



X Fórum Nacional NEPEG | de Formação de Professores de Geografia

percursos teórico-metodológicos e práticos da Geografia Escolar

JOGO DA MEMÓRIA CERRADO: UMA PROPOSTA PARA DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA E LUDICIDADE NO ENSINO-APRENDIZAGEM

Maíra Iaê Savioli Rocha
Universidade Estadual de Goiás – Câmpus Cora Coralina
mairaa.savioli@gmail.com

Diego Tarley Ferreira Nascimento –
Universidade Federal de Goiás
diego.tarley@gmail.com

Resumo: A divulgação científica deve ser percebida e compreendida como artifício no processo de socialização do conhecimento. Para isso, sinalizar práticas alternativas às utilizadas no espaço formal de educação torna-se de suma relevância. Nessa perspectiva, foi elaborado o jogo da memória Cerrado, que tem como objetivo de descrever o bioma não como uma unidade, mas como um conjunto de formações diversas e dinâmicas, fato que justifica sua rica biodiversidade. O jogo se apresenta uma ferramenta lúdica que pode ser utilizada fora e dentro de escolas, seja por aqueles que se interessem pelo tema, seja como atividade vinculada ao currículo escolar. Dessa forma, o presente trabalho apresenta a proposta do jogo da memória tanto como um recurso de divulgação científica em espaços informais quanto como instrumento de ensino-aprendizagem em espaços formais para abarcar os conteúdos associados ao bioma cerrado

Palavras-Chave: divulgação científica; cerrado; jogo da memória.

Introdução

O território brasileiro é composto por biomas igualmente relevantes. Entretanto, chamamos atenção para o Cerrado, não apenas pelo fato de ser o segundo maior bioma brasileiro em extensão (com 2.036.448 km² e representando 24% do território brasileiro) e ser considerado um dos 34 *hotspots* existentes no planeta para a conservação da biodiversidade

mundial (MITTERMEIER et al., 2004), com a mais rica flora dentre as savanas no mundo e uma grande diversidade de espécies de peixes, aves, répteis, insetos e anfíbios (KLINK; MACHADO, 2005). Esse bioma se apresenta como extremamente relevante especialmente por ter sido cenário de um incomparável processo de conversão de sua vegetação natural para usos antrópicos, com taxas de desmatamento historicamente superiores à da Mata Atlântica e da Floresta Amazônica, haja vista que cerca de 40% da área original desse bioma já se encontra desmatada, segundo dados do Projeto MapBiomas (2019).

O Cerrado também é considerado um berço das águas, onde grandes regiões hidrográficas da América do sul se originam, necessitando da atenção da sociedade como um todo. Para evitar a extinção do bioma é fundamental que haja cooperação de todos e todas, a partir de uma relação dialética entre nós, seres humanos, e a natureza. É impossível que haja qualquer mudança de paradigma se as discussões não ultrapassarem os muros dos centros de pesquisas e das instituições de ensino (básico e superior). No entanto, o processo de divulgação de informação para a sociedade nem sempre é fácil, tendo em vista, principalmente, os métodos adotados por grande parte dos pesquisadores, quando isso é feito.

Albagli (1996) destaca que a afirmação social da ciência e da tecnologia transcorre quando a população em geral toma conhecimento e emprega o conhecimento científico em seu cotidiano. Para tanto, são empregados diversos tipos de informação e canais de comunicação, obviamente, passando de uma linguagem técnica e especializada para uma mais adequada ao público em geral. Além de fazerem uso do sistema midiático (jornais, programas de televisão, redes sociais etc.), a divulgação científica pode (e deve) ocorrer nos espaços formais e de forma lúdica, tornando o processo de ensino-aprendizagem não só mais prazeroso como também mais eficiente, em alguns casos.

Entendemos que o lúdico se refere às estratégias de ensino-aprendizagem intencionalmente desenvolvidas para que despertem interesse e proporcionem divertimento e prazer ao estudante (KISHIMOTO, 1999). Assim, assegura-se o processo educativo centrado nas intenções e nas ações práticas do principal sujeito (o estudante), devendo, ainda, estarem envolvidos na problematização do conteúdo, conforme defendido por Cavalcanti (2010) e por Silva, Mettrau e Barreto (2007).

Nesse sentido, no âmbito da disciplina de Vegetação do Cerrado, ministrada em 2019/2 pelo prof. Dr. Carlos de Melo e Silva Neto junto ao Programa de Pós-Graduação em

Geografia da Universidade Estadual de Goiás – Câmpus Cora Coralina, foi desenvolvida uma proposta de divulgação científica acerca do bioma Cerrado que também pudesse ser utilizada como estratégia lúdica de ensino, mediante o jogo de memória intitulado “Cerrado”. O presente trabalho tem por objetivo relatar a concepção e construção do jogo e as instruções para sua realização, ainda, contextualizando e fazendo apontamentos para o seu emprego como meio de divulgação científica e de estratégia lúdica de ensino de Geografia e Ciências da Natureza.

