



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE

CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA - CAV

MARIANA DA CONCEIÇÃO LIMA

**O LÚDICO NO ENSINO DE BIOLOGIA: UMA ANÁLISE EM ANAIS DE
ENSINO**

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2022

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE

CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA – CAV

NÚCLEO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

MARIANA DA CONCEIÇÃO LIMA

**O LÚDICO NO ENSINO DE BIOLOGIA: UMA ANÁLISE EM ANAIS DE
ENSINO**

Projeto de TCC apresentado ao Curso de Ciências Biológicas Licenciatura da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientador:

Prof. Dr. Ricardo Ferreira das Neves

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Lima, Mariana da Conceição.

O lúdico no ensino de biologia: uma análise em anais de ensino / Mariana da Conceição Lima. - Vitória de Santo Antão, 2022.
51 : il.

Orientador(a): Ricardo Ferreira das Neves

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, Ciências Biológicas - Licenciatura, 2022.

1. Recursos lúdicos. 2. ensino-aprendizagem. 3. ensino de ciências e biologia. I. Neves, Ricardo Ferreira das . (Orientação). II. Título.

370 CDD (22.ed.)

MARIANA DA CONCEIÇÃO LIMA

O LÚDICO NO ENSINO DE BIOLOGIA: UMA ANÁLISE EM ANAIS DE ENSINO

Projeto de TCC apresentado ao Curso de Ciências Biológicas Licenciatura da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Aprovado em: 06/10/2022.

BANCA EXAMINADORA

Profº. Dr. Ricardo Ferreira das Neves (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Profa. Ma. Alessandra Maria dos Santos (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Profa. Ma. Ana Beatriz Vanderlei (Examinador Externo)
Secretária de Educação de Pernambuco - SEDUC

RESUMO

O ensino de Ciências é permeado por conteúdos científicos abstratos e complexos. O professor se depara, assim, com o desafio de criar aulas mais envolventes e estimulantes, bem como encontrar novas formas de apresentar aos alunos experiências de aprendizagem mais modernas e assimiláveis. O objetivo deste estudo foi analisar o papel do lúdico no processo de ensino-aprendizagem em eventos de ensino de ciências e biologia. A pesquisa é uma investigação descritiva com análise bibliográfica, com metodologia qualitativa. A coleta dos dados ocorreu através das obras que foram publicadas nos anais de quatro eventos nas áreas do Ensino de Ciências e Biologia (CONAPESC, CONGREBIO, ENPEC e ENEBIO). Após a revisão dos artigos, verificamos que o evento que mais publicou trabalhos voltados para o lúdico no ensino fundamental II e ensino médio foi o Encontro Nacional de Ensino de Biologia-ENEBIO, verificou-se também que o recurso mais utilizado em todos os anais de ensino foi o jogo didático. Mediante a averiguação dos trabalhos foi verificado que o uso da ludicidade estimula os alunos a aprender e o processo de aprendizagem é facilitado.

Palavras-chaves: Recursos lúdicos, ensino-aprendizagem, ensino de ciências e biologia.

ABSTRACT

Science teaching is permeated by abstract and complex scientific content. The teacher is thus faced with the challenge of creating more engaging and stimulating classes, as well as finding new ways to present students with more modern and assimilable learning experiences. The aim of this study was to analyze the role of play in the teaching-learning process in science and biology teaching events. The research is a descriptive investigation with bibliographic analysis, with a qualitative methodology. Data collection took place through works that were published in the annals of four events in the areas of Science and Biology Teaching (CONAPESC, CONGREBIO, ENPEC and ENEBIO). After reviewing the articles, we found that the event that most published works aimed at play in elementary school II and high school was the National Meeting of Biology Teaching-ENEBIO, it was also verified that the most used resource in all the annals of teaching was the didactic game. Through the investigation of the works, it was verified that the use of playfulness stimulates students to learn and the learning process is facilitated.

Keywords: Playful resources, teaching-learning, science and biology teaching.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 Informativo sobre os dados captados nos eventos	28
Gráfico 1 Quantidade de trabalhos na área da biologia utilizando metodologia lúdica distribuídos em cada evento.	30
Gráfico 2 Porcentagem total de trabalhos publicados em comparação com os da área da biologia utilizando metodologia lúdica (ENPEC).	31
Gráfico 3 Quantidade de trabalhos na área da biologia utilizando metodologia lúdica por edição (ENPEC).	32
Gráfico 4. Percentual dos tipos de recursos lúdicos utilizados na área da biologia (ENPEC).	33
Gráfico 5 Porcentagem total de trabalhos publicados em comparação com os da área da biologia utilizando metodologia lúdica (ENEBIO).	34
Gráfico 6 Quantidade de trabalhos na área da biologia utilizando metodologia lúdica por edição (ENEBIO).	34
Gráfico 7 Percentual dos tipos de recursos lúdicos utilizados na área da biologia (ENEBIO).	36
Gráfico 8 Porcentagem total de trabalhos publicados em comparação com os da área da biologia utilizando metodologia lúdica (CONAPESC).	37
Gráfico 9 Quantidade de trabalhos na área da biologia utilizando metodologia lúdica por edição (CONAPESC).	38
Gráfico 10 Percentual dos tipos de recursos lúdicos utilizados na área da biologia CONAPESC).	39
Gráfico 11 Porcentagem total de trabalhos publicados em comparação com os da área da biologia utilizando metodologia lúdica (CONGREBIO).	40
Gráfico 12 Quantidade de trabalhos na área da biologia utilizando metodologia lúdica por edição (CONGREBIO).	41
Gráfico 13 Percentual dos tipos de recursos lúdicos utilizados na área da biologia (CONGREBIO).	42
Gráfico 14 Percentual dos tipos de recursos lúdicos utilizados na área da biologia em todos os eventos (CONAPESC, CONGREBIO, ENEBIO e ENPEC).	43

LISTA DE SIGLAS

ABRAPEC Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências

CONAPESC Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências

CONGREBIO Congresso Nacional de Biólogos

ENEBIO Encontro Nacional de Ensino de Biologia

ENPEC Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVOS	12
2.1 Objetivo geral	12
2.2 Objetivos específicos	12
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
3.1 Piaget e Vygotsky: breves considerações sobre a ludicidade no processo de ensino-aprendizagem	13
3.2 –Recursos e estratégias lúdicas no ensino de ciências e biologia	16
3.3 Importância do lúdico na prática pedagógica	22
4 METODOLOGIA	26
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	28
5.1 Os trabalhos relacionados aos recursos lúdicos na área da biologia	28
5.2 Panorama geral dos trabalhos lúdicos nos eventos analisados	43
CONSIDERAÇÕES	45
REFERÊNCIAS	46

1 INTRODUÇÃO

O homem é um ser social que pode aprender e desenvolver sua identidade, crenças e modo de vida por meio da educação. Na educação formal o processo de ensino-aprendizagem pode ser facilitado utilizando-se de recursos didáticos. Muitos conteúdos são de difícil compreensão e por vezes, tornam as aulas cansativas e sem interesse pelos alunos. Outro ponto pode estar relacionado na forma como o instrutor conduz sua prática docente, a ausência de propostas, estratégias e meios de ensino que fomentariam o processo de ensino-aprendizagem escolar. Então, o uso de recursos didáticos e as estratégias didáticas podem ser significativas ferramentas auxiliares para os professores.

Para que eles os utilizem, é necessário considerar uma estrutura teórico-metodológica, planejada e executada de acordo com a realidade escolar do aluno. Sendo assim, é importante que o instrutor realize metodologias ou estratégias didáticas que possam despertar a atenção dos alunos para o tema estudado, auxiliando-os na compreensão do conteúdo, facilitando o processo de aprendizagem (PANIAGO; NUNES; MARTOS, 2017).

Nessa perspectiva, temos o lúdico como um recurso que pode promover uma melhor aprendizagem, pois se torna um importante instrumento que pode auxiliar o docente no processo de ensino, proporcionando aos discentes oportunidades de aprender de forma divertida e prazerosa, com o objetivo de promover uma aprendizagem holística, em que o aluno se torna um construtor de seu próprio conhecimento (GALDINO; GALDINO, 2012).

Segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), para garantir a aprendizagem do conhecimento fundamental especificado para cada etapa da Educação Básica, esse aprendizado só pode ser implementado por meio da série de escolhas que definem o currículo em ação. Essas escolhas, envolvem entre outras ações: “Selecionar, produzir, aplicar e avaliar recursos didáticos e tecnológicos para apoiar o processo de ensinar e aprender” (BRASIL, 2017, p.19).

O uso de ferramentas lúdicas podem ajudar o professor no processo de ensino, como também promove uma melhor aprendizagem para os alunos (RODRIGUES, 2012), por isso a análise dos recursos didáticos será feita através da perspectiva da metodologia lúdica.

Vislumbrando esses interesses, a pesquisa investigou estudos nesta área da ludicidade que tenha discutido propostas que concordam em tornar o ensino de ciências biológicas mais dinâmico e envolvente para os alunos. Nesse sentido, destacam-se encontros que contribuíram para ampliação do conhecimento biológico e sua aplicação ao longo dos anos, como o Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências (ENPEC), promovido pela Associação Brasileira

de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC), possui divulgação no campo das ciências da natureza.

Ao decorrer do tempo, novos eventos foram surgindo, como o Congresso Nacional de Ensino de Ciências (CONAPESC), Congresso Nacional de Biólogos (CONGREBIO), Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENEBIO) esses eventos têm ampliado as publicações e a distribuição de pesquisas ao longo do tempo na área de biologia. Essa pesquisa foi debruçada nesses quatro eventos por serem relevantes na divulgação de obras na área das ciências da natureza. Nossa indagação envolve qual o papel da ludicidade no processo de ensino-aprendizagem na educação básica em anais de ensino?

Considerando que no ensino de biologia existem conteúdos abstratos difíceis de serem compreendidos pelos estudantes, o lúdico é utilizado pelos docentes como recursos didáticos para auxiliá-los a facilitar o processo de ensino e aprendizagem, ajudando no desenvolvimento dos alunos. No âmbito educacional a ludicidade se configura como um recurso muito eficiente e promissor, que pode ajudar a amenizar a abstração em relação aos conceitos (MENDES; SILVA; SILVA, 2018).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar o papel do lúdico no processo de ensino-aprendizagem em eventos de ensino de ciências e biologia.

2.2 Objetivos específicos

- Identificar as principais estratégias lúdicas utilizadas por professores para o ensino de ciências e biologia.
- Verificar a importância da utilização da ludicidade no ensino de ciências e biologia;

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 –Piaget e Vygotsky: breves considerações sobre a ludicidade no processo de ensino-aprendizagem

O uso do lúdico como método de ensino, atualmente vem ganhando popularidade e, conseqüentemente, ganhando cada vez mais espaço no ambiente escolar. Segundo Azevedo e Neves (2009), é de suma importância que o lúdico seja compreendido como possibilidade de aprendizagem no espaço escolar, visto que é um instrumento crucial em termos de motivação, pois desperta o interesse e o desejo de aprender dos estudantes.

Buscando por respostas sobre como tornar o ensino agradável tanto para os alunos quanto para os professores, percebe-se que o uso de atividades lúdicas, utilizados como recursos metodológicos, pode ser a saída para facilitar o processo de ensino e aprendizagem tornando trabalho educacional realizado nas escolas mais dinâmico e prazeroso (KIYA, 2014). Existem propostas de recursos didáticos que envolvem a ludicidade, visto que as atividades lúdicas podem incluir todas as atividades que propiciem motivação e prazer, promovendo a socialização e o desenvolvimento dos discentes.

Nesse sentido, merecem destaque as opiniões dos teóricos Piaget e Vygotsky, que em meados do século XX, trouxeram teorias na área da psicologia educacional, eles propuseram que o conhecimento é criado em contextos sociais que ocorrem naturalmente através da interação do indivíduo com o meio. A construção do aprendizado acontece de dentro para fora de acordo com o pano de fundo das experiências psicológicas. Os teóricos desta abordagem visam esclarecer o comportamento humano do ponto de vista de um processo em que sujeito e objeto interagem, causando a construção e reconstrução de estruturas cognitivas, contribuíram para uma compreensão mais profunda do processo de desenvolvimento cognitivo (MATSUI *et al.* 2012).

