

# **O ensino de Ciências da Natureza e o contexto da pandemia: análise de material didático sobre o Cerrado**

**The teaching of natural sciences and the pandemic context: an analysis of the learning material on Cerrado**

**José Firmino de Oliveira Neto**

Centro Universitário Araguaia  
neto.09@hotmail.com

**Ana Paula Gomes Vieira Silva**

Secretaria de Estado da Educação de Goiás  
anapaulagv22@hotmail.com

**Aline Neves Vieira Santana**

Secretaria de Estado da Educação de Goiás  
alinenevi@hotmail.com

**Elisandra Carneiro de Freitas Cardoso**

Universidade Federal de Goiás, Regional Goiás  
elisandrabio@gmail.com

**Marilda Shuvartz**

Universidade Federal de Goiás  
marildas27@gmail.com

## **Resumo**

O presente trabalho objetiva compreender a produção de material didático acerca do Cerrado para o 7º ano do Ensino Fundamental, no componente curricular Ciências, elaborado pela Secretaria de Estado de Educação de Goiás (Seduc-GO), em tempos de pandemia. Assim, desenvolveu-se uma pesquisa de natureza qualitativa, mediante análise documental. O documento analisado trata-se do material didático produzido e disponibilizado pela Seduc-GO, no portal NetEscola, às instituições escolares, no qual realizou-se uma apreensão sobre a temática Cerrado. Como elementos estruturantes da análise, duas categorias são evidenciadas a priori, sendo elas: 1) Forma e conteúdo e 2) Contextualização. Por fim, as análises empreendidas sobre o material didático indicam uma construção aligeirada e pouco ou nada reflexiva, favorecendo forma, conteúdo e exercício de contextualização, que se alinham a uma concepção tradicional de ensino.

**Palavras-chave:** ensino de ciências; pandemia; material didático; cerrado.

## Abstract

The present paperwork aims at comprehending the producing of learning material on Cerrado for the 7th grade of middle school, in the curricular component of Sciences, drawn up by the State Secretary of Education of Goiás (Seduc-GO), in pandemic times. Thus we have developed a qualitative research through a document analysis of the learning material devised and distributed to teaching institutions by Seduc-GO at the NetEscola webpage. For the purpose of this work, we selected the material elaborated on the subject matter of the Cerrado. As structuring elements of the analysis, two main categories were put on evidence at first, which are: 1) form and content; and 2) contextualization. Finally, the undertaken examinations on the learning material indicate a quick construction, too little ponderous (or not at all), therefore favouring form, content and contextualization exercise which align with a traditional conception of teaching.

**Key words:** Science teaching; pandemic; learning material; Cerrado.

## Introdução

A atividade principal do professor é, segundo Libâneo (1994), o ensino, o que compreende dinâmicas de (re)planejamento, ou seja, um movimento de pesquisa e reflexão crítica para e na práxis pedagógica. Para o autor, “é em função da condução do processo de ensinar, de suas finalidades, modos e condições que se mobilizam os conhecimentos pedagógicos gerais e específicos” (p. 16). Nesse sentido, a (re)construção docente para desempenhar uma atividade de qualidade social no contexto da Educação Básica (EB) está imbricada ao domínio de um conjunto de conhecimentos, possibilitando, assim, condições teórico-práticas para o exercício da profissão.

Silva (2019, p. 08) argumenta que, pela natureza do trabalho docente, é condição que o professorado experiencie “uma formação de natureza científica, artística, ética e técnica, de elevado nível, que impõe, portanto, duas atividades: prática e teoria”. Essa vivência oportunizará a construção da práxis como ação transformadora, fortalecendo uma educação em que prazer e alegria se confluam no exercício da contextualização, o que consequentemente motiva e pode conduzir a movimentos de ensino-aprendizagem significativos. É operante, portanto, que o ensino de melhor qualidade seja aquele que institui condições para que o sujeito (re)crie de modo crítico-reflexivo os elementos culturais do seu contexto, os quais estão associados a fatores econômicos e políticos.