Concepção, construção e instrução para o jogo

O jogo da memória Cerrado não é somente uma proposta de aprendizado sobre os tipos de vegetação do Cerrado, mas também uma tentativa de desmistificação do bioma como unidade homogênea e “pobre”. Seguindo essa lógica, no jogo são expostas as três formações do bioma: florestal, savânica e campestre, a partir de suas principais fisionomias, que são classificadas de acordo com a forma e fatores edáficos. Ribeiro e Walter (2008) diferenciam as fisionomias em: Mata Ciliar, Mata de Galeria, Mata Seca, Cerradão, Palmeiral, Vereda, Parque de Cerrado, Cerrado Sentido Restrito, Campo Sujo, Campo Limpo e Campo Rupestre – Figura 1. É importante salientar que existem mais subtipos no sistema que não foram representados no jogo, por se tratar de variações das fisionomias acima citadas, como é o caso do Cerrado Denso, Cerrado Típico, Cerrado Ralo e Cerrado Rupestre, considerados como subtipos do Cerrado Sentido Restrito.

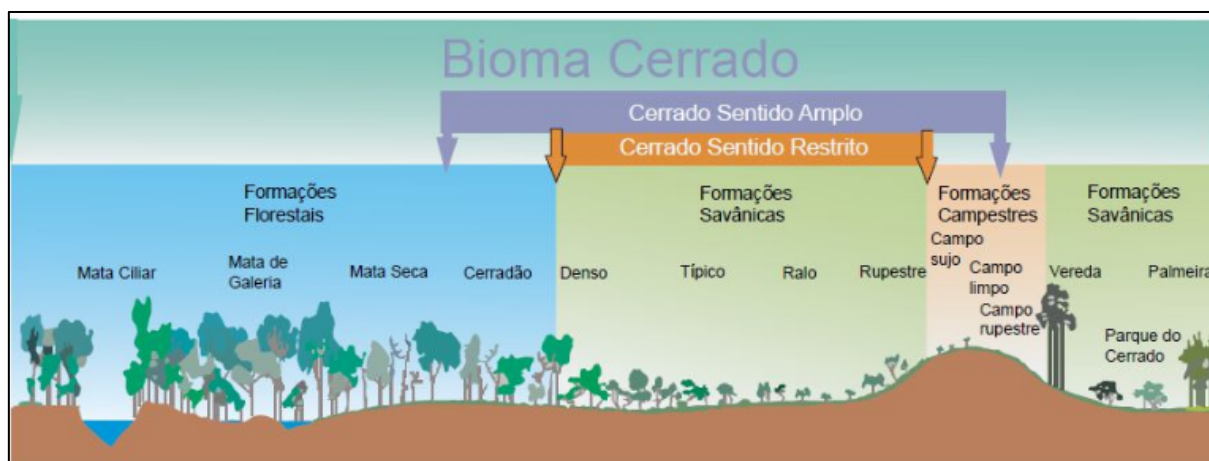


Figura 1: Fisionomias do bioma Cerrado.

Fonte: https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia16/AG01/arvore/AG01_23_911200585232.html

As cartas trazem imagens e informações das 11 fisionomias para que seja realizada a associação entre o aspecto visível e a descrição de cada uma, sendo possível após o jogo, realizar o reconhecimento na natureza das fisionomias do Cerrado.

Para que o jogo fosse mais acessível, as informações textuais são básicas e gerais (Quadro 1), ou seja, um passo inicial no vasto campo do saber sobre o cerrado. O intuito maior é o reconhecimento dos tipos de vegetação que sirva conscientização e valorização da necessidade de conservação da biodiversidade do Cerrado.

Quadro 1. Informações descritivas das fisionomias do Cerrado.