-O construtivismo de Jean Piaget

De acordo com o construtivismo, o indivíduo não é um mero produto do ambiente, a construção do conhecimento acontece através da interação social, e cada indivíduo cria seu significado a partir do equilíbrio cognitivo que acontece por meio da assimilação e acomodação (PIAGET, 1972).

Piaget pontua, que a construção da inteligência acontece em etapas e que cada fase apresenta características e possibilidade para o desenvolvimento cognitivo. Sendo assim é importante para os professores conhecer essas etapas para oferecer estímulos adequados para o desenvolvimento dos alunos. Piaget chama essa construção da inteligência como: Construtivismo sequencial, onde o desenvolvimento da inteligência acontece através da complexidade crescente, o estágio posterior é mais complexo que o anterior, mas a complexidade só acontece a partir da sucessão dos estágios do desenvolvimento cognitivo, a complexidade se dá por meio de cada fase do desenvolvimento do indivíduo (1975 apud ARGENTO, 2008).

Segundo Munari (2010), Piaget acreditava que, por meio do brincar, se pode desenvolver a integração do imaginário com a realidade, bem como habilidades sensório-motoras e cognitivas. Segundo Piaget (1978), a atividade lúdica é o "berço obrigatório" das atividades intelectuais para as crianças. Essas atividades são mais do que simplesmente uma maneira das crianças relaxarem ou se divertirem; elas também contribuem e aprofundam seu desenvolvimento intelectual.

De acordo com o exposto, os educadores podem utilizar atividades lúdicas, respeitando a maturação cognitiva dos educandos para facilitar o desenvolvimento cognitivo dos estudantes, o processo de aprendizagem.

-O sociointeracionismo de Lev Vygotsky

Para explicar a teoria do desenvolvimento cognitivo de Vygotsky, ele elaborou a teoria sociointeracionista na perspectiva do teórico a construção do conhecimento é feita a partir da interação do indivíduo com o meio ambiente ou com o outro indivíduo, quando essas interações forem internalizadas acontece o desenvolvimento.

Para Vygotsky, nascemos com funções psicológicas elementares, são de origem biológica, como ações reflexas, reações automatizadas, e são controlados pelo meio, mas a partir da interação do indivíduo com o meio ela se transforma em funções psicológicas superiores, típica do ser humano, como: memória, atenção, memorização ativa, imaginação, capacidade de planejar, estabelecer relações, uso da linguagem, raciocínio dedutivo, pensamento abstrato, entre outros. Ou seja, o nosso cognitivo vai amadurecendo ao processo que a interação vai acontecendo, o indivíduo vai se construindo em razão das interações com o meio e com o outro (MAIOR; WANDERLEY, 2016).

Segundo Vygotsky (1988), aprendizado e desenvolvimento estão inter-relacionados desde o nascimento. Como resultado, é fácil deduzir que a educação de uma criança começa muito antes dela entrar na escola. Todas as situações de aprendizagem que as crianças compreendem na escola têm uma história anterior, o que significa que a criança encontrou algo semelhante a partir do qual pode extrair experiências.

De acordo com o referido autor, a criança passa pela Zona de Desenvolvimento Proximal - ZDP, que é importante para o seu desenvolvimento. Por meio da ZDP, Vygotsky tenta explicar a relação entre a função da aprendizagem e o desenvolvimento dos alunos, pontuando que ambos estão relacionados, já que são processos justapostos, por isso interdependentes.

A Zona de desenvolvimento proximal é a distância entre o nível do desenvolvimento real e o proximal do indivíduo. O nível do desenvolvimento real, refere-se a situações em que o indivíduo consegue solucionar problemas ou atividades sem ajuda, e o nível de desenvolvimento potencial, é a capacidade do indivíduo em aprender com o próximo, com o auxílio de outro indivíduo mais experiente o sujeito consegue resolver as atividades, ou seja, quando as situações de aprendizagem são mediadas por pessoas mais experientes, ocorrem mudanças positivas no processo de desenvolvimento do aluno (SOUZA; ROSSO, 2011).

O ponto chave para o autor, é o papel do professor na mediação dos estímulos para o conhecimento, tendo em vista que o educador planeja sua aula, tem intencionalidade educativa, a ação pedagógica do professor atuará como o impulsionador para o desenvolvimento cognitivo dos alunos. De acordo com o autor, é essencial que o professor conheça seu aluno, para saber o que ele precisa fazer para os alunos amadurecerem seu pensamento cognitivo. O professor tem que transformar os alunos em críticos, criativos e transformadores, sua função é: planejar, adequar, saber onde agir, é possibilitar interações para as internalizações acontecerem, porque para o autor a aprendizagem ocorre no campo social e depois individual e interno (SOUZA; ROSSO, 2011).

Nesse contexto, o encontro do lúdico e do ensino ocorre por meio da correlação dos conteúdos que permitem aos alunos construir o conhecimento de forma espontânea e possibilita que eles desenvolvam habilidades e competências que seriam difíceis de desenvolver com atividades mais tradicionais. Dessa forma, o lúdico se oferece como uma ferramenta didática importante para as aulas de ciências, tendo em vista que com a sua utilização é descartado a falta de estímulos, e uma rotina de sala de aula presa na oralidade e escrita do educador sobre as mais diversas teorias. Com a inserção da ludicidade as aulas ficam dinâmicas e os alunos se sentem motivados e engajados no estudo, graças à inclusão da diversão.

Muitos professores ainda utilizam o estilo de ensino convencional, caracterizado pela transmissão de conteúdos por parte do professor e pela passividade dos alunos. Em decorrência da prevalência do ensino de ciências envolver conteúdos abstratos e de difícil compreensão na prática educacional, é comum os alunos memorizarem os conteúdos porque eles não estão contextualizados com seu cotidiano (LEPIENSKI; PINHO, 2013). Nessa perspectiva, a escola precisa estar preparada para inserir em seu contexto essa nova visão do que se traduz enquanto ensino e aprendizagem. Através do lúdico o aluno é estimulado a aprender, mas essa aprendizagem só acontece se houver um planejamento, cabe ao professor buscar qual recurso lúdico pode estar apropriado com o contexto da aula, para que a ludicidade desperte a atenção e estimule o interesse dos alunos em aprender (FALKEMBACH, 2006).

Diante disso, é necessário empregar estratégias de ensino para auxiliar na aprendizagem, e reduzir a abstração dos conteúdos que são de difícil compreensão no ensino de ciências. Nesse sentido, a ludicidade configura-se como uma ótima possibilidade para o enfrentamento das dificuldades no processo de ensino e aprendizagem.

Evidencia-se que a ludicidade é uma ferramenta eficaz no combate ao baixo desempenho escolar e a falta de interesse pelos jovens no processo educativo. A utilização de jogos e outras maneiras descontraídas de ensino proporciona um aprendizado eficiente, com interação maior do aluno a escola, e interesse natural do jovem aos conteúdos trabalhados. (MELO, 2008, p.3).

O objetivo primordial da escola é formar cidadãos conscientes, críticos, e capazes de lidar com as mais diversas situações do seu cotidiano. Há, no entanto, obstáculos que os professores devem superar, como o desinteresse dos alunos pela sala de aula. Nesse sentido, estratégias de ensino variadas devem ser implementadas para garantir que o aprendizado dos alunos seja satisfatório (MELLO *et al.*, 2015).

Dessa forma, o lúdico parte da perspectiva de auxiliar os alunos a aprenderem mais sobre o meio em que vivem, tornando-se, assim, um facilitador no processo de ensino e aprendizagem. Tendo em vista que alguns conteúdos de ciências são mais complexos precisam de meios para facilitar a compreensão, é fundamental que os professores de Ciências saibam usar ferramentas pedagógicas que despertem a atenção dos alunos, tornando-os mais engajados. Dentre as diversas estratégias didáticas a que mais se destaca são as atividades lúdicas por serem de baixo custo, e por estimular a busca pelo conhecimento e facilitar a aprendizagem dos alunos.

3.2 –Recursos e estratégias lúdicas no ensino de ciências e biologia

- Jogos

De acordo com Souza e Resende (2016), algumas propostas como os jogos são inseridos dentro dos recursos lúdicos e comumente é o mais utilizado, permitindo que os alunos fiquem concentrados e interessados sobre a temática trabalhada, facilitando a compreensão dos conceitos e auxiliando na aprendizagem. Todavia existem várias propostas lúdicas que não inclui apenas jogos, mas são capazes de despertar o interesse dos discentes durante as aulas. Através da ludicidade, os professores buscam proporcionar aos seus alunos uma aprendizagem significativa, enfatizando a ideia de que ao brincar o aluno também pode aprender com aulas mais atrativas através de músicas, jogos, cordéis ou brincadeiras (RUFINO, 2014).

Como citado anteriormente, um dos recursos lúdicos bastante utilizado são os jogos, justamente por serem práticos durante a confecção e de baixo custo, duas características que muitos professores buscam ao usar recurso didático devido à falta de tempo e também de recurso financeiro. Os jogos tendem a facilitar bastante no processo de construção do saber, promovendo uma melhor relação entre professor-aluno, e também na relação entre os alunos, e ainda os aproximam da realidade cotidiana e aos elementos científicos discutidos em sala de aula. Assim, representa um aporte para o ensino de ciências, tendo em vista que a inserção na prática educativa pode facilitar a aprendizagem dos discentes.

O jogo deve ser praticado com uma determinada finalidade e de forma construtiva e nunca como preenchimento de lacunas. Quando escolhidos adequadamente, os jogos podem ser um ponto de partida para qualquer centro de interesse e em qualquer área de desenvolvimento, podendo ser ótimas estratégias para incutir determinados valores aos alunos (BARANITA, 2012, p. 46-47).

Em concordância com Baranita (2012), para o jogo auxiliar de forma dinâmica e significativa nos processos de ensino e aprendizagem, é fundamental que o professor esteja preparado para propor atividades lúdicas que envolvam habilidades sensório-motoras e cognitivas dos alunos.

Existem jogos com vista a prática educacional, é aquele que “envolve ações ativas e dinâmicas, permitindo amplas ações na esfera corporal, cognitiva, afetiva e social do estudante, ações essas orientadas pelo professor, podendo ocorrer em diversos locais” assim, ele está diretamente relacionado “ao ensino de conceitos, organizado com regras e atividades programadas e que mantém um equilíbrio entre a função lúdica e a função educativa do jogo, sendo, em geral, realizado na sala de aula ou no laboratório” (CUNHA, 2012, p. 95).

Dessa forma, o aluno cultiva o senso de responsabilidade individual e coletiva em situações que requerem cooperação e coloca-se na perspectiva do outro. Desenvolve o raciocínio, a memória, a atenção, a curiosidade e o interesse, concentrando-se em uma

atividade. Enfim, a atividade lúdica ensina os jogadores a viverem numa ordem social e em um mundo culturalmente simbólico (FORTUNA, 2003).

Os jogos devem ser utilizados como ferramentas de apoio ao ensino e que este tipo de prática pedagógica conduz o estudante à exploração de sua criatividade, dando condições de uma melhora de conduta no processo de ensino e aprendizagem além de uma melhoria de sua autoestima (FIALHO, 2008, p. 12306).

De acordo com o exposto, a utilização de jogos não é necessária apenas para despertar a atenção dos alunos, serve também para o desenvolvimento de outras habilidades como o trabalho em equipe, a criatividade e a busca pelo conhecimento (SOUZA; RESENDE; 2016).

Dentro dessa perspectiva, outra possibilidade de facilitar aprendizagem é utilizar jogos didáticos virtuais, visto que em uma sociedade tecnológica, conhecer linguagens de programação é um diferencial, tendo em vista que para aprender requer o desenvolvimento de raciocínio lógico/matemático.

Várias iniciativas foram propostas no intuito de disseminar o aprendizado das linguagens de programação (WIEDENBECK, 2005). Os professores podem se beneficiar dessas iniciativas que facilitam a utilização dessas ferramentas virtuais. Aprender essas linguagens de programação, e utilizá-las para construir conteúdos educativos e modificar jogos didáticos de acordo com a suas necessidades, proporcionará aulas mais interativas e desafiadoras. O ensino de ciências através do jogo pode facilitar a compreensão dos conteúdos mais abstratos, tornando o aprendizado mais significativo e dinâmico, e aumentando a capacidade do professor de criar materiais didáticos.

- Brincadeiras

Outra proposta que envolve o lúdico e que representa um elo importante para aquisição da aprendizagem, segundo Gil (2007), é a prática do brincar. O ensino através de brincadeiras, desafios, provocam os estudantes de forma mais eficiente, no sentido que os deixam mais dispostos na construção do saber (YAMAZAKI, 2006).

