

Jogos no Ensino de Biologia: revisão bibliográfica com base em trabalhos apresentados no ENEBIO

Maria Clara Guimarães Rebelo¹
Thamilles Santa Bárbara Sousa Franco²
Dércio Pena Duarte³

Resumo: Este artigo tem o objetivo de fazer um levantamento de trabalhos referentes ao uso de jogos didáticos no ensino de biologia, que foram apresentados no Encontro Nacional de Ensino em Biologia entre os anos de 2012 e 2018. A pesquisa bibliográfica foi realizada com buscas nos anais do IV, V, VI e VII ENEBIO. Os resultados encontrados a partir da análise dos dados mostram que o número de trabalhos referentes à área dessa pesquisa vem crescendo. Observou-se que grande parte dos jogos produzidos é de caráter jogo de tabuleiro (35,42%), foco no ensino médio (43,80%) e área de atuação Ecologia (23,97%). Destaca-se também a importância de programas de inserção antecipada do graduando no ambiente escolar (a exemplo do PIBID) no aumento da produção destes jogos.

Palavras- Chave: Ensino de biologia, jogos didáticos, ENEBIO.

- 1 Graduanda do 9º período de Licenciatura Integrada em Biologia e Química da Universidade Federal do Oeste do Pará- UFOPA/ kakaguimaraesrebelo@gmail.com
- 2 Graduanda do 9º período de Licenciatura Integrada em Biologia e Química da Universidade Federal do Oeste do Pará- UFOPA/ Thamillessouza@gmail.com
- 3 Docente do Curso de Licenciatura Integrada em Biologia e Química da Universidade Federal do Oeste do Pará- UFOPA/ dercio.duarte@ufopa.edu.br

1. Introdução

O ensino de biologia apresenta-se como um grande desafio aos professores. A grande quantidade de termos e conteúdos, juntamente com a conceituação abstrata desses conteúdos, contribui para que o ensino de biologia se limite ao uso de técnicas tradicionais, onde há a necessidade expressiva da memorização. A biologia, nessa situação, torna-se uma matéria maçante e monótona, contribuindo para a desmotivação dos estudantes. Desta forma, é importante que os professores procurem alternativas que tornem as aulas mais instigantes e interessantes (GUEDES et. al., 2009). Nesse contexto, Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002) ressaltam que nas disciplinas de Ciências da Natureza, julga-se necessário que os docentes repensem as suas práticas pedagógicas e renovem as formas de transmitir o conteúdo com o intuito de motivar os alunos a desenvolver o interesse pelo estudo desta área, trazendo-os para sala de aula.

Mediante os conceitos de Gagné (1971), os recursos didáticos são responsáveis por auxiliar no ensino-aprendizagem e estimular o interesse do aluno para a construção do conhecimento. Existem inúmeros recursos didáticos que vem sendo utilizados, entre eles os *jogos didáticos*.

Os jogos didáticos são considerados ferramentas pedagógicas no processo-aprendizagem, estes permitem a aproximação do conteúdo com a realidade do aluno, além de proporcionarem o estímulo da argumentação, do raciocínio, trabalho em grupo, pensamento lógico e desperta o interesse no aluno em aprender brincando e até mesmo aprender respondendo suas curiosidades.

No contexto da educação, os jogos necessitam explorar a integração e a construção dos conhecimentos, que podem ocorrer através da ludicidade em jogos simbólicos e de construção, de jogos de raciocínio, desenvolvimento de regras, concentração, atividades de socialização, confiança, autonomia e também jogos digitais (SILVEIRA e BARONE, 1998). Os jogos permitem o desenvolvimento da autonomia do aluno e ajuda nas tomadas de decisões, contextualização de determinado assunto, interações e desenvolvimento de habilidades.

Diante desses inúmeros fatores, o uso de jogos didáticos vem se destacando como uma metodologia de ensino prolífica e bastante versátil, sendo adotada por professores de ciências e biologia de várias partes do país. O objetivo deste estudo foi fazer um levantamento acerca das publicações apresentadas nas últimas quatro edições do Encontro Nacional de Ensino em Biologia referentes ao uso de jogos didáticos, identificar o que vem

sendo produzido a respeito de jogos educacionais dentro do contexto brasileiro, levantar os níveis de ensino abrangidos pela aplicação dos jogos e a colaboração desse recurso para o processo de ensino-aprendizagem.

