF, Kelly Rosa. MIQUELIN, AwdryFeisser. **A abordagem temática “reciclagem” integrando o currículo de ciências do Ensino Fundamental**: investigando a percepção dos professores. In: Anais do IV Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia, Ponta Grossa, 2014. Disponível em: <http://www.sinect.com.br/2014/down.php?id=3117&q=1>. Acessado em 25 mar. 2017.