Segundo Pedroso (2009), as brincadeiras são conhecidas por gerar um ambiente de aprendizagem mais leve, prazeroso e enriquecido, o que pode resultar em uma maior capacidade de compreensão do que está sendo tratado e na participação espontânea do aluno.

Além das brincadeiras outros recursos que podem estar inseridos na prática pedagógica são músicas e cordéis (RUFINO, 2014), pois podem estimular a curiosidade dos alunos em determinados assuntos (LIMA, *et al.* 2017).

- Música

A música é “uma forma de comunicação, de linguagem, pois por meio do significado que ela carrega e da relação com o contexto social no qual está inserida, ela possibilita aos sujeitos a construção de múltiplos sentidos singulares e coletivos” (MAHEIRIE, 2003, p. 1-2). Portanto, utilizar músicas que contenham aspectos em suas letras relacionados ao conteúdo trabalhado na aula, pode proporcionar uma discussão paralela ao que é ensinado em sala de aula, sendo bastante benéfico para o ensino e aprendizagem de ciências e biologia.

Andrade (2012) diz que a música é uma linguagem na qual se adquire conhecimento e, por meio dela, as aulas tornam-se mais dinâmicas e atrativas, promovendo um ambiente agradável para a construção do saber. Segundo Jagher e Shimin (2014), a musicalidade já faz parte no dia a dia das pessoas, e pode ser uma maneira simples, dinâmica e contextualizada, de aproximação da realidade dos estudantes com os conteúdos, ajudando na relação entre professor-aluno.

Na esfera da educação, podemos examinar o seguinte:

A música é uma habilidade a ser trabalhada e explorada pelos alunos. A música passa a ser um elo entre o lúdico e o ensino tornando o processo de aprendizagem mais prazeroso. Ela é um instrumento de grande potencial, pois no cenário escolar tem forte contribuição para a aprendizagem dos alunos, os envolvendo com o tema proposto, proporcionando assim uma socialização e a satisfação do discente (SILVA et al., 2015, p. 4).

Assim, a utilização da música como um recurso de ensino tem a funcionalidade de contextualizar e aproximar conceitos científicos com o cotidiano do aluno, contribuindo para a compreensão do conhecimento científico. Para a música de fato promover uma aprendizagem prazerosa e significativa, cabe ao professor escolher adequadamente coletâneas que façam referências a temática que será trabalhada na aula.

Além de utilizar letras, outra possibilidade para o professor é utilizar paródias, sendo uma maneira de despertar o interesse dos alunos porque é como “se a paródia traduz os assuntos que estão contidos nos livros didáticos, servindo como possibilidade e motivação para explicar conteúdos extensos e de difícil compreensão” (ANDRÉ *et al.*, 2016). Sendo assim, representa uma forma importante de mudar as atitudes dos alunos, transformando a apatia e o desinteresse em motivação e impulso para aprender (CAMPOS *et al.*, 2014).

- Cordéis

Rufino (2014) relata sobre a utilização da literatura de cordel como recurso didático lúdico nas aulas de ciências. Conforme Araújo (2007) o poeta de cordel produz saberes a partir de sua percepção da realidade social e dos comportamentos cotidianos, o poeta pode ser

pensado como um educador que por meio de sua obra, estimula a motivação e aguça a imaginação dos discentes. Portanto o Cordel, em sua função de poesia popular, tem a capacidade de inspirar e conduzir os alunos na busca do conhecimento.

Viana relata:

O 'Professor Folheto' desempenhou um papel preponderante na minha formação escolar. Facilitou o aprendizado da leitura, despertou o interesse pelos livros e me deu um farto cabedal de expressões e termos genuinamente nordestinos, ou seja, algo que já estava presente no meio em que eu vivia, mas que não estava impresso em nenhum outro tipo de literatura. É aquela velha tese defendida por Paulo Freire: o aluno precisa ler sobre coisas que fazem parte do seu cotidiano, da sua realidade (VIANA, 2006, p.07).

Diante do exposto, é notório que a inserção da literatura de cordel nas aulas estimula a leitura, promovendo uma interdisciplinaridade, ampliando a visão de conhecimento dos alunos, contribuindo na relação de saberes. Tendo em vista que são poesias contextualizadas com a realidade dos alunos, podem proporcionar uma melhor assimilação e compreensão dos conceitos abordados, contribuindo no desenvolvimento, criatividade dos alunos, e na busca do conhecimento (LIMA; *et al.* 2011).

- Modelos Didáticos

O uso de modelos didáticos também está inserido nos recursos lúdicos, tendo em vista que podem auxiliar o professor a despertar a atenção dos alunos para o conhecimento da ciência (JUSTINA; FERLA; 2006). Na modelização, um dos exemplos mais famosos e clássicos é empregado por renomados pesquisadores, como James Watson e Francis Crick, com seus colaboradores, publicaram o primeiro artigo sobre genética molecular em 1953, e nele estava inserido um modelo esquemático para facilitar o entendimento de determinado conceito. Com a colaboração de Rosalind Franklin e Maurice Wilkins, foi criada uma imagem tridimensional para descrever a estrutura física da dupla hélice da molécula de DNA, uma ideia desafiadora na ciência que foi simplificada (MENECHINI, 2003).

Dentro desse contexto, os modelos didáticos são uma alternativa didático-pedagógica viável porque essa modelização possibilita uma representação estrutural e dinâmica de alguns processos biológicos, sua utilização favorece a assimilação e compreensão de processos biológicos complexos (JUSTINA; FERLA, 2006).

- Histórias em Quadrinhos

Outra ferramenta didática dentro dessa perspectiva do lúdico que pode ser utilizada, são as histórias em quadrinhos (HQs) devido ao seu potencial lúdico e pedagógico. Segundo Pereira e Santos (2013), as HQs são um tipo de arte sequencial que informa e educa através da dualidade

imagem/escrita, representando uma poderosa ferramenta cognitiva para os estudantes, estimulando a leitura e o raciocínio.

As histórias em quadrinhos expressam de forma simples e contextualizada os assuntos, tendo em vista que para a construção das HQs o uso de sua linguagem é livre, permitindo que o professor as adapte ao nível de ensino e a linguagem regional, o uso desses conjuntos favorece uma melhor interpretação e compreensão dos conceitos, porque a utilização do regionalismo em conjunto com as imagens é um importante incentivo para a leitura e para o entendimento de conceitos ditos como complexos e superficiais presentes no ensino de ciências.

O uso da linguagem escrita e visual associadas ao cotidiano dos alunos, contribui de forma significativa no processo do ensino e aprendizagem porque deixam os discentes mais familiarizados com a temática trabalhada, contribuindo para a compreensão dos conceitos. Um dos exemplos que evidencia a importância das HQs no ensino de ciências é a revista brasileira Níquel Náusea, a qual retrata em seus quadrinhos temas como evolução e genética, sendo um importante material pedagógico que auxilia no processo de aprendizagem (COSTA; SILVA 2014).

- Filme

O filme mostra-se como uma ferramenta que o professor pode utilizar, para contextualizar o conteúdo científico, pode facilitar a compreensão do conteúdo se o professor problematizar o enredo do filme permitindo debates, análises e reflexões sobre as informações científicas contidas na mídia. O instrutor deve estar atento ao utilizar este tipo de recurso didático: escolher o melhor filme para sua abordagem pedagógica que deve estar adequada à faixa etária dos alunos (REICHMANN; SCHIMIN, 2008).

- Teatro

Sobre a aprendizagem de ciências com teatro, Vasconcellos (2006) afirma que as produções teatrais podem ser utilizadas para o ensino de ciências e da arte por oferecer espaço de reflexão e ação contribuindo na compreensão do conhecimento com "sabor", de emoção e sensação. Nesta perspectiva, por meio do teatro a aprendizagem age na ZDP atingindo novas capacidades por meio da interação e cooperação do aluno com os colegas, promovendo o desenvolvimento da imaginação e o uso da linguagem, cria uma nova ZDP, superior à anterior, facilitando a aquisição de conhecimento. Como citado anteriormente, a Zona de desenvolvimento proximal-ZDP explicada por Vygotsky, pontua que a aprendizagem e o desenvolvimento cognitivo estão relacionados, já que são processos justapostos, por isso interdependentes, afirmando que quando as situações de aprendizagem são mediadas por

peessoas mais experientes, ocorrem mudanças positivas no processo de desenvolvimento do aluno (SOUZA; ROSSO, 2011).

Por fim, a utilização dos recursos lúdicos no ensino de ciências é importante porque facilita a compreensão dos conceitos abstratos e complexos que permeiam essa disciplina, e pode promover uma aprendizagem mais eficaz, porque desperta nos alunos a curiosidade e busca pelo conhecimento, além de estimular o desenvolvimento da inteligência emocional, motora e cognitiva (NOGUEIRA, 2008). Assim, para obter sucesso no processo de ensino e aprendizagem, os recursos lúdicos devem ser utilizados de forma sistemática e responsável, estimulando a participação do aluno, desenvolvendo seu potencial criativo e construindo significados sobre o que está sendo aprendido, contribuindo para o êxito no processo de ensino-aprendizagem.

3.3 Importância do lúdico na prática pedagógica

Uma forma de tornar o aprendizado mais significativo é criar uma prática pedagógica em que a construção do conhecimento se torne prazerosa e divertida (ALVES, 2010). Diante disso, Carmo (2017) traz a ludicidade como atividade a ser utilizada pelos professores na sala de aula para facilitar a relação ensino-aprendizagem. Segundo Cunha (2012), o professor deve apresentar situações desafiadoras que permitam ao aluno expandir e explorar o potencial imaginativo e intelectual ao invés de portar-se como mero ouvinte.

A introdução do lúdico como norteador de relações harmônicas entre educandos e educadores tornou-se as práticas educativas mais substanciais e eficazes. Isso alterou os vários universos existentes em espaço escolar, possibilitando criatividade, transformando a aprendizagem, multiplicando os valores e os saberes e estimulando a apreensão no processo de ensino, transformando os professores, adeptos dessa estratégia em pessoas mais interativas e inovadoras em suas práticas pedagógicas. (CABRERA, 2007, p. 31).

Assim, vislumbra-se com a inserção da ludicidade no contexto pedagógico, diversas contribuições que vai das relações mais harmoniosas entre professor e alunos, como também estimula nos educandos o interesse e prazer em aprender, aspectos importantes para aprendizagem.

Segundo Santana (2008), o objetivo de uma atividade lúdica não é apenas ajudar o aluno a memorizar mais facilmente o assunto abordado, mas estimular o raciocínio, a reflexão e o

pensamento, o que leva à construção do conhecimento, promovendo o desenvolvimento cognitivo, físico e social.

Para Luckesi (2002, p. 97) a ludicidade "é representada por atividades que propiciam experiência de plenitude e envolvimento por inteiro, dentro de padrões flexíveis e saudáveis". Nesse contexto, o lúdico utilizado como recurso didático é uma estratégia pedagógica atraente e fascinante que proporciona trabalhar os conteúdos de forma mais descontraída. O ensino com atividades lúdicas permite ao educador gerar diversas condições para despertar nos alunos a busca pelo conhecimento (ALVES, 2011).

O recurso didático utilizado como apoio pedagógico, deve estar de acordo com o desenvolvimento cognitivo dos discentes (SOARES *et al.* 2012). Dentro desse contexto, é dever do professor analisar sua prática em sala de aula e efetuar ajustes em sua metodologia para criar situações que favoreçam o aprendizado dos alunos.

Portanto, o docente ao planejar a aula, deve verificar a possibilidade de inserção de algo lúdico que se relacione com o conteúdo ensinado para reforçar o aprendizado, mas não é uma regra utilizar todo o tempo de aula, mas, se o professor analisar que é necessário introduzir o lúdico para facilitar a aprendizagem de um determinado tema, este deve ser utilizado como recurso didático.

O lúdico pode ser utilizado como promotor da aprendizagem, nas práticas escolares, possibilitando a aproximação dos alunos com o conhecimento, porém os instrutores devem ter sempre claros os objetivos que se pretende atingir com a inserção da ludicidade, deve-se respeitar o nível de desenvolvimento em que o aluno se encontra e o tempo de duração da atividade, para de fato propiciar uma aprendizagem mais eficaz (ROSA, 2015).