2. Metodologia

O tipo de pesquisa utilizado foi revisão de literatura nos anais do ENEBIO (Encontro Nacional de Ensino em Biologia). Para o levantamento de dados desta pesquisa foram analisados os trabalhos publicados no evento no período compreendido entre 2012-2018, abrangendo quatro edições do evento. O ENEBIO é um encontro nacional que reúne professores da educação básica, professores de universidades, alunos de graduação e pesquisadores da área que acontece a cada dois anos. No período escolhido para a realização dessa pesquisa, houveram as edições IV, V, VI e VII ocorrendo em diferentes estados e regiões do Brasil.

A divisão da pesquisa e o tratamento dos dados foram baseados em estratégias presentes nas pesquisas de Megid e Pacheco (2001), Teixeira (2006), Pinto (2009) e Garcez (2014).

A busca por trabalhos nos anais disponíveis nos sites oficiais do evento foi realizada pela procura de descritores relacionados ao tema: **jogo, ludicidade, games, lúdico**. Esses descritores deveriam estar presentes no título dos trabalhos, resumo ou palavra-chave, e em alguns casos, foi necessária a leitura completa do trabalho. Diante as situações onde mencionado o termo **recurso didático** ou até mesmo a palavra **lúdico**, realizamos a leitura completa do trabalho, com o objetivo de verificar qual o recurso desenvolvido e que maneira lúdica utilizada, uma vez que nem sempre o recurso didático ou a ludicidade se referiam ao uso de jogo. Também realizamos a leitura completa do texto quando o título nos remetia ao uso de jogos, por exemplo, “Baralho da Evolução”.

Para análise dos dados, foram utilizadas duas dimensões: aspectos gerais (quantidade de produções, ano em que foi publicado, instituição e origem), aspectos pedagógicos (tipo de jogo, conceito trabalhado e nível de ensino).

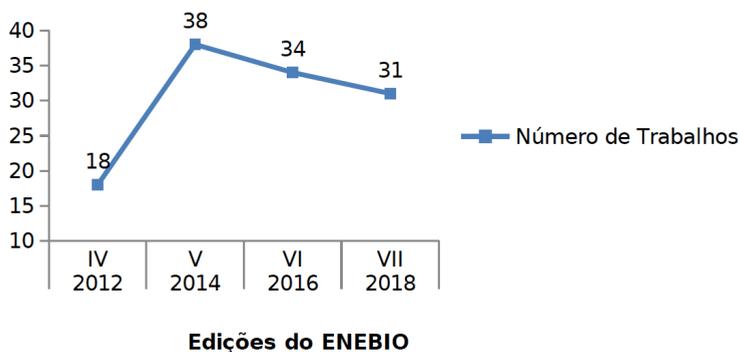
3. Resultados e discussões

Foram selecionados 121 trabalhos envolvendo o uso de jogos no ensino de ciências/biologia. Observando a quantidade de produções apresentadas por edição do ENEBIO relacionadas ao uso de jogos no ensino de Biologia,

verifica-se que são poucos os trabalhos desenvolvidos no ano de 2012 (IV edição, realizada em Goiânia), do total de 568 trabalhos apresentados nessa edição, somente 18 deles está ligado ao uso de jogos, correspondendo a 3,17% dos trabalhos. A partir desse ano inicia-se um crescimento nas produções, sendo que esse número chegou a 38 em 2014 (V edição, realizada em São Paulo), 34 em 2016 (VI edição, realizada em Maringá) e 31 em 2018 (VII edição, realizada em Belém) (Gráfico 01).

Gráfico 01 – Distribuição das produções acadêmicas sobre jogos no ensino de Biologia (2012-2018)

Distribuição de Trabalhos entre os anos de 2012 a 2018



Após a leitura dos trabalhos, percebeu-se uma participação elevada de coordenadores e bolsistas PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Docência), um número de 35 trabalhos (28,92%) em relação ao total de 121 trabalhos apresentados na área. Com base nisso, podemos afirmar que os incentivos voltados à prática docente vêm colaborando significativamente para o aumento de produções na área da educação, sobretudo no foco de produção de jogos didáticos, visto que, grandes partes dos bolsistas visam o ensino diferenciado e com utilização de ferramentas pedagógicas que auxiliem no processo de ensino aprendizagem. Percebeu-se também a participação de bolsistas de outros programas como o PET, PEEX, PIBITI, PIBIC.

Segundo Garcez (2014), o aumento das produções relacionadas aos jogos a partir de 2009 pode estar relacionado à sua vinculação, como uma das principais formas de abordagem da atividade desenvolvida, em programas de iniciação à docência, como o Programa Institucional de Bolsas de

Iniciação Docência (PIBID). Fato este constatado nesse trabalho e em tantos outros, como o de Silva *et al* (2017).

