

LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS PNLD 2024: PROCESSO DE ANÁLISE E ESCOLHA E A FORMAÇÃO DOCENTE

Maria Carolina Machado ¹

Mayumi Teixeira Matsuda ²

Regiane Silva Lima ³

Cassio Roberto Rosa dos Santos ⁴

Danislei Bertoni ⁵

RESUMO: A análise das coleções de livros didáticos de Ciências, do PNLD 2024 – Obras Didáticas, para escolha na escola-campo do Programa de Residência Pedagógica, ocorreu ao longo do mês de agosto de 2023. Assim, para a análise dos livros, os professores residentes e professores preceptores estabeleceram critérios a serem tomados como referência para julgar e classificar os três melhores materiais para o ensino de Ciências dos anos finais do ensino fundamental. Consideramos que o percurso metodológico se caracterizou como uma pesquisa documental, com análise quali-quantitativa, a qual além de notas atribuídas aos critérios, contou com debates sobre as coleções didáticas previamente avaliadas e aprovadas pelo Ministério da Educação. Aspectos como interdisciplinaridade, conteúdo científico e cotidiano, foram pontos analisados com mais criticidade, visto a importância de um ensino significativo ao estudante. Ao final da investigação, que resultou na indicação das opções de escolha, os avaliadores construíram uma tabela comparativa com as notas atribuídas às coleções didáticas, direcionando a escolha das três melhores visto a avaliação detalhada das obras realizada pelos professores de ciências e biologia.

Palavras-chave: Coleções didáticas, Residência Pedagógica, Ensino de Ciências.

INTRODUÇÃO

O Ministério da Educação mantém o Programa Nacional do Livro e do Material Didático, executado como política pública em cooperação com Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), o qual fornece às escolas de ensino básico as obras didáticas, recursos educacionais digitais e obras literárias a serem utilizados como apoio ao professor. Sendo assim, a escolha desses materiais é realizada por professores da educação básica e, no caso das coleções didáticas, a partir de livros didáticos previamente avaliados e aprovados pelo Ministério da Educação.

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR Campus Ponta Grossa, macarolmachado06@gmail.com;

² Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR Campus Ponta Grossa, mayumimatsuda@alunos.utfpr.edu.br;

³ Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR Campus Ponta Grossa, regianelima@alunos.utfpr.edu.br;

⁴ Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR Campus Ponta Grossa, cassiosantos@alunos.utfpr.edu.br;

⁵ Docente Orientador, Professor do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e do PPGECT da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR Campus Ponta Grossa, danisleib@utfpr.edu.br.

A análise e avaliação das coleções didáticas do PNLD 2024, para os componentes curriculares de Arte, Educação Física, História, Língua Portuguesa, Ciências, Geografia, Língua Inglesa e Matemática, ocorreu devido ao processo de escolha dos livros pelas escolas e indicação das opções que desejam (ou não) receber.

Neste trabalho, relatamos uma experiência de formação docente em torno da análise e escolha das coleções didáticas de Ciências, em uma escola-campo do Programa Residência Pedagógica, Subprojeto Biologia, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Câmpus Ponta Grossa, com o objetivo de indicar as obras que mais se adequam aos requisitos estabelecidos. Ao longo do texto é possível observar os resultados, bem como a avaliação das diferentes coleções pela perspectiva de professores residentes e professores preceptores de Ciências e Biologia em um colégio estadual do Município de Ponta Grossa.

METODOLOGIA

A pesquisa consistiu na análise e escolha dos livros didáticos de Ciências dos anos finais do ensino fundamental, por meio do PNLD 2024, e ocorreu no Colégio Estadual Padre Carlos Zelesny, localizada no município de Ponta Grossa, no Paraná. O percurso metodológico pode ser considerado como uma pesquisa documental com análise de conteúdo, em que foram analisadas 10 coleções de Ciências disponíveis no modo impresso, cada coleção contendo quatro volumes (6º ao 9º ano), por 12 professores residentes e os dois professores preceptores da escola-campo.