Neste contexto, cabe ao professor estar atento ao papel que a ludicidade exerce no processo ensino-aprendizagem, uma vez que o lúdico e o educar devem estar reunidos na mesma situação para que de fato a atividade lúdica exerça papel importante na aprendizagem, como por exemplo, despertar nos alunos inquietações sobre o assunto que está sendo tratado, aguçando nos mesmos a curiosidade e busca pelo conhecimento, e assim contribuir no processo de aprendizagem. Sendo assim, o lúdico tem se tornado uma ferramenta de apoio ao processo de aprendizagem, e através da inserção da ludicidade os professores motivam e despertam o interesse dos alunos em estudar e aprender o conteúdo (BELARMINO, 2015).

Cabe lembrar também, que:

A atividade lúdica deve ter começo, meio e fim, e não ser interrompida. Deve ser usada quando a programação possibilitar e se for um auxílio eficiente para o alcance

dos objetivos dentro dessa programação. Caso contrário, o aluno poderá revelar cansaço pela atividade ou tédio por seus resultados. (SALLES, 2007, p.109).

Nessa direção, cabe sinalizar que as atividades lúdicas para facilitar a aprendizagem têm que ter relação com o tema trabalhado em sala de aula para que o foco não seja perdido e a ludicidade não seja compreendida apenas como um momento de descontração. Além disso, o professor deve observar as necessidades, facilidades e dificuldades no processo de aprendizagem dos alunos, e com base nas suas observações utilizar atividades lúdicas que sejam capazes de trabalhar os pontos positivos e negativos dos estudantes para ajudar no desenvolvimento deles, e assim auxiliar no aprendizado.

É necessário que as escolas se sensibilizem no sentido de desmistificar o papel do lúdico, que não é apenas um passatempo, mas sim uma ferramenta de grande valia na aprendizagem em geral, inclusive de conteúdos, pois propõe problemas, cria situações, assume condições na interação. (PINTO; TAVARES; 2010, p. 234).

Perceber essa relação entre lúdico e ensino-aprendizagem é importante para que haja a compreensão da importância de estarem inseridos na prática pedagógica. Segundo Cunha (2012), os professores podem incorporar a ludicidade em seu planejamento didático para enfatizar aspectos importantes de determinado conteúdo, introduzir um formato de avaliação diferenciado, pode ser usado para organizar temas, assuntos transdisciplinares, ou mesmo como uma espécie de contextualização.

Diante do exposto, pode-se entender a importância do lúdico está inserido na prática pedagógica. São importantes para educação, pois despertam no indivíduo a busca pelo conhecimento, auxiliam no desenvolvimento psicológico e motor, e tendem a desenvolver capacidades intelectuais e importantes fatores de comunicação nos alunos, permite que os processos de ensino-aprendizagem ocorram de forma dinâmica e significativa, por isso deve ser um recurso inserido nas aulas.

A aprendizagem pode ser facilitada por uma variedade de circunstâncias, e quando observada no contexto da ludicidade, é um forte elemento para motivar e envolver os alunos, fazendo com que melhore a relação entre o aluno e o aprendizado, por isso as propostas de atividades devem ser adequadas ao engajamento científico, para facilitar o processo de ensino-aprendizagem, pois modelos baseados apenas na explicação do professor e na realização de exercícios de fixação não desperta o interesse dos alunos em aprender, com a inserção do lúdico os conteúdos são vistos de uma forma mais simples e os discentes se sentem motivados na busca pelo conhecimento (OLIVEIRA, 1999).

Segundo Lorente (2001, p. 05):

O lúdico permite a construção do conhecimento de forma prazerosa, garantindo uma motivação essencial e necessária para uma boa aprendizagem até mesmo para aqueles que exibem alguma dificuldade na sua aprendizagem ou na aquisição do conhecimento. As atividades lúdicas preparam os alunos para o desempenho de papéis sociais, para a compreensão do funcionamento do mundo, para demonstrar e vivenciar emoções.

Nesse contexto, percebe-se que a introdução da ludicidade como aliada da aprendizagem se traduz como um bom processo, proporcionando novos métodos, novas formas de descobrir sobre a matéria ofertada, e proporciona um melhor desempenho dos alunos, porque atividades lúdicas no ensino contribui para que o aluno atinja níveis mais complexos em seu desenvolvimento cognitivo, desperta o interesse, a criatividade e o gosto pela ciência. Diante disso, utilizar atividades lúdicas no ensino de ciências é fundamental, pois permitem que alunos formulem perguntas e hipóteses que os aproximam da realidade do mundo, facilitando a aprendizagem.

Dessa forma, é necessário enaltecer que de fato “é possível a utilização de práticas lúdicas como uma importante ferramenta metodológica para tornar o ensino de Ciências mais atrativo e prazeroso” (SOUZA *et al.*, 2014). Sendo assim, o uso de elementos lúdicos está cada vez mais ocupando espaço, tendo em vista que com a presença da ludicidade, as aulas ficam mais interativas em qualquer disciplina. No ensino de Ciências não é diferente, as atividades lúdicas contribuem no processo de ensino-aprendizagem, e tornam os alunos sujeitos ativos na atividade proposta (MORAES, 2016).

A aprendizagem estará sempre no centro do mundo escolar; no entanto, a forma como a escola garante isso ganha novas perspectivas. E assim, atividades didáticas que promovam a interação e o protagonismo dos alunos podem se tornar um forte aliado para a construção de saberes no ensino de Ciências e fará diferença nas possibilidades de trabalho do professor e consequentemente, na forma de aprender do aluno.

4 METODOLOGIA

A abordagem empregada nesta pesquisa foi do tipo qualitativa buscando análise das informações em seus significados, sendo fundamental a interação entre o pesquisador e o objeto de estudo (WILLUDWING, 2014).

Realizou-se uma pesquisa do tipo descritiva com análise documental do tipo bibliográfica, por descrever detalhes que compõem o objeto de estudo desta pesquisa, usando os registros que foram previamente compilados por outros autores (SEVERINO, 2014). Para a coleta de dados foram utilizados trabalhos que foram publicados nos anais de quatro eventos nas áreas de ensino de ciências e biologia.

As análises foram feitas em todas as edições disponíveis online dos grandes eventos da área da ciências biológicas, desde a primeira edição que foi em 1997 até o ano de 2021, foram elegidos os seguintes eventos: o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENEBIO), Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências (CONAPESC) e o Congresso Nacional de Biólogos (CONGREBIO).

Os dados coletados foram examinados a partir do método de análise de conteúdo, que emprega procedimentos sistemáticos e objetivos, para descrever o conteúdo presente em falas ou textos (BARDIN, 2011). Nesse caso, a condução da análise dos dados envolveu: exploração do material, pré-análise e interpretação.

Diante disso, a coleta dos dados ocorreu em duas etapas:

Exploração do material - I Etapa: As obras para serem escolhidas além de envolver o lúdico, deveriam estar relacionadas ao ensino fundamental II e ensino médio por serem o enfoque da pesquisa, e a área de interesse foi a biologia. Os trabalhos que utilizaram técnicas lúdicas foram escolhidas para o corpus de estudo, a partir de buscas pelas palavras-chaves: Brincadeira, cordel, filme, histórias em quadrinhos, jogos didáticos, modelos didáticos, paródia, recursos lúdicos, teatro, quando não era possível inserir as palavras-chaves, era feito a leitura dos títulos, e quando o título não explicitava o tema da pesquisa, o resumo e metodologia dos trabalhos eram lidos, dessa maneira foram escolhidos os artigos a serem analisados. É

importante observar que todos os tipos de publicação – de resumos simples a artigos completos – foram levados em consideração.

Pré-análise - II Etapa: Os trabalhos selecionados foram analisados através da Análise do Conteúdo proposta por Bardin (2011), fazendo-se uso da primeira fase (pré-análise), que corresponde à leitura generalizada do material a ser analisado e sistematização das ideias e da segunda fase (exploração do material) através da leitura integral dos artigos selecionados para interpretação dos dados.

Interpretação – III Etapa: Através da leitura integral dos artigos foi compreendido a função que a abordagem lúdica desempenha na ação pedagógica, sendo descrito o senso crítico presente nos artigos de cada evento de ensino de maneira generalizada.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Os trabalhos relacionados aos recursos lúdicos na área da biologia

Ao todo foram verificados 17.587 trabalhos publicados, distribuídos nos anais dos eventos analisados. Dentro desse total foram selecionados 246, todos relacionados ao enfoque da pesquisa. Assim, essa soma equivale a um total de 1%, o que mostra que apenas uma pequena parcela do total de trabalhos verificados utiliza a ludicidade no campo da biologia. De acordo com o quantitativo geral de trabalhos aplicados na área da ludicidade, esperava-se encontrar mais trabalhos envolvendo recursos lúdicos na biologia, diante dos benefícios que podem acarretar quando estão atrelados na ação pedagógica, conforme citado anteriormente por Santana (2008). O quadro reúne o informativo de todos os trabalhos que foram analisados em todos os eventos (quadro 1).

Quadro 1: Informativo sobre os dados captados nos eventos

EVENTOS		
CONAPESC		
Edição	Ano	N. Analisado
I	2016	1
II	2017	8
III	2018	1
IV	2019	7
V	2020	5
VI	2021	2
CONGREBIO		
II	2010	4
III	2013	9
IV	2014	2
V	2015	5
VI	2016	6
VII	2017	2

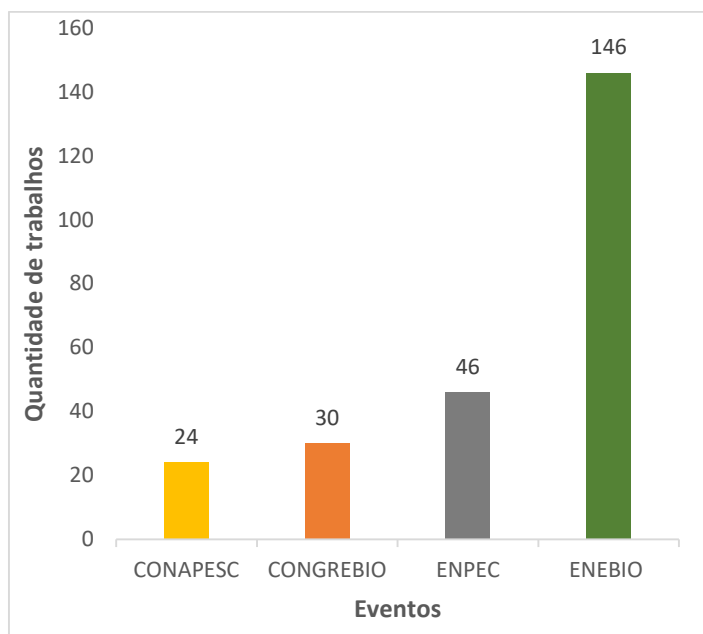
VIII	2018	2
ENEBIO		
I	2005	11
II	2007	03
III	2010	25
IV	2012	15
V	2014	21
VI	2016	27
VII	2018	27
VIII	2020	17
ENPEC		
III	2001	1
IV	2003	1
V	2005	1
VI	2007	2
VII	2009	2
VIII	2011	8
IX	2013	6
X	2015	11
XI	2017	9
XII	2019	5

Fonte: LIMA, M. C., 2022.

Assim, o objetivo de uma atividade lúdica não é apenas ajudar o aluno a memorizar mais facilmente o assunto abordado, mas estimular o raciocínio, a reflexão e o pensamento, o que leva à construção do conhecimento, promovendo o desenvolvimento cognitivo, físico e social. Os dados mostraram que o ENEBIO se apresentou como o evento com maior quantidade de trabalhos utilizando a metodologia lúdica no ensino de biologia, com 146 trabalhos, demonstrando que houve maior interesse por parte dos participantes em trabalhar essa temática, quando comparado a distribuição dos outros três eventos (Gráfico 1), sendo este mais direcionado a biologia no âmbito nacional, com possibilidade de maior frequência de participantes.

Subsequente, encontra-se o ENPEC, apesar de ser o evento com mais edições por ser o mais antigo, obteve apenas 46 trabalhos publicados na área da pesquisa. Diferente do anterior, esse é mais voltado para a área das ciências da natureza. O CONGREBIO ficou em terceiro lugar com 30 artigos voltados para a área da biologia. Por fim o CONAPESC que obteve 24 trabalhos, a maioria na área de ciências, esse quantitativo de trabalhos era de se esperar por ser um evento recente.