A reestruturação da ação pedagógica é atividade complexa, o que tem se amplificado com o contexto da Pandemia (COVID-19). Inicialmente, pode-se inferir que a urgência na utilização de artefatos da tecnologia - destituída de *tempoespaço*, fato oportuno para discussão coletiva entre as Redes de Ensino e seus professores - tem favorecido um modelo de transmissão-recepção dos conteúdos, representando um emprego puramente técnico das ferramentas tecnológicas de ensino, como reitera Oliveira-Neto, Santana e Shuvartz (2020). Como resultado desta argumentação, pode-se referendar o discurso de distintas instituições a favor das metodologias ativas, o que seria oportuno para a ruptura com padrões de ensino tradicional, porém o que se tem visualizado está distante de concepções progressistas de educação.

Alinhado a esta colocação Rocha e Farias (2020) chamam a atenção para a utilização das “pílulas do conhecimento”, melhor dizendo, o emprego de vídeos ou outros instrumentos editados em poucos segundos, e, em sua maioria, veiculados em diferentes redes sociais (Facebook; Instagram e TikTok), o que conduz ao exercício de (re)pensar as atividades

pedagógicas construídas pelas diferentes instituições de ensino. Na conjuntura deste trabalho, debruçou-se sobre o contexto do Ensino de Ciências da Natureza, por entender que os conhecimentos deste campo têm ganhado espaço significativo nos veículos de comunicação, fato que tem impulsionado o debate acerca de assuntos como produção de vacinas, cuidados gerais com a saúde em favor da vida e os danos ambientais, como as queimadas e o aquecimento global. Nessa perspectiva, a escola, como fruto das dinâmicas sociais, tem o papel de ampliar o repertório dos sujeitos no que tange a essas discussões, oportunizando que caminhem da ingenuidade para a curiosidade epistemológica.

É oportuno ainda considerar que, na elaboração das propostas pedagógicas durante o contexto pandêmico, é preciso resguardar os princípios de uma educação ético-política, pautada na equidade, em vista de não amplificar no cenário escolar, mais ainda, as desigualdades sociais. A prática contraventora se (re)figura, como lembra Freire (2011), com os alunos e não somente do professor consigo mesmo, em favor da valorização dos saberes dos educandos. Ensinar-aprender neste momento de Pandemia constitui-se na esperança de que a transformação é possível, o que remonta aos anseios freirianos de uma práxis humilde, tolerante e que valoriza os direitos do alunado: Direito à Educação, sobretudo no agora!

Portanto, urge uma dinâmica de análise da produção didática realizada pelos professores, buscando apreender as concepções que tem ecoado nesses materiais. A crítica fundamentada é o que auxiliará no entendimento e aperfeiçoamento das construções oportunizadas. Assim, a vigilância epistemológica é condição, posto que as atividades devem atuar para a transformação social e não para a manutenção da ordem desigual que está instituída pelo capital.

Nessa conjuntura, questiona-se: Como as redes de ensino têm organizado as atividades pedagógicas durante a pandemia? E ainda, como o Cerrado, temática relevante e atual no Centro-oeste brasileiro, tem sido reportado nessa produção? Margeando o contexto da rede estadual de educação de Goiás durante a pandemia, objetiva-se neste trabalho compreender a produção de material didático acerca do Cerrado para o 7º ano do Ensino Fundamental, no componente curricular Ciências, proposto pela Secretaria de Estado de Educação de Goiás (Seduc-GO), em tempos de pandemia.

Dado o exposto, trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa (OLIVEIRA, 2012), mediante análise documental (LUDKE, ANDRÉ, 1986). O documento analisado consistiu no material didático produzido e disponibilizado pela Seduc-GO no portal NetEscola, às instituições escolares durante a Pandemia. Em busca de responder os questionamentos desta pesquisa, realizou-se uma apreensão do material sobre a temática Cerrado para o 7º ano do Ensino Fundamental, cuja escolha decorre da importância ecológica, social e econômica desse bioma, sua paisagem exuberante, beleza distinta e sua ampla distribuição, predominante no estado de Goiás. Como elementos estruturantes da análise, duas categorias são evidenciadas, sendo elas: 1) Forma e conteúdo e 2) Contextualização.