Fisionomias	Características
Campo Rupestre	Formação campestre composta por ervas, arbustos e árvores pouco desenvolvidas – até 2 metros de altura. A vegetação, composta por espécies típicas, ocupam ambientes com presença de afloramentos rochosos em altitudes superiores a 900. Há nessas áreas pouca disponibilidade hídrica. É comum encontrar agrupamentos de indivíduos de uma única espécie devido a fatores como umidade do solo.
Campo Sujo	Formação campestre caracterizada pela presença de arbustos e subarbustos esparsos. Os solos são mais rasos e é possível encontrar pequenos afloramentos rochosos. Divide-se em três subtipos: Seco (presença de lençol freático profundo); Sujo úmido (presença de lençol freático profundo) e Sujo com Murundus (presença de murundus – micro-relevos).
Campo Limpo	Formação campestre predominantemente herbácea, com raros arbustos e presença de árvore. É encontrada frequentemente nas encostas, chapadas, olhos d'água, próximo a veredas e matas ciliares. Pode ocorrer também em áreas planas e inundadas periodicamente, nesse caso, é chamada “várzea ou brejo”.
Cerrado Sentido Restrito	Formação savânica que possui árvores baixas e tortuosas. Os arbustos e subarbustos distribuem-se de maneira espalhada. Possui adaptações ao fogo e seca, como por exemplo, xilopódio (órgão subterrâneo), cascas grossas e folhas rígidas. Subdividem-se em: Cerrado Denso (forma densa e alta); Cerrado Típico (altura média de 3 a 6 metros); Cerrado Ralo (altura média 2 a 3 metros) e Cerrado Rupestre (altura média 2 a 4 metros, em ambientes rochosos).

Parque de Cerrado	Formação savânica caracterizada pelo agrupamento de árvores com altura média de 3 a 6 metros em pequenas elevações do terreno, conhecidas por Murundus ou Monchões. A origem desses micro-relevos, que medem de 0,1 a 1,5 metros de altura e 0,2 a 20 metros de diâmetro, é imprecisa. Localizam-se nas cabeceiras de drenagem e podem permanecer temporária ou permanentemente alagadas.
Palmeiral	Formação savânica caracterizada pela presença de somente um tipo de espécie de palmeira. Dependendo da espécie pode ser chamado: Macaubal (<i>acrocomiaaculeata</i> – coco de espinho); Guerobal(<i>syagrusoleracea</i> – guariroba); Babaçual (<i>attaleaspeciosa</i> – babaçu) e Buritizal (<i>mauritia flexuosa</i> – buruti). Sendo o buritizal associado, frequentemente, a áreas antropizadas e muitas vezes, confundido com a fisionomia vereda, devido a presença do buriti. No entanto, nessa última não há formação de dossel.
Vereda	Formação savânica caracterizada pela presença do buriti (<i>mauritia flexuosa</i>), assim como ocorre no buritizal. No entanto, na fisionomia vereda as palmeiras não formam dossel. Os buritis medem entre 12 e 15 metros e localizam-se em áreas úmidas, normalmente, próximas a nascentes. Portanto, a sua ocorrência é condicionada pelo afloramento do lençol freático.
Mata Ciliar	Formação florestal que acompanha rios de médio e grande porte. Suas árvores variam de 20 a 30 metros e não formam galerias (corredores fechados). Exerce a função de proteção dos cursos d'água e equilíbrio da biodiversidade.
Mata de Galeria	Formação florestal que acompanha rios de pequeno porte. Suas árvores variam de 20 a 30 metros, formando galerias (corredores fechados) sobre os cursos d'água. Pode ser classificada como inundável e não inundável.
Mata Seca	Formação florestal que não possui associação com cursos d'água. Geralmente ocorre em áreas com solo rico em nutrientes, menos ácido e pouco profundo. Localiza-se nos interflúvios (fundo de vales). Em função da queda das folhas, divide-se em três subtipos: Sempre Verde; Semidecídua e Decídua.
Cerradão	Formação florestal com aspectos xeromórficos (resistente à seca), sendo conhecida também como floresta xeromorfa. As árvores variam entre 8 a 15 metros. Podem ser dividida em dois subtipos, de acordo com a fertilidade do solo: distrófico (solos menos férteis) e mesotrófico (solos mais férteis). É também considerada uma “mata mais rala” formada por pequenos arbustos e poucas gramíneas.

Fonte: próprios autores.

O jogo é composto por 22 cartas, impressas coloridas em papel sulfite e recortadas com as dimensões de 9,5 cm x 7,5 cm, sendo 11 cartas com imagens e outras 11 cartas com a descrição textual das características das fisionomias da vegetação. Para permitir uma melhor

correlação entre imagem e descrição, cada par de cartas apresenta a mesma cor, conforme representado pela Figura 2, na sequência.

Apesar do jogo não apresentar faixa etária definida, sugere-se que seja aplicado para estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental, com o intuito de atender a habilidade da componente curricular Geografia “(EF06GE05-B) Identificar as principais características dos biomas brasileiros e conhecer a importância das áreas de preservação ambiental, com destaque nas goianas”, e para o 7º ano, para contribuir com o desenvolvimento da habilidade da componente Ciências da Natureza “(EF07CI07-A) Identificar as características do bioma Cerrado, destacando-o como principal bioma de Goiás e seu potencial hídrico” conforme posto pelo Documento Curricular para Goiás (GOIÁS, 2018).