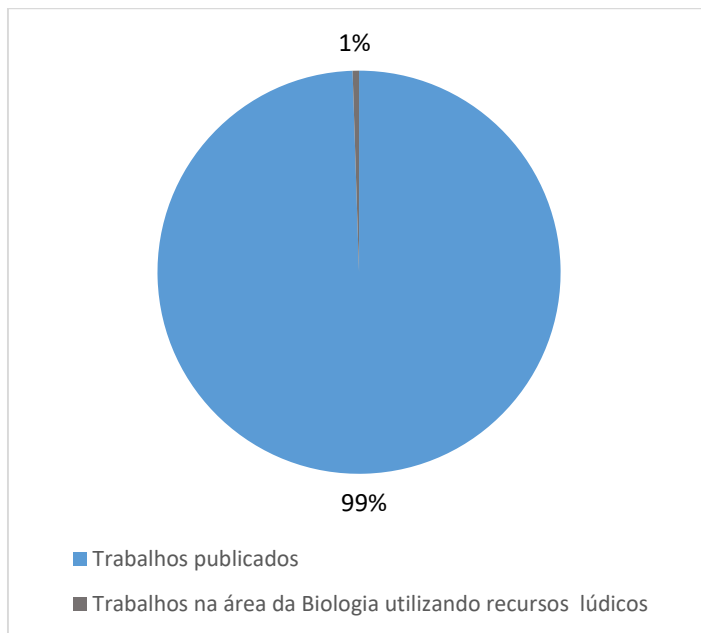
Gráfico 1. Quantidade de trabalhos na área da biologia utilizando metodologia lúdica distribuídos em cada evento.



Fonte: LIMA, M. C., 2022.

Considerando apenas a porcentagem de trabalhos que envolve a ludicidade no Ensino de ciências e biologia, comparada com o volume geral de trabalhos publicados nas edições de cada evento. O ENPEC obteve 8970 trabalhos publicados em todas as suas edições, tornando-se o evento com mais artigos produzidos. Isso por ser o evento mais antigo e ter, portanto, mais edições realizadas. Apesar deste quantitativo geral de trabalhos publicados, apenas 46 trabalhos estavam relacionados com a temática da pesquisa, representando apenas 1% dos trabalhos (Gráfico 2).

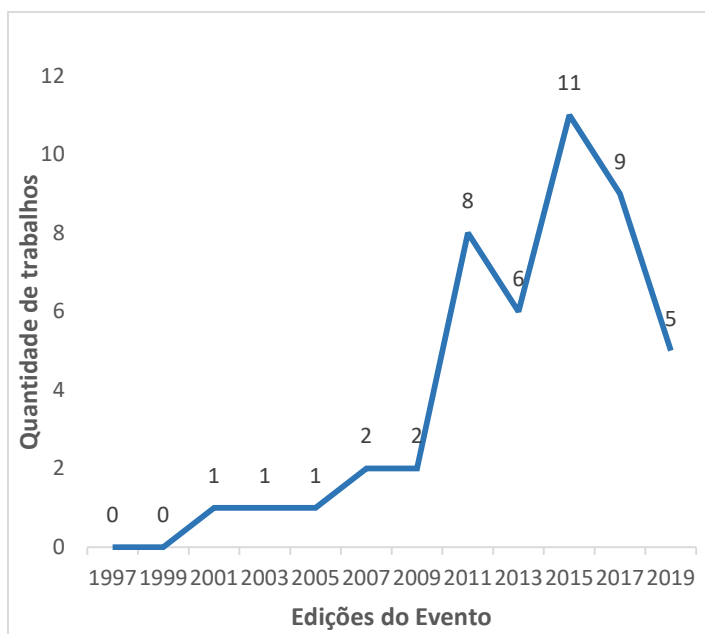
Gráfico 2. Porcentagem total de trabalhos publicados em comparação com os da área da biologia utilizando metodologia lúdica (ENPEC).



Fonte: LIMA, M. C., 2022.

Apesar do baixo percentual de obras verificadas pelo ENPEC, quando comparamos a quantidade de trabalhos publicados em todas as suas edições (Gráfico 3), é possível perceber um crescimento ao decorrer dos anos. Nas duas primeiras edições não houve trabalhos que se encaixasse na temática da pesquisa, mas em 2001 a 2009, começa a surgir artigos relacionados a linha de pesquisa, com um quantitativo semelhante, mas na edição de 2011, ocorreu um crescimento seguido de um decréscimo em 2013, e no ano seguinte subiu, seguido por declínio em 2017 e 2019, evidenciando o pouco interesse dos autores sobre a temática.

Gráfico 3. Quantidade de trabalhos na área da biologia utilizando metodologia lúdica por edição (ENPEC).



Fonte: LIMA, M. C., 2022.

Referente aos recursos lúdicos utilizados ao longo das edições deste evento, o mais aplicado foram os jogos com 28, representando 61% mais da metade do total dos recursos lúdicos usados, em seguida com uma menor aplicabilidade as histórias em quadrinhos com 7 trabalhos aplicados, o percentual de 15%, posterior com o mesmo quantitativo os modelos didáticos e os filmes, ambos com 5 artigos cada, representando 11%, por fim com um valor bastante reduzido o teatro com um percentual de 2% por ter apenas um trabalho (Gráfico 4).

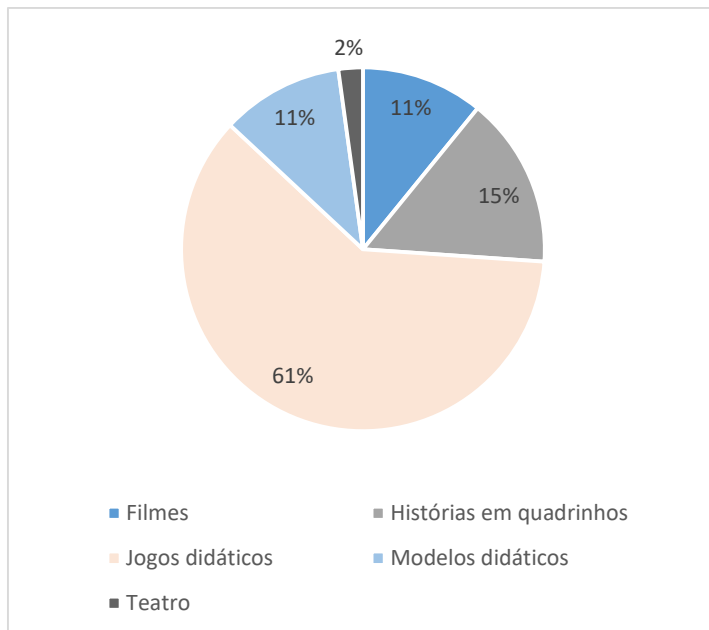
Verificou-se que os recursos lúdicos foram utilizados em diferentes áreas da biologia, como: botânica, educação ambiental, fisiologia humana, genética e zoologia, foi observado que seu uso facilitou a aquisição de conhecimento, por proporcionar um ambiente descontraído e dinâmico, permitiu que a construção de conhecimento fosse prazerosa e divertida (ALVES, 2010), como já foi citado anteriormente.

Os trabalhos analisados de maneira geral só relatou os benefícios da inserção dos recursos lúdicos, mas a pesquisa de Fontoura et al. (2009) pontuou que a maioria dos alunos sentiram-se motivados, mas que uma pequena quantidade de discentes informaram não ter sentido interesse nenhum pela disciplina, mesmo com a aplicação do jogo, indicando que talvez seja preciso um reajuste para deixar o jogo mais interativo, dinâmico, com o intuito de envolver um número maior de alunos.

Esse resultado mostra que mesmo utilizando um recurso que tenha um potencial de motivar os alunos, sua eficácia vai depender da experiência dos alunos com o meio, levando

em consideração o que Vygotsky (2004) nos diz que a experiência pessoal dos alunos é a base do processo pedagógico, que “a educação se faz através da própria experiência do aluno, a qual é inteiramente determinada pelo meio, e nesse processo o papel do mestre consiste em organizar e regular o meio” (p. 67). Ou seja, o educador deve gerar condições apropriadas para que os discentes interajam diretamente com o objeto de estudo para despertar nos mesmos o interesse dos mesmos em aprender (FALKEMBACH, 2006), como já foi citado.

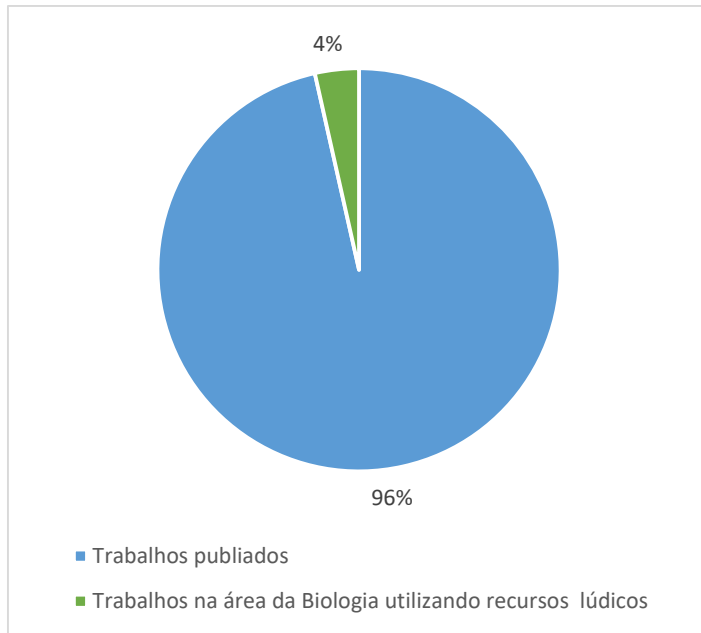
Gráfico 4. Percentual dos tipos de recursos lúdicos utilizados na área da biologia (ENPEC).



Fonte: LIMA, M. C., 2022.

Um total de 4.050 trabalhos publicados foram apresentados pelo ENEBIO, dos quais 146 eram relacionados ao objeto de pesquisa, ou seja, 4% dos trabalhos (Gráfico 5). Este foi o evento com o maior quantitativo de artigos relacionados ao enfoque da pesquisa, demonstrando que houve um interesse maior dos autores sobre a temática e o evento.

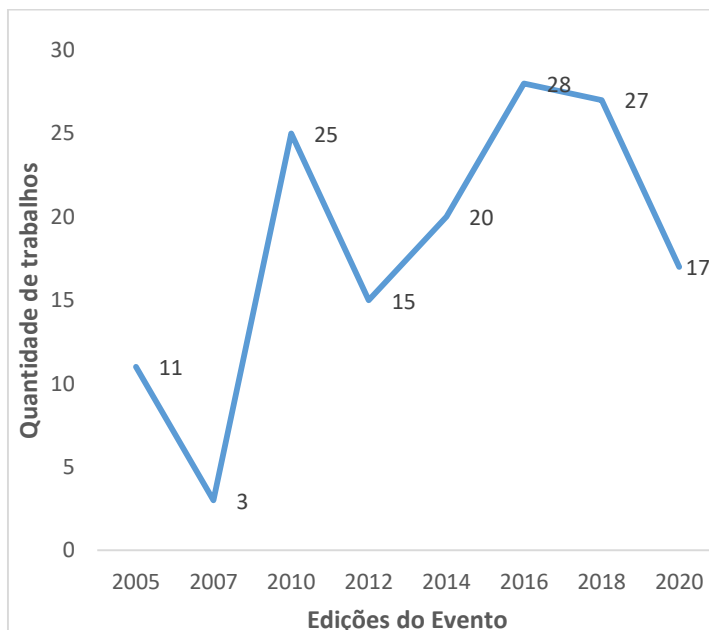
Gráfico 5. Porcentagem total de trabalhos publicados em comparação com os da área da biologia utilizando metodologia lúdica (ENEBIO).



Fonte: LIMA, M. C., 2022

Ao observar a quantidade de artigos ao longo das edições, ficou evidente o aumento da utilização da metodologia lúdica ao decorrer do tempo. A primeira edição houve um interesse maior dos autores na área da ludicidade, seguido por um declínio em 2007, na edição seguinte houve um crescimento repentino, seguido por um decréscimo em 2012, em 2014 volta a crescer até 2018, seguido por um decréscimo em 2020 (Gráfico 6).

Gráfico 6. Quantidade de trabalhos na área da biologia utilizando metodologia lúdica por edição (ENEBIO).