Diante dos dados coletados, percebe-se que de acordo com o local onde ocorreu a edição do evento, a produção de trabalhos por regiões foi alterada, ou seja, a representatividade da região varia bastante com o local em que ocorre o evento (Quadros 01, 02, 03 e 04).

O descritor local é um fator importante nessas análises, uma vez que a distância do evento com a região em que foi produzido o trabalho implica diretamente na apresentação desse trabalho no ENEBIO. A relação de custo, transporte, distância e alojamento colaboram com a não representatividade de algumas regiões em certas edições do ENEBIO, como no caso da IV edição, onde não houve representatividade da região norte e nem da região sul. Esta edição aconteceu em Goiânia e há uma maior distância desse estado para a região norte e sul, o que acarreta em maior custo financeiro para o deslocamento até o local do evento.

Quadro 01 – Distribuição das produções acadêmicas sobre jogos no ensino de Biologia por região e instituição no IV ENEBIO 2012, realizado em Goiânia (GO), entre os dias 18 e 21 de setembro de 2012.

Região	Instituição	Número de Trabalhos
Sudeste	UNIMONTES	01
	UFFRJ	01
	UNASP	01
	UFLA	02
Centro oeste	UFGD	03
	UFG	02
	UNB	01
Nordeste	UFRN	01
	UFRPE	01
	UFPI	03
	UEC	01
	URCA	01
TOTAL		18

Quadro 02 – Distribuição das produções acadêmicas sobre jogos no ensino de Biologia por região e instituição no V ENEBIO 2014, realizado em São Paulo (SP), entre os dias 08 e 11 de setembro de 2014.

Região	Instituição	Número de Trabalhos
Sul	UNIFRA	01
Sudeste	UFMG	02
	UFF	03
	UFRJ	01
	UFABC	02
	UFFRJ	01
	UERJ	03
	UFOP	02
	IFRJ	02
Centro oeste	UNB	01
Norte	UEPA	01
Nordeste	UFRN	02
	UFC	01
	FAPESB	01
	UFBA	01
	UESC	01
	UFPI	11
	UNEB	01
	URCA	01
TOTAL		38

Quadro 03 – Distribuição das produções acadêmicas sobre jogos no ensino de Biologia por região e instituição no VI ENEBIO 2016, realizado em Maringá (PR), entre os dias 03 e 06 de Outubro de 2016.

Região	Instituição	Número de Trabalhos
Sul	UTFPR	01
	UNIOESTE	01
	UFFS	03
	SEED-PR	01
	UEM	01
	UEL	01

Região	Instituição	Número de Trabalhos
Sudeste	UFMG	03
	UFF	02
	UESB	01
	UFU	01
	UNIFESP	01
	UNIGRANRIO	01
	UFFRJ	01
	FIOCRUZ	01
	UNICAMP	01
	UERJ	02
	UFES	01
	IFRJ	02
Centro oeste	UFGD	01
	UFMS	01
Norte	UEA	01
Nordeste	UFPE	01
	UFC	04
	UFRN	01
TOTAL		34

Quadro 04 – Distribuição das produções acadêmicas sobre jogos no ensino de Biologia por região e instituição no VII ENEBIO 2018, realizado em Belém (PA), entre os dias 03 e 06 de setembro de 2018.

Região	Instituição	Número de Trabalhos
Sudeste	UFMG	01
	UFV	01
	UFSCAR	01
	UFU	01
	UFRJ	01
	UFABC	01
	UESB	01
	UERJ	01
	IFSP	01
	IFRJ	01

Região	Instituição	Número de Trabalhos
Norte	UFOPA	05
	UFAC	01
	UFPA	03
	UFRA	01
	UEPA	01
	IFPA	01
Nordeste	UFRN	01
	UFPE	01
	UFC	02
	UERN	01
	UEPB	01
	UFMA	01
	IFRN	02
TOTAL		31

Nota-se que grande parte das publicações são de origem da Região Sudeste, concentrando 39,67% dos trabalhos envolvidos nesse estudo, com 21 instituições envolvidas. Região Norte apresentou 11,57% dos trabalhos, Região Nordeste apresentou 33,88% dos trabalhos, Região Centro Oeste e a Região Sul apresentaram o mesmo número de trabalhos (09) representando 7,44% cada uma delas. (Quadro 05).

Quadro 05 – Produções acadêmicas sobre jogos no ensino de Biologia apresentadas entre o IV e VII ENEBIO (2012 a 2018) por região.

