

A 'Bioeconomia' em jogo: desenvolvendo estratégias didáticas para o debate de temas do presente no Ensino de Ciências

Karine de Oliveira Bloomfield Fernandes¹
Gisele dos Santos Miranda²

O trabalho tem como objetivo apresentar o material didático que foi elaborado no Colégio Universitário Geraldo Reis/COLUNI-UFF, a partir do tema de 2019 da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia: "Bioeconomia: diversidade e riqueza para o desenvolvimento sustentável" no contexto de um projeto que visa contribuir para a formação inicial docente³, possibilitando ao aluno experimentar o espaço escolar.

O COLUNI-UFF funciona em tempo integral e possui como proposta pedagógica um currículo diversificado, oferecendo para as turmas do Ensino Fundamental 2, em seu contra turno, disciplinas que são escolhidas pelos alunos para serem frequentadas trimestralmente, de acordo com seu interesse. Essas disciplinas são chamadas de "eletivas" e são elaboradas de acordo com a área de interesse dos docentes envolvidos. As turmas são compostas, geralmente, por doze alunos, que podem ser do sexto e sétimo anos misturados ou do oitavo e nono anos.

Contar com o espaço das eletivas possibilitou contornar, segundo Krasilchik (2012), a falta de tempo para o preparo dos materiais didáticos, que é para a autora uma das dificuldades enfrentadas pelos docentes em sua prática cotidiana. De igual modo, pudemos trazer para o contexto escolar

-
- 1 Doutora pela Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, karineobf@hotmail.com;
 - 2 Doutora pelo Curso de Química da Universidade Estadual do Rio de Janeiro - UERJ, mirgisele@gmail.com.
 - 3 Referenciamos-nos ao projeto "Relações entre universidade e escola na construção dos saberes na formação inicial docente". Uma das frentes de atuação do projeto é o desenvolvimento de trabalhos voltados para a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT).

um tema da atualidade ao oferecermos para alunos do sexto e sétimo anos, a eletiva “Bioeconomia: vamos falar sobre?”.⁴

A “bioeconomia” é um tema complexo, ligado mais ao universo acadêmico, visto o que vem sendo desenvolvido no país como “biocombustível” e “bioplástico” vem do conhecimento produzido nas Universidades. No entanto, nos apoiamos nos estudos de Lopes (1997) para pensarmos a socialização do conhecimento científico, mediado pelo conhecimento escolar. Em diálogo com Forquin (1993), referida autora afirma que a “educação escolar” não se restringe a seleção de “saberes” produzidos em outras instâncias, mas sim cabe “um exaustivo trabalho de reorganização, de reestruturação ou de transposição didática”. Dessa forma, temos a configuração da cultura escolar, que é *sui generis*.

Nessa direção e não perdendo de vista o objetivo de nosso projeto - de contribuir com a formação inicial docente -, nos apoiamos em Tardif (2014), pois o autor nos auxilia a pensar que a imersão no espaço escolar, contribuirá para que os futuros professores, ao proporem atividades, construam um olhar crítico sobre aspectos do fazer docente que usualmente se encontram naturalizados no espaço escolar, reconhecendo as questões culturais e históricas envolvidas tanto na produção dos conhecimentos científicos quanto na tradução destes para o universo escolar.

Foi durante os encontros com a turma, que percebemos que a compreensão sobre o tema, talvez por sua complexidade, ainda deixava muitas dúvidas. Então, a ideia do jogo sobre Bioeconomia tomou força e forma pelas mãos da bolsista⁵ do projeto.

Acerca da produção de jogos didáticos e de sua eficácia no ensino de conteúdos científicos, outros relatos de experiência nos servem de base e nos estimulam a investir nessa perspectiva. Trabalhos como Bacinski *et al.* (2007) e Marques e Salomão (2014) nos indicam a amplitude das

4 Na própria literatura “não há um consenso sobre a definição de Bioeconomia”, trabalhamos, então, com a noção dessa, como uso de material biológico e sustentável para mover a economia de forma positiva (SILVA *et al.*, 2018, p. 284). Também nos embasamos no site da Organização das Nações Unidas (ONU) para planejarmos as atividades de nossa eletiva. Desse modo, descobrimos que o tema tem relação direta com ao menos 10 dos 17 “objetivos de desenvolvimento sustentável” (ODS). Dentre os 10 identificados, trabalhamos mais especificamente com o 12º que tem como meta a “produção e consumo sustentáveis”, visando [...] alcançar o manejo ambientalmente saudável dos produtos químicos e todos os resíduos; e reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso; entre outros.

5 Jasmin Bruna Stariolo. Graduanda do IB/UFF.

possibilidades didáticas dos jogos no sentido de que podem ser propostos em situações diversas da sala de aula, quer apresentando inicialmente os conteúdos, ampliando sua abordagem ou buscando revisá-los.