Todas as 14 coleções foram conhecidas a partir do Guia Digital do PNLD 2024 – Obras Didáticas, como o documento oficial que orienta a escolha dos livros pelas escolas e apresenta a estrutura de organização para cada coleção didática, seus princípios, fundamentos teóricos e suas propostas de atividades, além de resenhas com visão geral, descrição e uma breve análise de cada coleção, seguida das potencialidades didáticas para seu uso em sala de aula (BRASIL, 2023).

Esse modelo de pesquisa segue etapas retratadas por Gil (2008). A primeira etapa é a pré-análise, o qual nesta pesquisa levou em consideração tanto a estrutura do livro didático, as imagens e exposição prévia dos conteúdos de Ciências.

A segunda etapa proposta por Gil (2008) é a exploração do material, e nesse momento os professores residentes juntamente com os professores preceptores estabeleceram critérios de análise, a saber: a) linguagem; b) conteúdo científico; c) ilustrações (leitura de imagens); d) exercícios propostos; e) leituras complementares; f) relações com o cotidiano do estudante; e g) atividades práticas propostas.

O tratamento de dados ocorreu na etapa seguinte, proposta por Gil (2008), a qual constitui-se em atribuir significado aos dados analisados, portanto estabeleceu-se critérios de notas de 0 a 5 para cada item, bem como comentários a respeito da nota conferida em cada critério, construindo assim uma ficha de avaliação, a qual pode ser observada na figura 1.

Figura 1 – Ficha de avaliação dos livros didáticos

ANÁLISE DO LIVRO DIDÁTICO		
Professor residente: _____		
Informações gerais		
Nome do livro		
Autor		
Editora		
Código de coleção		
Critérios de avaliação	Nota (0 a 5)	Observações
Linguagem		
Conteúdo		
Ilustrações (leitura de imagens)		
Exercícios		
Leitura complementar		
Relação com o cotidiano		
Atividades práticas		

Fonte: Os autores (2023).

Assim, cada professor residente recebeu uma ou duas coleções do PNDL 2024, o qual teve o tempo de 1 semana para a avaliação seguindo os critérios propostos na ficha de avaliação, bem como realizar observações importantes sobre cada critério estabelecido, visando justificar a nota atribuída. A análise dos dados obtidos ocorreu em reunião de discussão, levando em consideração tanto a nota conferida por cada professor como as observações, considerações e argumentos para a escolha das três melhores coleções. Desse modo, para a análise nessa pesquisa os avaliadores usaram tanto os elementos qualitativos como quantitativos, com classificação, descrição e interpretação dos dados organizados.

Sendo assim, após análise envolvendo sistematização das notas e as reflexões decorrentes, ao fim desta pesquisa, foram escolhidas três coleções de livros didáticos de Ciências, do PNDL 2024 – Obras Didáticas, para os anos finais do ensino fundamental, que resultaram em notas mais elevadas e atenderam satisfatoriamente aos critérios de análise estabelecidos pelo coletivo de professores.

REFERENCIAL TEÓRICO

Os livros didáticos são ferramentas educacionais que enriquecem e agregam o processo de ensino-aprendizagem, isto pois contemplam informações, figuras e atividades que quando

associadas com a aula preparada pelo professor tendem a potencializar o aprendizado (MACEDO, 2004). A importância dos livros didáticos ultrapassa somente a organização de um currículo formal, mas reflete também na organização docente e na formação crítica e social do cidadão (NETO; FRACALANZA, 2003), visto isso, esses materiais devem ser frequentemente estudados no sentido de melhorias e atualizações, corroborando para uma educação de melhor qualidade.

O PNLD iniciou no ano de 1937, com a distribuição de obras didáticas através do Instituto Nacional do Livro, e em 1938 é estabelecido uma comissão para a avaliação dos livros didáticos que estão presentes nas escolas públicas do Brasil. No ano de 1945, criaram regras sobre a produção dos materiais didáticos, os quais também deveriam ser escolhidos pelos professores de ensino básico.

Na década de 1970, inicia programas de distribuição de livros didáticos para o ensino fundamental, no ano de 1976 é extinto o INL, o qual passa a ser chamado de Fundação Nacional do Material Escolar (FENAME) a qual a responsabilidade da aquisição e distribuição dos materiais passa a ser do governo federal. Partindo para o ano de 1983, a ideia da participação de professores para a escolha dos livros retorna e também abrange mais séries do ensino fundamental.