Região	Número de Trabalhos durante as 04 edições do ENEBIO
Sul	09
Sudeste	48
Centro Oeste	09
Norte	20
Nordeste	35
TOTAL	121

A região Norte se apresentou como a terceira mais expressiva em produção de trabalhos na área, isso se difere de outros trabalhos onde a região mostra-se sempre com uma baixa produtividade. O fato de o último ENEBIO ter sido realizado em Belém (PA) colaborou para essa expressividade maior.

Percebe-se a presença de muitas instituições e a maioria com apenas um trabalho publicado, dando destaque a Universidade Federal do Piauí (UFPI), que foi a instituição com maior número de trabalhos dentro da sua

região e entre as demais, 11 trabalhos ao todo. A Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), que foi a instituição com maior número de trabalhos da região norte, 05 trabalhos ao todo. Todos 05 trabalhos foram submetidos na edição do ENEBIO de 2018 e estão sob orientação de dois professores, estes coordenadores do PIBID no período referente à publicação. Nota -se então a importância dos incentivos de fomentação educacional, o quanto os mesmos favorecem o desenvolvimento de metodologias que auxiliam no processo de ensino aprendizagem, contribuem para uma melhor formação do discente e dão um grande retorno tanto para a instituição, quanto para a região.

Grande parte das produções acadêmicas (43,80%) está com foco no Ensino Médio, seguido do ensino fundamental. O termo "outros" refere-se a trabalhos apresentados em feiras e exposições, não tiveram um público alvo definido na metodologia do trabalho. Alguns trabalhos apresentaram-se com foco tanto no ensino fundamental, como no ensino médio (Quadro 02).

Quadro 02 – Distribuição dos trabalhos de acordo com nível de ensino.

Nível de Ensino	Número de Trabalhos	%
Fundamental	29	23,97
Médio	53	43,80
Superior	08	6,60
Fundamental e Médio	18	14,87
Médio e Superior	02	1,65
EJA	01	0,85
Outros	10	8,25
TOTAL	121	100

Segundo Selles e Ferreira (2005), o fato de uma maior produção referente ao ensino médio, pode ser justificado pelo motivo de o ensino de Biologia - em termos de Educação Básica- aparecer como disciplina específica nesse nível de ensino. Outra justificativa pode estar na condição de que as atividades do PIBID, em sua maioria, são executadas junto a escolas de nível médio, o que colabora para essa maior expressividade.

Não podemos deixar de refletir sobre o ensino na modalidade EJA (Educação de Jovens e Adultos), percebe-se que não há somente uma produção de jogos para essa modalidade de ensino, o que nos leva a entender que falta um maior preparo por parte dos docentes em saber como utilizar essa ferramenta pedagógica com esse público, visto que a maioria deles é

adulta, há uma maior resistência deste público com o uso de metodologias que fogem do ensino tradicional.

Os jogos foram produzidos com abordagem em 18 temáticas diferentes (Quadro 04), tendo destaque para a temática Ecologia, com 29 trabalhos publicados (23,97%). A frequência de jogos nessa temática pode está ligada ao cenário em que vivemos, onde existe um agravamento das questões ambientais. Esses agravamentos são muitas das vezes causados pelo próprio homem e interferem diretamente na vida de todos os seres vivos.

Destaca-se também a produção de jogos na área da saúde, com apresentação de 14 trabalhos (11,57%), isso pode está relacionado com o aumento dos casos de doenças como a zika e a dengue ou então com o aumento das campanhas de prevenção das parasitoses, campanhas de vacinação e campanhas de conscientização de gravidez precoce.

Quadro 04 – Temas abordados nos jogos.

Temática	Assuntos abordados	Nº de trabalhos
Anatomia/ Fisiologia	Sistema nervoso, Sistema digestivo e endócrino	03
Saúde	Alimentos; nutrientes; medicamentos; verminoses; leishmaniose; doenças negligenciadas; parasitoses	14
Embriologia	Desenvolvimento embrionário	02
Botânica	Plantas	07
Citologia	Células	09
Educação Sexual	Gravidez; métodos contraceptivos	06
Fungos	Estrutura	05
Zoologia	Molusco; cordados; répteis, insetos, mamíferos e anfíbios	13
Evolução	Predação, camuflagem, Lamarck, Equilíbrio de Hardy-Weinberg	07
Ecologia	Biomassas; cadeia alimentar; conservação de espécies; impactos ambientais, rios; sustentabilidade	29
Ar	Pressão	02
Genética	Lei de Mendel; genes; alelos	10
Bioestatística		01
Biossegurança		01
Física	Energia	03
Química	Átomo, fermentação	02
Bioquímica		01
Outros	Assunto não identificado	06

Notou-se que grande parte dos jogos é de caráter Jogo de Tabuleiro, cartas, jogo de memória e perguntas e respostas. Esses tipos de jogos estimulam o trabalho em grupo, autonomia, raciocínio e trabalham a memória recente do estudante. Geralmente são escolhidos pelo fato de sua aplicação ser mais rápida e mais fácil, mas faz-se necessária a produção de jogos em outras modalidades, como proposta de desenvolver outras habilidades nos estudantes.