### **Rede Estadual de Educação de Goiás: (re)significando movimentos no contexto da pandemia**

Com o agravamento da Pandemia em todo o território brasileiro, as aulas presenciais, no Estado de Goiás, foram suspensas no dia 18 de março de 2020, atendendo ao Decreto das autoridades sanitárias, como medida preventiva de disseminação do coronavírus. Mediante esse cenário, o Conselho Estadual de Educação de Goiás publicou a Resolução 02/2020 (GOIÁS, 2020a), que trouxe para o cerne do debate educacional a continuidade das aulas em regime não-presencial. O texto legal estabeleceu diferenças entre aulas remotas e modalidade

Educação a Distância, propondo a utilização de ambientes virtuais para a continuidade dos processos de ensino-aprendizagem.

Para a efetiva condução das aulas de maneira remota, a Seduc-GO encaminhou orientações às unidades escolares a fim de continuar as atividades pedagógicas, com efeito de validação do ano letivo de 2020, por meio de aplicativos de mensagens instantâneas (WhatsApp), produção e gravação de aulas assíncronas, realização de aulas síncronas utilizando ferramentas de webconferência, tais como Google Meet e Zoom e impressão de material pedagógico, disponibilizado aos estudantes, na instituição escolar, em periodicidade quinzenal (GOIÁS, 2020b).

Com intuito de auxiliar os professores na condução das aulas remotas, no dia 03 de abril de 2020, a Seduc-GO lançou o Portal NetEscola<sup>1</sup>. Essa plataforma é o principal suporte de disponibilização de material didático para o Ensino Fundamental (1º ao 9º ano) e Ensino Médio, de todos os componentes curriculares, em intervalos quinzenais. O acesso é gratuito e ilimitado e o conteúdo de ensino apresentado é sincronizado com as aulas transmitidas pela televisão, em canal estatal do Estado de Goiás.

### **Cerrado: análise da produção do Portal NetEscola**

Na busca por compreender a natureza do material didático produzido pela Seduc-GO, entende-se estes como estudo dirigido, pois apresentam as atividades com vistas ao ensino-aprendizagem dos conteúdos, de forma roteirizada, para que os estudantes da Educação Básica sigam orientações pré-determinadas, com liberdade para organizar seu ritmo de estudo. Essas características estão presentes na modalidade didática de instrução individualizada (KRASILCHIK, 2004), que engloba os seguintes trabalhos escolares: instrução programada, estudo dirigido, atividades *on line* e alguns projetos. Entretanto, ressalta-se, que essa abordagem pode acarretar algumas problemáticas, tais como: o volume de conteúdos novos, a diretividade das tarefas (copiar e responder questões, com o auxílio de um texto, um exercício mecânico que leva à mera transmissão do conhecimento), bem como a limitação do aluno no que concerne à criatividade e à busca de novos conhecimentos.

Para esta análise foram considerados três estudos<sup>2</sup> publicados no Portal NetEscola, no mês de setembro de 2020, que discutiram sobre o bioma Cerrado, cujos títulos são: “Ecossistemas brasileiros”; “Ecossistemas pelo mundo”; “Goiás e o Cerrado”.

No que tange à categoria Forma e Conteúdo, é possível considerar que cada um desses estudos apresenta a seguinte sequência de organização do conhecimento científico: 1) um texto do conteúdo de ensino; 2) um chamamento para assistir a um vídeo que ilustra o assunto; e 3) exercícios de verificação da aprendizagem. Essa sequência se assemelha à estrutura observada nos livros didáticos, e remontam a classificação proposta por Silva e Amaral (2015), sendo: atividade de leitura (leitura de texto); atividade de escrita (produção de texto); atividade visual (experimentação; estratégias audiovisuais - vídeos e, atividade visual - imagens). Dentre esses tipos de atividade, verificou-se a ausência da oralidade (exposições/exposições dialogadas e discussões).

As ponderações acerca da forma dessas atividades alinham-se à construção tradicional de aula, que consiste na exposição do professor (transmissão-recepção dos conteúdos), seguida de exercícios de fixação das definições apresentadas. Porém é preciso assumir uma “docência

---

<sup>1</sup> O Portal NetEscola está disponível em: <<https://portal.educacao.go.gov.br/>>.