O jogo tinha o tabuleiro confeccionado em lona e apresentava na parte central, a imagem do contorno de um rio, dividido em casas, onde cada casa tinha um número com uma cor associada a um tipo de carta. Foram elaboradas em papel cartão, para cada uma das casas do rio, uma peça que representava suas águas poluídas e sua correspondente, com o rio preservado. O objetivo dos jogadores era chegar ao final substituindo as peças do rio poluído pelas peças do rio limpo, à medida que os alunos avançassem no jogo, respondendo corretamente às perguntas sobre as melhores opções bioeconômicas, que poderiam vir em 3 tipos de cartas: **(a)** investigativas (vermelhas); **(b)** comando (amarelas); **(c)** mito ou verdade (azuis). A saber: as **investigativas** tinham perguntas diretas; as de **comando** possuíam situações para pular duas casas para frente ou voltar uma para trás (por ter tido a sorte ou o azar de ter tirado uma carta com uma prática bioeconômica correta ou incorreta); as de **mito ou verdade** possuíam afirmações em que o jogador deveria refletir e avaliar a proposição feita. Todas as cartas foram baseadas nas discussões realizadas durante as aulas da eletiva, que antecederam a produção e o jogo “teste”.

Os peões foram construídos em papel cartão com as tampas de garrafas plásticas como base, que apresentavam diferentes imagens de pessoas: professores, cientistas, alunos, agricultores, donas de casa, empresários, o que representava a responsabilidade de todos para a manutenção do meio ambiente.

O avanço nas casas se dava após o lançamento do dado com a leitura das cartas em duas situações: respondendo corretamente as cartas **investigativas** ou as de **mito ou verdade** ou pegando as cartas de **comando** mandando avançar casas, porém, nesse caso, segundo a bolsista, o jogador avançava sem trocar as peças do rio. Nesse momento, ressaltamos a interferência dos alunos que se incomodaram de seguir adiante permanecendo sujo o rio. Foi proposto a reelaboração das regras, podendo o jogador optar em seguir, mas sem limpar o rio, ou permanecer parado, perdendo a rodada, entretanto, trocando as peças, deixando-o limpo. O vencedor era o primeiro a chegar ao final do rio.

Ao fazer as perguntas algumas dúvidas surgiram quanto a alternativa correta das cartas **investigativas**, o que nos auxiliou a reformularmos as perguntas. A interação entre os alunos, a bolsista e as professoras foi máxima nesse momento. Após a organização das ideias e a confecção de todas as

peças, os alunos se reuniram para jogar e aprender ainda mais sobre o tema. O ponto alto do jogo ocorreu quando uma das equipes decidiu não avançar e ganhar o jogo, posto que o rio permaneceria poluído.

Foi possível observar que o processo de elaboração do jogo foi muito produtivo para o aprendizado dos alunos, visto a forma dinâmica com que trabalharam os conteúdos e na forma como interagiram bem em um grupo bastante heterogêneo.

Ressaltamos que o material produzido foi apresentado por um grupo de alunos que frequentou a eletiva na *VI Feira Municipal de Niterói*, sendo premiado como o melhor trabalho abordando o tema da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia na cerimônia de premiação do *VI Prêmio Jovem Pesquisador de Niterói*.

Assim, refletindo sobre o processo, nos apoiamos em Tardif *et al.* (1991, p. 228) ao entender que a atividade docente se exerce em uma rede de interações com outras pessoas, num contexto onde o elemento humano é determinante e dominante, e onde intervêm símbolos, valores, sentimentos, atitudes, que constituem matéria de interpretação e decisão, indexadas, na maior parte do tempo, a certa urgência.”

Portanto, entendemos que a prática de jogos em sala de aula se mostra uma grande aliada à educação e aos discentes e docentes, tendo em vista que os benefícios gerados, se administradas de forma adequada, podem ser dar no âmbito de uma aprendizagem de melhor qualidade e de um ambiente mais descontraído e prazeroso.

Palavras chave: currículo escolar, jogo didático, bioeconomia.

Agradecimentos e Apoios

Divisão de Prática Discente da Pró-Reitoria de Graduação da UFF pela bolsa do Programa Licenciaturas.

Referências

BACZINSKI, M.G.; BREDARIOL, I.O.; MACIEL, C.; SALOMÃO, S.R. Jogando com o Código Genético: uma abordagem lúdica para o Ensino Médio. In: **IV Encontro Regional de Ensino de Biologia**, 2007, Seropédica /RJ: - UFRRJ. IV Encontro Regional de Ensino de Biologia, 2007.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo: USP, 2012.

LOPES, A. Conhecimento escolar em Química: processos de mediação didática da Ciência. **Química Nova**. V. 20, n.5, 1997, p. 563-568.

MARQUES, F. S. & SALOMÃO, S. R. Ensino de Biologia e atividades lúdicas: o jogo de tabuleiro conectando conteúdos de evolução e ecologia no Ensino Médio. **Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio)**. V. 7, 2014, p. 2073.

TARDIF, M.; LESSARD, C. & LAHAYE, L. Os professores face ao saber: esboço de uma problemática do saber docente. **Teoria e Educação**, Porto Alegre. V. 4, 1991, p.215-233.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes. 2014.