4. Conclusão

Diante da necessidade de mudar metodologias tradicionais, encontramos o lúdico como uma alternativa de ensino e de socialização. Os jogos representam uma ferramenta promissora dentro do processo de ensino aprendizagem e como podemos notar no estudo, o uso dessa ferramenta ainda é muito limitado.

O artigo buscou apresentar por meio de revisão bibliográfica, o que a literatura apresenta em relação à produção de jogos. Somos cientes de que esse trabalho possui suas limitações, porém colabora para entender o que vem sendo produzido, para quem estamos produzindo e o quanto produzimos em um dos eventos nacionais mais relevantes para o ensino de Biologia. Diante desse trabalho podemos perceber que as regiões Nordeste e Sudeste são as que mais estão produzindo dentro dessa temática, bem como a maioria dos jogos produzidos são jogos de tabuleiros, e estes abordam principalmente a Ecologia. Foi notado que as produções vêm aumentando ao longo dos anos e que isso foi possível graças aos investimentos de bolsas que visam à inserção de discentes dentro do ambiente escolar.

Em relação ao nível de ensino, é importante que haja um maior incentivo para a produção de jogos que tenham como público alvo estudantes da EJA e ensino superior, visto que a produção para esse público é quase que inexistente. Também é importante ressaltar aos professores e estudantes, que os jogos didáticos não surgem como uma proposta de substituir as aulas, pelo contrário, surgem como um auxílio do assunto abordado pelo professor em sala de aula.

Ainda é necessário um estudo maior dentro dessa temática, pois é notório que as contribuições do uso de jogos nos espaços educacionais, porém necessita-se de um maior aperfeiçoamento dos professores para saber como, onde e quanto fazer a aplicação destes jogos. O professor precisa estar ciente de onde ele quer chegar com a aplicação dos jogos, que objetivo ele quer atingir, pois se o mesmo não tiver esses objetivos delineados, a

aplicação do jogo acaba por se resumir em um momento de lazer e descontração, perdendo seu potencial de ensino.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: Fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

GAGNÉ, R. **Como se realiza a aprendizagem**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1971.

GARCEZ, E. S.C. **O Lúdico em Ensino de Química: um estudo estado da arte**. Goiânia, 2014. 142 p. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Pró- Reitoria de Pós-Graduação, Universidade Federal de Goiás.

GUEDES, A. G. et. al. **Biologia limitada: um jogo interativo para alunos do terceiro ano do ensino médio**. . In: Encontro Nacional de Pesquisa em

Educação em Ciências, 7, 2009. **Anais....** Florianópolis: , 2009. Meio Eletrônico.

MEGID, N. J.; PACHECO, D. **Pesquisas sobre o Ensino de Física no nível médio no Brasil: concepção e tratamento de problemas em teses e dissertações**. In: NARDI, Roberto (org.). **Pesquisas em Ensino de Física**. São Paulo: Escrituras, 2001.

PINTO, G. **Tecnologias no ensino e aprendizagem da álgebra: análise das dissertações produzidas no Programa de Estudos de Pós-Graduados em Educação Matemática da PUC-SP de 1994 até 2007**. 2009. 116p.

Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009.

SILVA, K. J. F; RODRIGUES, A. M; BEZERRA, M. A; SILVA, F. R. F; CASTRO, M. M. M. **A utilização de jogos didáticos no ensino de Biologia: Uma revisão da literatura**. In: Educare et Educare. Vol 13. Jul/Dez 2017.

SILVEIRA, S. D.; BARONE, D. A. C. **Jogos Educativos Computadorizados utilizando a abordagem algoritmo genético.** In: IV Congresso RIBIE, Brasília. 1998.

TEIXEIRA, C. R. **A concepção de avaliação educacional veiculada na produção acadêmica do Programa de Pós-Graduação em Educação: currículo (1975-2000).** 2006. 224p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Católica de São Paulo, São Paulo, 2006.