Fonte: LIMA, M. C., 2022.

Acerca da metodologia lúdica mais comum, ficou evidente neste evento assim como no anterior que foram os jogos didáticos, com 80 trabalhos envolvidos, percentual de 55%, seguido por modelos didáticos, com o quantitativo de 33 representando 23%, de maneira menos comum os filmes, com 16 artigos na área, com a porcentagem de 11%, em seguida a categoria outros (quando o trabalho utiliza duas ou mais metodologia lúdica, neste caso foram os jogos e modelos), com um total de 8 artigos, representando um percentual de 5%, o recurso lúdico também utilizado foram as paródias com apenas 3 trabalhos, um percentual de 2%, em seguida com utilização inferior aos demais representando apenas 1% foram os cordéis com 2 trabalhos envolvidos, músicas e teatros, ambos com 1 artigo (Gráfico 7).

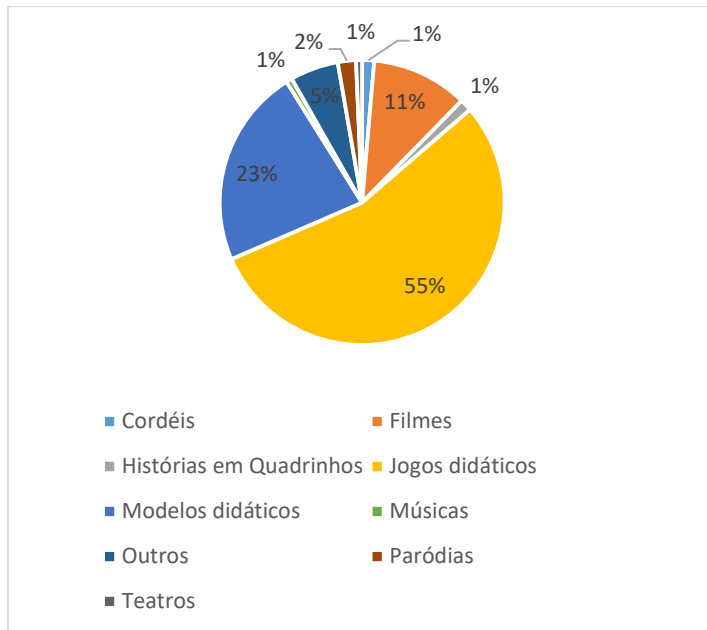
Verificou que os recursos lúdicos foram utilizados com vários objetivos, e de forma geral foi eficaz, favoreceu um melhor aprendizado dos alunos, pois aproximou o aluno ao conteúdo, facilitou a revisão de conteúdos e a assimilação de novos, ajudou na relação aluno-aluno e aluno-professor, favorecendo a socialização e a troca de saberes, essa interação é importante para o aprendizado, porque de acordo com Vygotsky (1998) “a aprendizagem ocorre na interação, e não como resultado dela, ou seja, a interação se constitui como o próprio processo de aprendizagem”.

Assim como o evento anterior os recursos lúdicos foram utilizados em diferentes temáticas dentro da biologia, além da contribuição do uso da metodologia lúdica, alguns trabalhos pontuaram dificuldades, como na investigação dos autores Braga, Ferreira e Gastal (2010) pontuaram que os alunos têm uma tendência de considerar que os modelos são cópias da estrutura real, e o professor ao utilizar o recurso deveria pontuar que a estrutura é apenas uma representação, mas não apresenta o tamanho real. Na pesquisa de Castelo *et al* (2016), os autores relataram que sentiram dificuldades em elaborar um jogo atraente que fosse capaz de despertar o interesse dos discentes, e houve dificuldades também em relação ao tempo e ao espaço para aplicar o jogo. Em outro trabalho foi pontuado por Osman e Monteiro (2016), que o jogo foi utilizado para facilitar a revisão do conteúdo em turmas do 3º ano do ensino médio, mas não obteve êxito.

As dificuldades encontradas, são interessantes serem pontuados para alertar os educadores que buscam utilizar a metodologia lúdica, sobre eventuais dificuldades que podem ocorrer na aplicação dos recursos, possibilitando uma reflexão sobre a escolha da metodologia. Esses resultados negativos, demonstram que os instrutores devem ter sempre claros os objetivos que se pretende atingir com a inserção da ludicidade, deve-se respeitar o nível de

desenvolvimento em que o aluno se encontra e o tempo de duração da atividade, para de fato propiciar uma aprendizagem mais eficaz. (ROSA, 2015), como citado anteriormente.

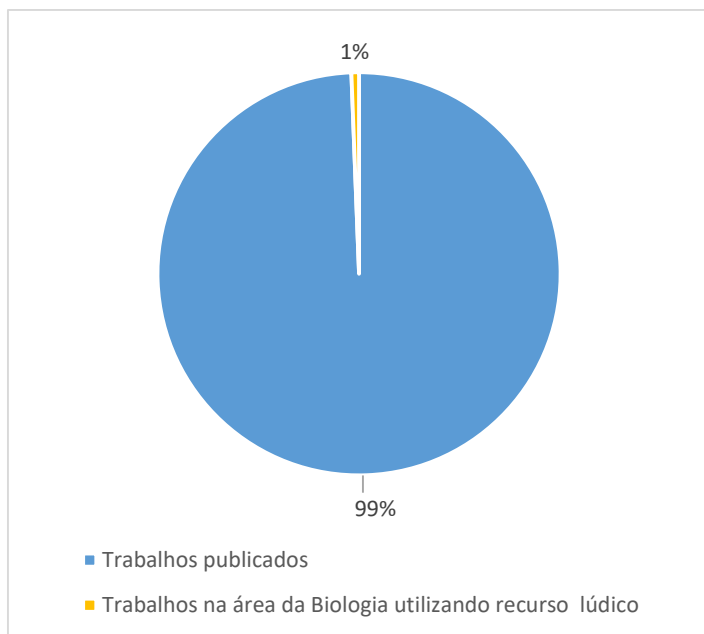
Gráfico 7. Percentual dos tipos de recursos lúdicos utilizados na área da biologia (ENEBIO).



Fonte: LIMA, M. C., 2022.

Dos 3.917 trabalhos que a CONAPESC disponibilizou em suas seis edições, apenas 24 foram categorizados na área da biologia com metodologia lúdica, representando 1% (Gráfico 8). Esse quantitativo pode ser reflexo desse evento ser o mais recente entre os outros três abordados, consequentemente tem um quantitativo menor de trabalhos publicados.

Gráfico 8. Porcentagem total de trabalhos publicados em comparação com os da área da biologia utilizando metodologia lúdica (CONAPESC).

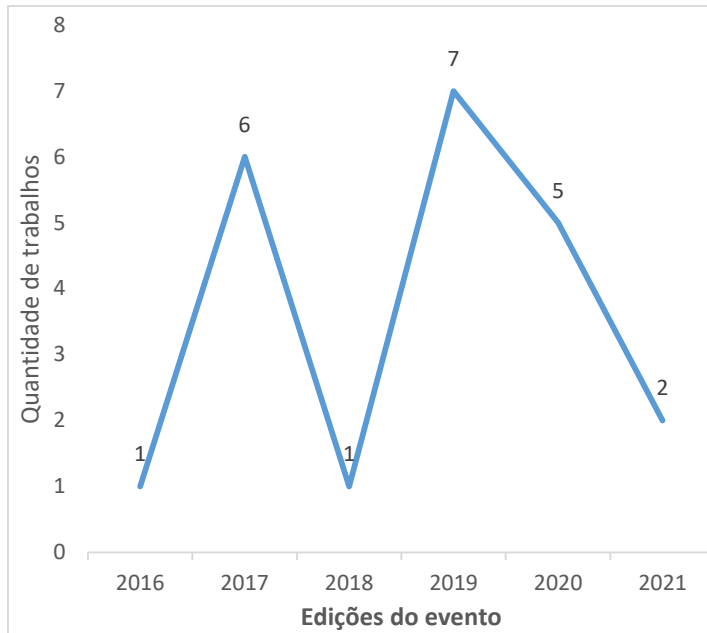


Fonte: LIMA, M. C., 2022.

Um percentual bastante baixo, idêntico ao do ENPEC. Percebe-se que a ludicidade não foi a área de interesse dos pesquisadores que participaram do evento, tendo em vista que o aumento dos artigos relacionados à pesquisa aconteceu de forma sutil. Na primeira edição com apenas um, o ano seguinte com um pequeno crescimento, em seguida no ano de 2018 um declínio, seguido por outra crescente, e nas duas últimas edições mais decréscimos.

Para explicar esses declínios, foram levantadas algumas possibilidades, além do fato do evento ser o mais recente em comparação com os outros analisados. Algumas edições de outros eventos que fizeram parte do enfoque desta pesquisa, aconteceram no mesmo ano que esse evento, os autores podem ter escolhido os outros anais em detrimento desse, exemplo disso aconteceu nos anos de 2016, 2018 e 2020 essas edições são as que ocorrem o declínio e aconteceram nos mesmos anos que algumas edições do ENEBIO, e como foi exposto anteriormente ele teve um quantitativo maior de artigos, inclusive nesses anos. (Gráfico 9).

Gráfico 9. Quantidade de trabalhos na área da biologia utilizando metodologia lúdica por edição (CONAPESC).

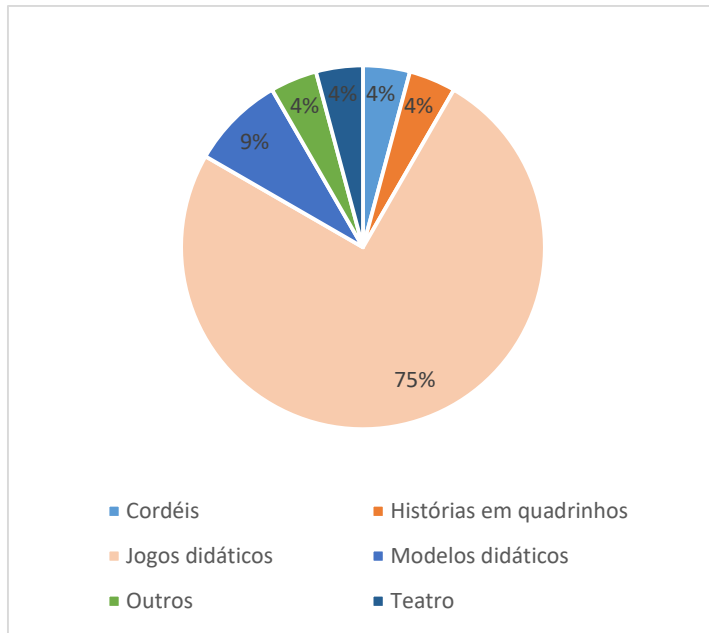


Fonte: LIMA, M. C., 2022.

Os recursos mais utilizados nesse evento assim como nos anteriores foram os jogos didáticos com 18 trabalhos, representando 75% mais da metade do percentual, seguido por modelos didáticos, com 2 artigos, cerca de 9%, e de maneira menos comum apresentando mesma porcentagem de 4%, ambos com a mesma quantidade 1 em cada, são os cordéis, histórias em quadrinhos, outros (quando o trabalho utiliza duas ou mais metodologia lúdica, neste caso foram os modelos e jogos) e teatro (Gráfico 10).

Analisando a contribuição dos recursos lúdicos na prática pedagógica, foi observado que a ludicidade auxiliou no processo de ensino-aprendizagem, motivou os alunos a buscar conhecimento científico, e como dito anteriormente a ludicidade desperta o interesse dos alunos em estudar e aprender o conteúdo (BELARMINO, 2015), contribuindo de forma satisfatória no aprendizado dos conteúdos.