<sup>2</sup> Do total de atividades gerais produzidas, depreenderam-se as três produções acerca da temática Cerrado.

como comunicação e compreensão”, o que requer a “escolha epistemológica que implica deixar de nomear o aprendiz como incapaz, superar o veredicto que esse não pode compreender por si só, que não chegará a compreender nada que não lhe tenha sido explicado” (RANCIÈRE, 2004 apud SOUZA, 2014).

Neste viés, observou-se que esses estudos expuseram a temática do Cerrado sob algum prisma, seja ao destinar um estudo específico para o ensino desse conteúdo (“Goiás e o Cerrado”), seja para exemplificar que o cerrado brasileiro é um tipo de Savana, na perspectiva dos ecossistemas. No estudo “Ecossistemas brasileiros” é destinado um parágrafo para essa discussão, abordando aspectos como clima, índice pluviométrico, hidrografia, fauna, flora. Todavia considera-se compreensível essa limitação na discussão, uma vez que o debate fica a cargo de um estudo isolado.

No que compete à análise do conteúdo, o Cerrado é abordado, em todos os estudos, como um ecossistema. Neste quesito, verificou-se que há um alinhamento com a nomenclatura presente no Documento Curricular para o Estado de Goiás (DC-GO), oriundo da Base Nacional Comum Curricular. Entretanto constatou-se que há uma divergência conceitual, pois ora apresenta o Cerrado como bioma, ora como ecossistema. Tal situação é perceptível nos textos dos conteúdos de ensino e nos exercícios de fixação da aprendizagem. Ressalta-se que essa diferença pode gerar dúvidas e apreensão de conceitos errôneos, tendo em vista que os discentes não participam das aulas *on line* ou gravadas, devido às dificuldades objetivas e reais de acesso à Internet. É um contexto de pandemia e de distanciamento social!

Coutinho (2006) enfatiza que, na conceituação das unidades biológicas, o Cerrado é considerado um bioma, dentro de um grande ecossistema maior, que são as Savanas, sendo o um tipo de savana especial.

Portanto, ao se considerar o Cerrado como um bioma de savana, do ponto de vista de grande tipo de ecossistema, não se foge ao conceito da grande maioria dos autores internacionais. O Cerrado deve ser considerado um bioma de savana, quer do ponto de vista fitofisionômico, quer do ponto de vista ecossistêmico (COUTINHO, 2006).

Além disso, constatou-se uma escassez de imagens nos estudos, que é corroborada por Santos (2016) ao afirmar que esse reducionismo de imagens do Cerrado são uma constante nos livros didáticos, por ser considerado um bioma de pouca beleza e atratividade, devido à sua estereotipação.

Na categoria denominada Contextualização, observou-se que os estudos não fazem abordagem, sequer introdutória, do conhecimento prévio dos estudantes, como por exemplo, perguntas de caráter exploratório a respeito do que já é sabido sobre o bioma Cerrado, ou narrativas que visem a aproximação com o conhecimento científico a ser exposto. Neste sentido, recorre-se às ideias de Crespo e Pozo (2009), pois defendem que, apesar da ativação de conhecimentos prévios não garantir a aprendizagem de conhecimentos científicos, a modificação dos conhecimentos anteriores pode resultar na construção de um novo conhecimento, sendo este uma das etapas para que os conhecimentos das ciências da natureza sejam apreendidos.

Na categoria Contextualização, percebeu-se que há necessidade de maior exploração quanto ao sentimento de pertencimento. A análise dos estudos dirigidos revela que não há uma aproximação com o estudante, visando proporcionar o reconhecimento do sujeito inserido biológica, social e economicamente neste bioma. Assim, chama-se atenção para o conceito de *Homo cerrantensis*, que dá destaque ao sujeito que habita o Cerrado (SANDES, 2006), já que esse conceito traz em seu bojo a ideia da imersão nesse bioma, reconhecendo toda a sua potencialidade, diversidade e necessidade, urgente e imediata, de preservação e conservação.

Entretanto, destaca-se que um ponto relevante do estudo dirigido é a citação da presença dos povos tradicionais no Cerrado, como indígenas, quilombolas e agricultores familiares, destacando a importância desse bioma para a subsistência dessas comunidades.