Após exposição do conteúdo associado as fisionomias de vegetação do Cerrado, para a realização do jogo, todas as cartas devem ser viradas com o verso para cima e, nessa posição, as cartas devem ser misturadas sobre alguma superfície plana (mesa, chão). Cada jogador ou jogadora deverá escolher duas cartas ao acaso. O intuito é conseguir virar uma carta com imagem e seu respectivo par contendo texto explicativo e a mesma cor de fundo. Ao acertar o par de cartas é preciso ler o texto em voz alta. Ganhará a pessoa que possuir mais cartas ao final da partida. Sugere-se até quatro pessoas para jogar cada partida.



Figura 2: Cartas do jogo de memória Cerrado.
Fonte: próprios autores.

Sugestões de aplicação

O jogo de memória Cerrado pode ser utilizado em espaços formais de ensino, em creches e escolas da educação básica, preferencialmente para atender as habilidades indicadas pelos currículos de referência que sejam coerentemente contextualizadas e problematizadas pelo professor, de modo a assegurar a aprendizagem.

De mesma forma, também pode ser desenvolvido em cursos superiores de formação de professores, contemplando cursos de pedagogia e as licenciaturas de componentes específicas, como Geografia e Biologia. Inclusive, o jogo pode ser elaborado conjuntamente com os estudantes da educação básica, para que o mesmo não se baseie apenas em um fim, mas um meio de ensino-aprendizagem que pode (e deve) ser adaptada ao conteúdo e aos objetivos de ensino e à realidade dos estudantes.

Em espaços não formais, o material pode ser utilizado como meio de divulgação científica, podendo ser aplicado oportunamente para a sociedade em geral para que lhe proporcione as informações básicas acerca das fisionomias da vegetação do Cerrado.

As possibilidades são diversas, cabendo a sua adequada adaptação e contextualização necessária para que a proposta não seja apenas um entretenimento, mas que sirva para o reconhecimento e, posteriormente, a valorização do mosaico de vegetação que compreende o bioma Cerrado.

Considerações finais

Na proposta, realizada no contexto de uma disciplina do mestrado acadêmico em Geografia, buscou-se, inicialmente, compilar e divulgar informações sobre o bioma, muitas vezes, desconhecidas até mesmo para as pessoas que o habitam. Em segundo momento foi desenvolvido um jogo de memória com as paisagens e respectivas descrições das fisionomias da vegetação do Cerrado, que possa ser utilizado em ambientes formais e informais de ensino.

Entendemos que reconhecer o Cerrado como um mosaico composto por distintas formações é o primeiro passo para reafirmar sua importância, a partir de sua riqueza, e também compreender, posteriormente, os processos de ocupação que resultaram no contexto atual de destruição do bioma. Sendo assim, o jogo da memória sobre as principais fisionomias

que compõe o cerrado se firma como uma tentativa de associar ludicidade e divulgação da ciência.

Referências

- ALBAGLI, S. Divulgação científica: informação científica para a cidadania? **Revista Ciência da Informação**, Brasília, v. 25, n. 3, p. 396-404, set./dez. 1996
- CAVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia, escola e construção de conhecimentos**. 17. ed. Campinas: Papirus, 2010
- COUTINHO, L. M. O conceito de Cerrado. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 17-23, 1978.
- KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. A conservação do Cerrado brasileiro. **Megadiversidade**, São Paulo. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/Texto_Adicional_ConservacaoID-xNOKMLsupY.pdf>. Acesso em 19 set. 2019.
- MITTERMEIER, C. G.; LAMOREUX, J. FONSECA, G. A. B. **Hotspots revisited: earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions**. México City: CEMEX, 2004.
- Projeto MapBiomias – Coleção 4 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso de Solo do Brasil, acessado em 14 de fev de 2020 através do link <https://mapbiomas.org/>.
- RIBEIRO, J. F.; SANO, S. M.; MACÊDO, J.; SILVA, J. A. **Os principais tipos fitofisionômicos da região dos Cerrados**. Planaltina, DF: Embrapa-CPAC. 28 p. (Embrapa-CPAC. Boletim de Pesquisa, 21), 1983.
- RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. **As principais fitofisionomias do Bioma Cerrado**. In.: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F. *Ecologia e flora*. Brasília: EMBRAPA, v. 1, p. 152-212, 2008.
- SILVA, A. M. T. B. de; METTRAU, M. B.; BARRETO, M. S. L. O lúdico no processo de ensino-aprendizagem das ciências. **R. bras. Est. pedag.**, Brasília, v. 88, n. 220, p. 445-458, set./dez. 2007
- SZUNDY, P. T. C. **A Construção do Conhecimento do Jogo e Sobre o Jogo: ensino e aprendizagem de LE e formação reflexiva**. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem) – Laboratório de Estudos da Linguagem. PUC, São Paulo, 2005.