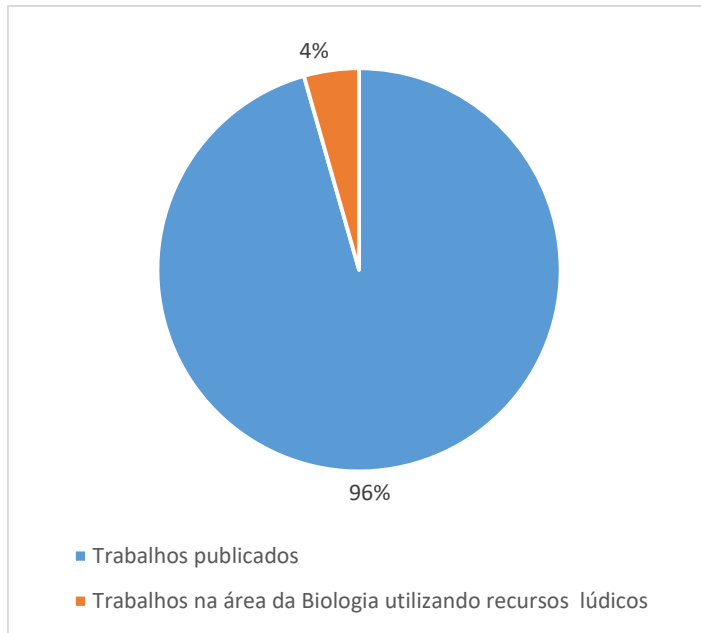
Gráfico 10. Percentual dos tipos de recursos lúdicos utilizados na área da biologia (CONAPESC).



Fonte: LIMA, M. C., 2022.

O CONGREBIO obteve 650 trabalhos publicados, demonstrando uma visibilidade inferior aos outros, apesar do quantitativo geral de artigos ser inferior aos outros eventos, apresentou uma quantidade maior comparada ao anterior, com 30 artigos relacionados ao ensino de biologia utilizando metodologia lúdica, ou seja, 4% dos trabalhos (Gráfico 11). Teve o mesmo percentual que o ENEBIO, evidenciando que os autores tiveram interesse em demonstrar a eficácia do lúdico no ensino de biologia.

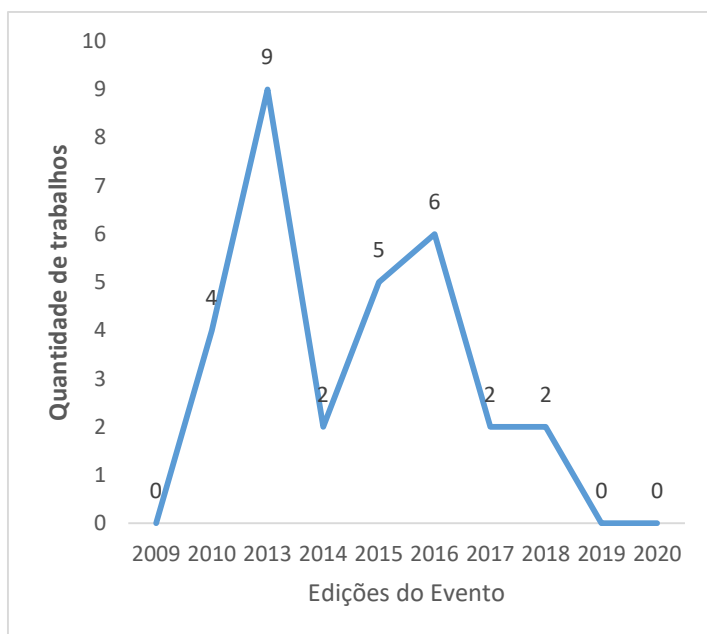
Gráfico 11. Porcentagem total de trabalhos publicados em comparação com os da área da biologia utilizando metodologia lúdica (CONGREBIO).



Fonte: LIMA, M. C., 2022.

Considerando a quantidade de trabalhos na área por edição, na primeira foi observado trabalhos sobre lúdico no ensino de biologia, mas todos eram relacionados ao nível superior de ensino, por não se encaixar no enfoque da pesquisa não foram quantificados, em 2010 e 2013, ocorre um crescimento, seguido por um declínio em 2014, nos anos seguintes em 2015 e 2016, tem um crescimento discreto, no ano posterior tem mais um decréscimo que se mantém no ano seguinte e em 2019 e 2020, diferente do que aconteceu na primeira edição, nesses dois anos nenhum dos artigos abordavam a ludicidade, independentemente do nível de ensino (Gráfico 12). Demonstrando que nas duas últimas edições não houveram interesse dos autores nessa linha de pesquisa.

Gráfico 12. Quantidade de trabalhos na área da biologia utilizando metodologia lúdica por edição (CONGREBIO).



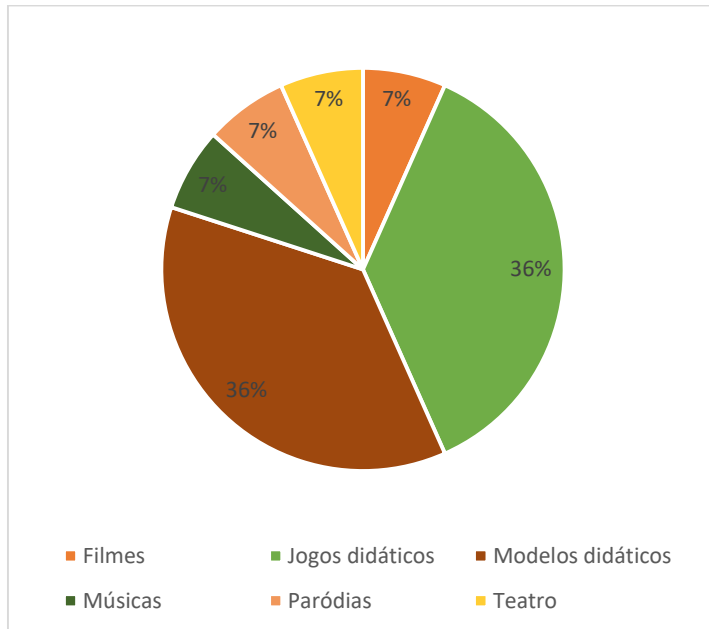
Fonte: LIMA, M. C., 2022.

No tocante aos recursos lúdicos mais populares em cada evento, nesse assim como os demais, apresentam jogos didáticos como unanimidade, mas diferente dos outros, os modelos didáticos ficaram com o mesmo quantitativo de trabalhos com 11 representando 36%, nos dois eventos anteriores os modelos didáticos ficaram em segundo lugar, com exceção do ENPEC, onde as histórias em quadrinhos ocupou esse lugar. Ainda em relação a metodologia lúdica presente neste evento, são utilizados de forma incomum os filmes, músicas, teatro e paródias estes apresentam 2 artigos em cada, ambos com o mesmo percentual com 7% (Gráfico 13).

Os recursos lúdicos foram utilizados para facilitar a construção de saberes no ensino de ciências e biologia. Através dos resultados que os autores pontuaram em seus trabalhos, verificou que a ludicidade foi um aliado na prática docente do professor, auxiliando na mediação do conteúdo, facilitando a aquisição de conhecimentos, por permitir a socialização entre os alunos, tornando as aulas atrativas e prazerosas, deixando os discentes entusiasmados em participar da prática, além de despertar o interesse pelo conteúdo facilitando a construção do conhecimento científico.

Demonstrando que a ludicidade é uma alternativa viável na prática pedagógica, tendo em vista que a função do docente é promover situações que estimulem o desenvolvimento cognitivo dos estudantes. Em concordância já foi citado anteriormente, Cunha (2012), o professor deve apresentar situações desafiadoras que permitam ao aluno expandir e explorar o potencial imaginativo e intelectual ao invés de portar-se como mero ouvinte.

Gráfico 13. Percentual dos tipos de recursos lúdicos utilizados na área da biologia (CONGREBIO).



Fonte: LIMA, M. C., 2022.

Ao analisar todo o panorama de trabalhos utilizando a metodologia lúdica no Ensino da Biologia, que foram 246, somados a todos os eventos, ficou evidente que o ENEBIO se destacou entre os demais eventos, com 146 trabalhos na área, quando comparado com os outros eventos, que apresentaram um quantitativo abaixo em detrimento desse.

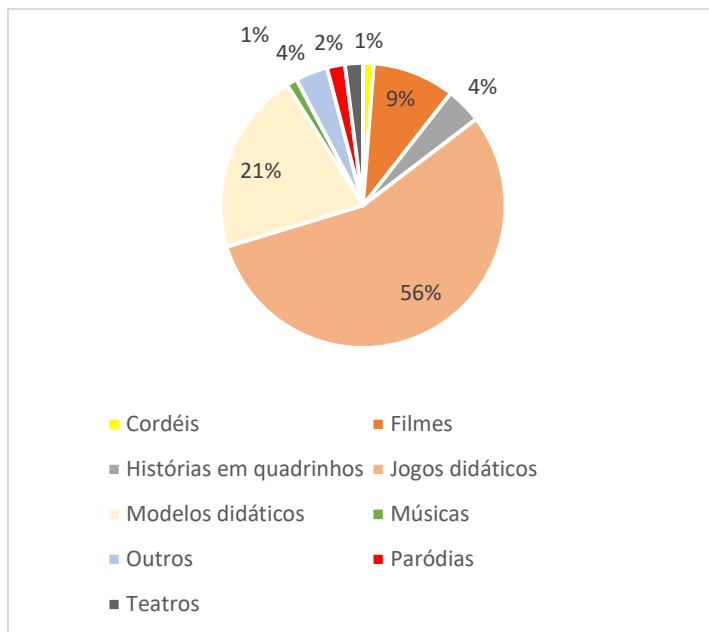
É importante notar que quando considerados os eventos individualmente e seus percentuais de trabalhos publicados na área em comparação com a quantidade total de trabalhos de cada evento, o ENEBIO e o CONGREBIO apresentam o mesmo percentual de 4%, se destacando dos demais eventos, mas em relação ao quantitativo de trabalhos, os dois eventos que ganham destaque é o ENEBIO e o ENPEC.

Entretanto, vale ressaltar que quando se refere a cada evento e seus percentuais de trabalhos publicados na área em comparação com a quantidade total de trabalhos em cada evento, o ENPEC e o CONAPESC, também apresentam o mesmo percentual de 1%, demonstrando que a porcentagem dos trabalhos selecionados nos dois eventos são proporcionais.

5.2 Panorama geral dos trabalhos lúdicos nos eventos analisados

Através da leitura dos artigos que abordam a ludicidade, foram reunidos em um único gráfico todos os recursos lúdicos presentes em todas as edições dos quatro eventos, a fim de evidenciar quais foram os recursos lúdicos mais populares no ensino de biologia (Gráfico 14).

Gráfico 14. Percentual dos tipos de recursos lúdicos utilizados na área da biologia em todos os eventos (CONAPESC, CONGREBIO, ENEBIO e ENPEC).



Fonte: LIMA, M. C., 2022.

O recurso mais utilizado foram os jogos didáticos, com um total de 137 trabalhos, com o percentual de 56%, o que já era esperado, como já dito anteriormente, é comumente confeccionado com material de baixo custo, o que facilita sua replicação. Através da leitura da metodologia dos trabalhos, foi possível observar que a grande maioria dos jogos são elaborados com materiais de baixo custo. De acordo com Duda, Silva e Farias (2019), atividades com materiais de baixo custo e fácil construção facilita a utilização do recurso em sala de aula, principalmente quando os jogos forem confeccionados pelos próprios alunos com a mediação do educador.

Como exposto anteriormente o jogo didático “envolve ações ativas e dinâmicas, permitindo amplas ações na esfera corporal, cognitiva, afetiva e social do estudante, ações essas orientadas pelo professor, podendo ocorrer em diversos locais” (CUNHA, 2012, p. 95). Diante do exposto, os jogos didáticos permitem que os alunos participem de forma ativa na construção

do seu próprio conhecimento, o que coincide com a teoria construtivista defendida por Piaget. De acordo com Piaget (1972), os alunos são sujeitos culturais ativos a construção do conhecimento acontece através da interação social, e cada indivíduo cria seu significado a partir do equilíbrio cognitivo que acontece por meio da assimilação e acomodação, como citado, anteriormente. Sendo assim, é importante o professor utilizar metodologias que promovam a interação dos alunos entre si e com o objeto de estudo para estimular a construção do novo conhecimento.

Em segundo lugar estão os modelos didáticos, com o quantitativo de 51 artigos, cerca de 21%, através da leitura foi observado que alguns trabalhos justificam o uso de modelos didáticos devido à ausência de laboratórios com microscópios, o uso comumente se faz em conteúdos abstratos para facilitar a visualização de estruturas microscópicas, com o intuito de diminuir a abstração do conteúdo, facilitando a compreensão.