## Considerações Finais

As análises empreendidas sobre o material didático produzido pela Seduc-GO indicam uma construção aligeirada e pouco ou nada reflexiva, favorecendo forma, conteúdo e exercício de contextualização que se alinham a uma concepção tradicional de ensino. Com isso distancia-se do objetivo de uma aprendizagem significativa, já que, em meio à pandemia, a dinâmica de ensino-aprendizagem se reduz a atividades mecânicas, o que afugenta o alunado de sua tomada de consciência – transformação social – do seu lugar no mundo, não levando esses alunos a um entendimento de que, com a aquisição de um conhecimento histórico e crítico, conseguirá inserir-se num processo de fazer e refazer a história. Por fim, destaca-se que é preciso retornar à autoridade crítico-reflexiva do professorado ao (re)produzir o material analisado, essa que se configura em tarefa complexa, o que demanda (re)formação a favor da transformação das relações escolares e, conseqüentemente, sociais.

Assim, considera-se que a produção das atividades didáticas ocorreu de forma aligeirada e pouco reflexiva, margeando um ideário tradicional. No entanto, é importante frisar que o intento da análise não é culpabilizar os professores que atuaram em sua produção - lembrando que estes ainda estão inseridos em uma Pandemia, em um movimento sofrimento e sobrecarga profissional - mas, sobretudo, chamar atenção para o exercício de reflexão sobre a urgência de ruptura com uma ordem opressora, materializada pelo ideário educacional que contestamos.

## Referências

- COUTINHO, M. C. O conceito de bioma. **Acta Botanica Basiliica**, v. 20, n. 1, p. 13-23, 2006.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2011.
- GOIÁS (Estado). Conselho Estadual de Educação. Resolução 02/2020, de 17 de março de 2020. **Dispõe sobre o regime de aulas não presenciais no Sistema Educativo do Estado de Goiás, como medida preventiva a disseminação do COVID-19**. Goiânia, 2020a.
- \_\_\_\_\_. Secretaria de Estado da Educação. **Orientações – Regime Especial de Aulas Não Presenciais**. Memorando Circular nº 80/2020 – GESG-05716. Goiânia, 2020b.
- LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.
- LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
- KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2004.
- OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.
- OLIVEIRA-NETO, J. F.; SANTANA, A. N. V.; SHUVARTZ, M. O ensino de ciências da natureza e o contexto da pandemia: uma análise de material pedagógico. **Revista de Educación em Biología**, v. 2, p. 123, 2020.

ROCHA, C. J. T., FARIAS, S. A. Metodologias ativas de aprendizagem possíveis ao ensino de ciências e matemática. **Revista REAMEC**, v. 8, n. 2, p. 69-87, 2020.

POZO, J. I. CRESPO, M. Á. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências**: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SILVA, K. A. C. P. C. A epistemologia da práxis e o estágio supervisionado. In: SUANNO, M. V. R.; SILVA, C. C.; SOUSA, L. F. E. C. P.; SUANNO, J. H. (Orgs.). **Imagens da formação docente**: o estágio e a prática educativa. Anápolis: Ed. UEG, 2019.

SANDES, N. F. Memória. **Revista UFG**, v. 8, n. 1, 2006.

SANTOS, J. A. **Bioma cerrado**: conhecimentos dos alunos de ensino médio e a abordagem por professores de biologia. 2016. 179p. Dissertação (Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Recursos Naturais do Cerrado) - Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, 2016.

SILVA, M. G.; AMARAL, E. M. R. **Estratégias didáticas utilizadas no processo de ensino e aprendizagem de Biologia**: um estudo a partir da produção acadêmica na área. In: Anais do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - X ENPEC. Águas de Lindóia, SP. 2015.

SOUZA, R. C. C. R. Qualidades epistemológicas e sociais na formação, profissionalização e prática dos professores. In: SOUZA, R. C. C. R.; MAGALHÃES, S. M. O. **Poiésis e práxis II**: formação, profissionalização e práticas pedagógicas. 2. ed. Goiânia: Ed. América; Ifiteg, 2014.