Apenas em 1985 surge o Programa Nacional do Livro Didático, o qual a partir do Decreto nº 91.542, propõem mudanças para a inserção de novos materiais, essas mudanças envolviam: indicação do livro didático pelo professor; reutilização do livro, implicando a abolição do livro descartável e o aperfeiçoamento das especificações técnicas para sua produção, visando maior durabilidade e possibilitando a implantação de bancos de livros didáticos; fim da participação financeira dos estados, passando o controle do processo decisório para a FAE e garantindo o critério de escolha do livro pelos professores.

Percebe-se que a autonomia da escolha do material pelo docente era valorizada, visto que o mesmo trabalharia no uso do livro com seus alunos, escolhendo assim qual seria o melhor material de apoio a ser utilizado. Ao decorrer dos anos iniciam políticas de avaliação dos materiais pelo MEC. Assim, chegando ao PNLD 2012 o qual atribui a distribuição de livros e materiais didáticos para o ensino fundamental, médio e educação de jovens e adultos, abrangendo assim, todas as séries da educação básica.

De acordo com o Ministério da Educação, o PNLD tem como objetivo avaliar materiais de apoio para sala de aula, disponibilizando e distribuindo estes de forma gratuita as escolas de educação básica das redes estaduais, federais, municipais e instituições comunitárias de ensino, sendo de responsabilidade do FNDE comprar, oferecer e remanejar estes instrumentos às

instituições de ensino cadastradas no censo escolar do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (BRASIL, 2023).

Esta distribuição possui, na atualidade, possibilidade de ampliação para inclusão de materiais como jogos, *softwares*, materiais de reforço pedagógicos, entre outros, que auxiliam o professor em sala de aula para uma melhor prática pedagógica e complementação das aulas. Desse modo, possibilita que diferentes ciclos sejam atendidos neste programa, tais como: ensino fundamental, médio e educação infantil. Além disto, a organização deste material é feita a partir de dados dos anos anteriores que auxiliam na disponibilização de diferentes quantidades de livros e estudantes contemplados. Nesse sentido, observamos que para uma escola participar do Programa, a mesma necessita estar cadastrada no censo escolar (BRASIL, 2023).

Zambon e Terrazzan (2013) afirmam que existem três etapas essenciais no momento da escolha dos livros didáticos. Primeiramente, ocorre a avaliação de obras na qual diferentes equipes escolhem um conjunto de materiais seguindo critérios definidos em edital, esta equipe avaliativa transcreve uma resenha com recomendações e desenvolve um guia sobre cada material e disponibiliza estes à escola. Os autores se referem a avaliação realizada inicialmente, para seleção das obras que farão parte do Guia do PNLD, disponibilizado às escolas e aos professores, contendo uma visão geral de cada obra, além de outras informações relevantes.

Em seguida, os livros seguem para as instituições e devem ser escolhidos pelos professores. A resenha dos livros analisados é disponibilizada juntamente com critérios estabelecidos pela escola em questão, que podem abordar tópicos como: linguagem, interdisciplinaridade, questões problematizadoras, exercícios bem como seu nível de dificuldade, entre outros. Desta forma, após a análise de toda a coleção pelos professores e a leitura do referido Guia, cada escola encaminha uma lista de opções ao MEC, indicando as obras escolhidas, relacionando perfeitamente com os conteúdos previstos nos componentes curriculares. Na última etapa, segundo Zambon e Terrazzan (2023), os livros são enviados pelo FNDE às escolas.

Megid Neto e Fracalanza (2006), destacam que durante a escolha dos livros deve-se observar quais são os critérios utilizados para fundamentar os conceitos que configuram as concepções de tempo, natureza, transformação, matéria, ambiente e sociedade pois todos estes corroboram para ensino aprendizagem dos estudantes não se esquecendo que erros como preconceitos sociais, raciais e culturais não deve estar presente. Uma vez que os livros atuam como facilitadores do conhecimento, a escola auxilia na construção dos alunos para viver em sociedade, desta forma faz-se importante o processo de análise destes tópicos com devida atenção.

Os livros disponibilizados para o Colégio Estadual Padre Carlos Zelesny foram: *Geração Alpha Ciências*; *Teláris Essencial: Ciências*; *Amplitude Ciências*; *Conexões & Vivências Ciências*; *Universo das Descobertas Ciências*; *Araribá Conecta – Ciências*; *Superação! Ciências*; *Ciências Vida & Universo*; *Ciências, Tecnologia, Sociedade e Ambiente*; e *#Sou+Ciências*. Com enfoque interdisciplinar, estes trazem ótimas temáticas e formas de abordagens de importantes assuntos das diversas áreas da Ciência, partindo do contexto social que os alunos estão inseridos, bem como em sua maioria, apresentam propostas de atividades práticas que facilitam a compreensão dos estudantes sobre o assunto e possibilitando uma melhor visualização dos fenômenos naturais, sejam esses físicos, químicos ou biológicos.

Neste contexto, podemos observar que esta visão interdisciplinar traz à tona os pensamentos de Morin, quando busca diferentes formas de aproximar os saberes, interligando eles a fim de facilitar a aprendizagem dos estudantes no processo de ensino, considerando que um pensamento é composto de vários elementos e não restrito a apenas um. Como afirmam Salles e Mattos (2017), pensamentos como este de complexidade e religação de saberes proporcionam um melhor diálogo entre as inúmeras áreas, desenvolvendo uma formação com consciência quando objetiva incentivar discussões sobre sustentabilidade, meio ambiente e desigualdade, que é exatamente observado com os livros didáticos escolhidos pelos residentes e preceptores na análise feita no presente trabalho.

Ainda sobre os livros didáticos analisados para o trabalho integrado desenvolvido pelos residentes de Biologia do Colégio Estadual Padre Carlos, abre-se um adendo aos guias do PNLD, documentos norteadores na escolha dos livros didáticos pelas escolas que contemplam resenhas, críticas e comentários minuciosos a respeito de cada uma das coleções e que foram elaborados pelo Ministério da Educação (BRASIL, 2023). No documento constam informações sobre a organização dos livros, os conteúdos a serem abordados, os diferenciais de cada obra, além de sugestões da utilização desses materiais pelos professores, caracterizando de fato um excelente material de apoio para a escolha dos livros didáticos.

Ao analisar, por exemplo, a resenha completa disponibilizada para os livros *Teláris Essencial: Ciências*, da Editora Ática, destaca pontos positivos em sua descrição como a ampla diversidade de ilustrações trazidas na obra. Os autores afirmam que os livros associam a teoria com a prática valorizando a aproximação dos conhecimentos com a realidade dos alunos, ressalta ainda a presença de inúmeras atividades práticas para ilustrar e potencializar o processo de ensino-aprendizagem. Os pontos levantados ao longo do guia, condizem facilmente com a análise realizada ao longo do trabalho, permitindo classificar o livro *Teláris Essencial: Ciências* como excelente opção.

Em contrapartida, ao analisar a resenha do livro *Universo das Descobertas Ciências*, observa-se uma carência de maiores informações quando comparado a análise dos demais livros. No guia é ressaltado que este livro é pautado no ensino por investigação, projetos e problemas. Ademais, os autores destacam a diversidade de gêneros textuais voltados a favorecer diálogos com os jovens e adolescentes, mas não traz maiores informações sobre as imagens, atividades práticas, a relação teoria e prática que é observado por exemplo na coleção *Teláris Essencial: Ciências*. Todos esses pontos refletem sobre a análise da obra.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após as análises realizadas, com os critérios estabelecidos, os resultados obtidos pelas notas podem ser observados na tabela 1, a seguir:

Tabela 1 – Avaliação das coleções de livros didáticos PNLD 2024

COLEÇÃO	LINGUAGEM	CONTEÚDO	ILUSTRAÇÕES	EXERCÍCIOS	LEITURAS COMPLEMENTARES	RELAÇÃO COM O COTIDIANO	ATIVIDADES PRÁTICAS	MÉDIA DAS NOTAS
Geração Alpha Ciências	4,5	4,6	4,3	4	4,3	4,3	3,6	4,22
Teláris Essencial: Ciências	5	4,5	5	4,5	4	4	4,5	4,5
Amplitude Ciências	4,5	4,5	4,5	4,5	3,5	4	3,5	4,14
Conexões & Vivências Ciências	4,5	4,4	3,5	4,2	4,7	4,5	5	4,4
Universo das Descobertas Ciências	4	3	4	3	4	2	3	3,28
Araribá Conecta – Ciências	4,5	4,2	3,75	4	4	4,5	4,5	4,20
Superação! Ciências	5	5	5	4	5	4	5	4,71
Ciências Vida & Universo	5	5	5	4	4,5	2,5	4	4,28
Ciências, Tecnologia, Sociedade e Ambiente	4,5	5	5	4	5	4	5	4,64
#Sou+Ciências	5	4	4	5	5	3	5	4,42

Fonte: Os autores (2023).

A tabela compila as coleções e as notas atribuídas a cada um dos critérios utilizados para analisar e escolher as coleções a serem recomendadas à equipe pedagógica e diretiva do Colégio Estadual Padre Carlos Zelesny. Para esta avaliação foram usados os sete critérios estabelecidos, que direcionaram uma análise minuciosa em cada uma das possíveis 10 coleções de livros didáticos de Ciências disponibilizadas no modo impresso, realizada por 12 professores residentes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da UTFPR Ponta Grossa, portanto cada professor residente ficou responsável pela análise de uma ou duas coleções do PNLD 2024.

Ao final das análises todos se reuniram para realizar uma discussão com o objetivo de selecionar e *rankear* as três melhores coleções. A partir disso, obteve-se o seguinte *ranking*: 1º lugar: *Teláris Essencial: Ciências*; 2º lugar: *Ciências Vida & Universo*; e 3º lugar: *Geração Alpha Ciências*. Nesta reunião, os analisadores discutiram e apontaram os pontos positivos e negativos de cada uma das coleções, com isso, para selecionar o *ranking* das três melhores não foi levado em consideração somente as notas atribuídas aos livros, pois além da avaliação, também foram consideradas as discussões realizadas e os conhecimentos dos professores preceptores sobre cada coleção, para que assim fosse possível chegar a um consenso das três coleções a serem selecionadas.

De acordo com os argumentos apresentados pelos analisadores, a primeira opção foi a coleção *Teláris Essencial Ciências*, pois dentre todos os critérios avaliados esta foi a que melhor atendeu os requisitos propostos. Sua linguagem é simples e de fácil entendimento para os alunos, o conteúdo é bem explorado, traz metodologias diversas, apresenta uma quantidade razoável de ilustrações pertinentes, traz exercícios interdisciplinares e bem distribuídos, abrangendo todos os conteúdos. No mais, apresenta diversas leituras complementares que fazem relações entre o conteúdo e o cotidiano dos alunos.

Em contrapartida, a coleção que ocupou o segundo lugar do *ranking* dos livros didáticos, *Ciências Vida & Universo*, apresentou pequenas falhas nos seguintes aspectos: os exercícios não eram tão bem distribuídos, às leituras complementares poderiam trazer maiores correlações com as vivências dos estudantes e por fim as atividades práticas deveriam ser de mais fácil acesso.

Finalmente, ocupando a última posição do ranking, os livros da coleção *Geração Alpha Ciências* apresentaram um ótimo conteúdo e seguiu uma linearidade, porém ficou como terceira opção por possuir uma linguagem mais complexa que acaba dificultando o entendimento do conteúdo e dos exercícios propostos, além disso esta coleção também falhou trazendo atividades práticas interessantes, porém com materiais de difícil acesso.

Figura 2 – Professores residentes realizando as discussões sobre os livros analisados



Fonte: Os autores (2023).

Figura 3 – Professores residentes realizando as discussões sobre os livros analisados



Fonte: Os autores (2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os livros didáticos reúnem e sintetizam informações científicas normalmente confiáveis e possuem como finalidade servir de base e, se necessário, ser consultado pelos alunos, professores e familiares. Estes são ainda projetados para ser condizentes com a idade dos alunos e a série escolar do mesmo, e são elaborados intercalando textos, ilustrações, curiosidades, leituras complementares, sugestão de atividades práticas e listas de exercícios. Sendo assim, a escolha de um bom livro didático contribui para uma formação de qualidade e integral dos discentes.

Apesar da enorme relevância da participação dos professores no momento de seleção do livro didático que servirá de embasamento em sua disciplina, observa-se a falta de autonomia

dos docentes na escolha. Seja pelo silenciamento de suas opiniões ou por pressão de órgãos públicos, nem sempre a palavra do professor é levada seriamente em consideração durante este processo, cenário que necessita urgentemente ser reformulado para que não haja maiores comprometimentos na formação qualificada dos educandos e para que a coleção escolhida não seja incompleta e deficitária em algum dos critérios avaliados.

Nesse mesmo sentido, observamos ainda, a imposição da escolha de uma determinada coleção, isto porque eles já vêm previamente selecionados pelo Ministério da Educação e com raras exceções, a escolha final dos professores realmente prevalece. Concluimos, portanto, a necessidade da escolha criteriosa e meticulosa do livro didático, para que este material didático considerado base da disciplina realmente auxilie os alunos e os professores e, além disso, que a autonomia dos professores seja recuperada e valorizada, visto que esses são os maiores especialistas dentro de suas áreas e que essa colaboração agregará de modo significativo no aprendizado dos alunos.

O trabalho metucioso sobre a análise e seleção dos livros didáticos, realizado em parceria entre os professores residentes e os professores preceptores da escola-campo em que reside o Programa de Residência Pedagógica, assume fundamental importância não somente para o processo de ensino-aprendizagem nas aulas de Ciências, bem como para a formação e profissionalização dos residentes em questão. Essa experiência de formação docente, com a escolha de livros didáticos do PNLD, aproxima os professores em formação das possíveis demandas futuras de trabalho, preparando-os para lidar com esse tipo de atividade profissional.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES), a qual fornece recursos que condicionam a realização deste trabalho. Os agradecimentos se estendem à professora Jézili Dias de Geus, do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, e aos professores preceptores Marcio Cristiano Dura Cavagnari e Carmem Lucia da Silva Garcia, que contribuem constantemente a nossa formação profissional, e também a todos do Colégio Estadual Padre Carlos Zelesny.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Guia Digital PNLD 2024 Obras Didáticas**. Brasília: Ministério da Educação/SEB/FNDE, 2023. Disponível em: https://pnld.nees.ufal.br/pnld_2024_objeto1_obras_didaticas/inicio. Acesso em: 25 ago. 2023.

CARDOSO, S. C. B.; OLIVEIRA, A. C. Como os livros didáticos de biologia abordam as diferentes formas de estimar a biodiversidade?. **Ciência & Educação**, v. 19, n. 01, p. 169-180, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/vKrcK4tthh9c6cTBGPxC8jw/>. Acesso em: 28 set. 2023.

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

MACEDO, E. A imagem da ciência: folheando um livro didático. **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 25, n. 86, p. 103-129, abril 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/Ngxp4HwXpmpG7b87N7rmyFB/>. Acesso em: 28 set. 2023.

MEGID NETO, J.; FRACALANZA, H. **O livro didático de ciências: problemas e soluções**. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 2, p. 147-157, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/FYMYg5q4Wj77P8srQ795H5B/>. Acesso em: 28 set. 2023.

SALLES, V. O.; MATOS, E. A. S. Á. A Teoria da Complexidade de Edgar Morin e o Ensino de Ciência e Tecnologia. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 10, n. 1, 2017. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/5687/pdf>. Acesso em: 21 ago. 2023.

ZAMBON, L. B.; TERRAZZAN, E. A. Políticas de material didático no Brasil: organização dos processos de escolha de livros didáticos em escolas públicas de educação básica. **Rev. Bras. Estud. Pedagog. (online)**, Brasília, v. 94, n. 237, p. 585-602, maio/ago. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeped/a/4DgxPWYqB45jcHPYpnddVLv/>. Acesso em: 21 ago. 2023.