Como citado anteriormente, a modelização possibilita uma representação estrutural e dinâmica de alguns processos biológicos, sua utilização favorece a assimilação e compreensão de processos biológicos complexos (JUSTINA; FERLA, 2006). A visualização das estruturas aproxima o conteúdo do estudante, despertando o interesse dos mesmos por conteúdos que comumente os alunos consideram complexos. Foi visto que esse recurso foi muito utilizado na área da genética e biologia celular, são áreas que os discentes consideram complexas por apresentar conteúdos abstratos, a utilização do recurso lúdico favoreceu a aprendizagem.

De maneira menos representativa estão as histórias em quadrinhos, filmes, cordéis, teatros, paródias, músicas e outros (trabalhos que utilizam dois ou mais recursos lúdicos), estes por serem também recursos lúdicos, como dito anteriormente, o lúdico tem o caráter livre e prazeroso (CARMO, 2017), criando um clima agradável, favorecendo trabalhar os conteúdos de forma mais descontraída, fatores que contribuem na motivação dos alunos na busca pelo conhecimento. Tendo em vista esse caráter da ludicidade, e através da leitura dos trabalhos, foi constatado que estes recursos quando usados de forma planejada também contribuem no processo de ensino-aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES

O destaque dos eventos analisados foi para o ENEBIO, por ter sido o evento com mais trabalhos na área do lúdico, quando comparado com os demais eventos. Apesar disso, foi possível observar que o quantitativo de trabalhos aplicados na área da ludicidade de forma geral foi baixo, os eventos analisados deveriam envolver mais trabalhos nessa perspectiva porque como pontuado anteriormente, as atividades lúdicas podem contribuir no processo de ensino-aprendizagem, tornando os alunos sujeitos ativos na atividade proposta (MORAES, 2016). Sendo importante trabalhos que apontem a contribuição do uso de recursos lúdicos na prática educativa para incentivar os professores a inserir em sua metodologia práticas que facilitem a compreensão dos conteúdos e favoreça o desenvolvimento dos alunos.

Levando em consideração os cortes, bloqueios e contingenciamentos na educação (BRASIL, 2021), espera-se que mais pesquisas surjam relacionadas a ludicidade, tendo em vista que os professores, em especial da rede pública de ensino, buscam utilizar recursos didáticos de fácil confecção e com materiais de baixo custo para sua construção, tendo em vista que as escolas públicas apresentam baixo recurso financeiro, é presumido que os educadores recorram ao uso de várias metodologias de valores acessíveis e uma possibilidade são os recursos lúdicos.

Além disso, alguns trabalhos podem ter um enorme potencial de pesquisa, mas passam despercebidos em uma análise bibliográfica por não ter um título que contemple o objeto de estudo da pesquisa, principalmente nas edições dos eventos que é possível fazer busca através das palavras-chaves. Como resultado, é fundamental enfatizar que os autores definam com mais clareza o propósito de seu trabalho, para favorecer a busca dos artigos.

Os eventos apresentaram declínios dos trabalhos relacionados ao enfoque da pesquisa, a causa pode ser variável, desde o interesse do autor pela temática e pelo evento, outros fatores são a localização ou custo do evento, entre outras coisas. Sendo assim, é altamente relativo o número de crescimento e declínio, dependendo das decisões tomadas por aqueles que desejam submeter o seu artigo.

REFERÊNCIAS

- ALVES, V. C. **O Lúdico no Processo de Ensino-aprendizagem de Ciências Naturais no 8º ano.** 2011, 24 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Biologia). Universidade de Brasília, Brasília, 2011.
- ALVES, L.; BIANCHIN, M. A. **O jogo como recurso de aprendizagem.** Rev. Psicopedagogia, São Paulo, v. 27, n. 83, p. 282-287, 2010. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psicoped/v27n83/13.pdf>. Acesso em: 08 abr. 2022.
- ANDRADE, A. S. **A música como instrumento facilitador da aprendizagem na educação infantil.** Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Pedagogia) – Universidade Federal da Paraíba. Guarabira. 2012.
- ANDRÉ, J. P.; FERNANDES, K. G.; COSTA, G. M.; ANDRÉ, J. A.; SENRA, R. E. F. **O uso de paródias como alternativa no ensino de Ciências: poríferos e cnidários.** Anais... III CONEDU – CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, Natal, 2016.
- ARAÚJO, Patrícia Cristina de Aragão. “A Cultura do Cordéis: Território(s) de tessitura de saberes”. 2007. 259f. Tese (doutorado em Educação) – Universidade Federal da Paraíba – Centro de Educação – Programa de Pós-Graduação em Educação, João Pessoa.
- “O olhar da educação na Literatura de Cordel”. In Revista Travessias. Nº 01, 2007, p.1-13. Disponível em: www.unioeste.br/travessias. Acesso em: 23 abr. 2022.
- ARGENTO, Heloisa. **Teoria construtivista.** 2008. Disponível em: <<https://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/2584/1513>>. Acesso em: 01 set. 2022.
- AZEVEDO, Rosa Oliveira Marins; NEVES, Cristiane. **O lúdico contribuindo na formação de professores da educação infantil e dos anos iniciais do ensino fundamental -Revista ARETÉ – Revista Amazônica de Ensino de Ciências– N.3 –2009.**
- BARANITA, I. M. C. da. **A importância do Jogo no desenvolvimento da Criança.** 2012. 79 f. Relatório de Pesquisa Bibliográfica (Mestre em Ciências da Educação na especialidade da Educação Especial e domínio Cognitivo e Motor) - Escola Superior de Educação Almeida Garrett, Lisboa, 2012.
- BELARMINO, F. dos S. et al. O jogo como ferramenta pedagógica para o Ensino de Ciências: experiência com o tabuleiro da cadeia alimentar. Anais. CONGRESSO DE INOVAÇÃO PEDAGÓGICA EM ARAPIRACA, 1., 2015, Alagoas. **Anais [...]** Alagoas: Senac, 2015. p. 1-14.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC, 2017.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica/** Ministério da Educação. Brasília: MEC, p.542, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC, 2021.

CABRERA, W. B. **A ludicidade para o ensino médio na disciplina de biologia: contribuições ao processo de aprendizagem em conformidade com os pressupostos teóricos da aprendizagem significativa**. 2006. 159f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) –Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2006.

CARMO, C. P. et al. **A ludicidade na educação infantil: aprendizagem e desenvolvimento**. In: EDUCERE: CONGRESSO NACIONAL DA EDUCAÇÃO, 8. 2017, Curitiba/PR. **Anais [...]** Curitiba/PR: Universitária Champagnat, 2017. p. 12900-12912.

COSTA, A.B.S; SILVA, E.P. **Níquel Náusea vai à escola: usos dos quadrinhos em sala de aula**. Comunicação e Educação. n. 2. 2014.

CUNHA, B. M. **Jogos no ensino de química: Considerações teóricas para sua utilização em sala de aula**. Química na Nova Escola, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 92-98, maio 2012.

DUDA, M. L; SILVA, M.S; FARIAS, A.G. **Jogos didáticos de baixo custo no ensino de ciências: um relato de experiência do estágio supervisionado**. 2019. ISSN: 2358-8829. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/60888>. Acesso em: 15 set. 2022.

ERCOLE FF, MELO LS, ALCOFORADO CLGC. **Revisão integrativa versus revisão sistemática**. Reme. 2014; 18(1):9-12.

FALKEMBACH, G. A. M. **O lúdico e os jogos educacionais**. In: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. CMP505 - Tópicos Especiais em Computação V: Aplicações avançadas. [Porto Alegre]: Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, 2006. Disponível em: http://penta3.ufrgs.br/midiasedu/modulo13/etapa1/leituras/arquivos/Leitura_1.pdf. Acesso em: 21 fev. 2022.

FIALHO, N. N. Os jogos pedagógicos como ferramentas de ensino. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO.,8, 2008, Curitiba. **Anais[...]**, Curitiba: PUC-PR, 2008. p. 12298-12306.

FORTUNA, T. R. **Jogo em aula**. Revista do Professor, Porto Alegre, v.19, n.75, p.15-19, jul./set. 2003.

FONSECA, G. A. N. da. **O lúdico nas aulas de educação das séries iniciais do ensino fundamental**. 2007. 33 f. monografia (Especialista em Esporte Escolar)-Universidade de Brasília, Jarú, 2007.

FREITAS, M. S.; AGUIAR, G. P. Educação e ludicidade na primeira fase do ensino fundamental. **Interdisciplinar: Revista Eletrônica da Univar**, n. 7, p. 21-25, 2012.

GALDINO, A.; GALDINO, S. A Ludicidade Como Mediação Pedagógica No Contexto Da Educação De Jovens E Adultos Na Escola Municipal Marcionílio Rosa – Irecê/Ba. **Revista Discentis**, Iracê, n. 1, p. 14-26, 2012.

GERHARDT, T. E.; SIQUEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: UFRGS, 2009. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em: 02 mar. 2022.

GIL, A. C. **Metodologia do ensino superior**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

JAGHER, S. SCHIMIN, E. S. **A música como recurso pedagógico no ensino de Biologia**. In: PARANÁ. Secretaria de Estado da educação. Superintendência de Educação. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE, 2014. Curitiba: SEED/PR., 2016. V. 1. (Cadernos PDE).

JUSTINA, L. A. D.; FERLA, M. R. **A utilização de modelos didáticos no ensino de genética** – exemplo de representação de compactação de DNA eucarioto. Arquivos do Museu Dinâmico Interdisciplinar, v.10, n.2, p.35-40, 2006.

KIYA, Marcia C. da Silveira. **O uso de Jogos e de atividades lúdicas como recurso pedagógico facilitador da aprendizagem**. Ortigueira, Paraná: Secretaria de Educação, 2014.

LEPIENSKI, L.; PINHO, K. E. P. **Recursos didáticos no ensino de biologia e ciências**: Reflexão sobre a utilização de recursos didáticos no ensino de Biologia e Ciências nas escolas públicas da rede estadual de ensino do Paraná. Paraná: UFPR, 2013.

LIMA, E. A. et al. **Concepções dos Alunos do Ensino Médio Sobre os Tipos de Poluição Ambiental** no Município de Campina Grande – PB. In: VI ENID DA UEPB, dez, 2017, Campina Grande – PB. Anais [...]. Campina Grande – PB: UEPB 2017.

LIMA, J. M.; SOUSA, J. M.; GERMANO, M. G. A. **Literatura de cordel como veículo de popularização da ciência: uma intervenção no ensino de física**. Anais. VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (Enpec). Campinas, 5-9 dez 2011.

LORENTE, L. M. V. Ludicidade: o jogo como instrumento pedagógico na educação infantil. In: CONGRESSO NACIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 16., 2001, Guarulhos, SP. **Anais [...]** Guarulhos, SP: Sindicato das Mantenedoras de Ensino Superior, 2001. p.01-10.

LUCKESI, Cipriano C. **Avaliação da Aprendizagem Escolar**. São Paulo: Cortez, 2002.

MAIOR, Carmen Denize Souto; WANDERLEY, José de Lima. **A TEORIA VYGOTSKYANA DAS FUNÇÕES PSÍQUICAS SUPERIORES E SUA INFLUÊNCIA NO CONTEXTO ESCOLAR INCLUSIVO**. 2016. Disponível em: http://editorarealize.com.br/editora/anais/cintedi/2016/TRABALHO_EV060_MD1_SA12_ID_2646_13102016173601.pdf. Acesso em: 13 set. 2022.

MAHEIRIE, K. Processo de Criação no Fazer Musical: uma objetivação da subjetividade, a partir dos trabalhos de Sartre e Vygotsky. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 8, n. 2, p. 147-153, 2003.

MANSON, Michael. **História dos Brinquedos e dos Jogos**. Brincar através dos tempos. Lisboa, Portugal: Teorema, 2002.

MATSUI, Erika; CAVALCANTI, Anne Caroline; ALVES, Paulicéia; AZEVEDO, Rosa. **Analogias e metáforas: proposição de uma metodologia para ensinar Ciências numa perspectiva construtivista**. Curso de Ciências Biológicas, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Palmas, 2012.

MELLO, D. H. et al. **O uso de dinâmicas no ensino de ciências**. In: Seminário Institucional do PIBID UNISC, v. 1, p. 1-4, 2015.

MELO, A. V. F. **Jogo pedagógico, Brasil e sua dinâmica territorial: educação lúdica em geografia**. Universidade Cruzeiro do Sul. 2008. Disponível em: <<http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Ensenanzadelageografia/Investigacionydesarrolloeducativo/77.pdf>>. Acesso em 24 abr.2022.

MENDES, A. de S.; SILVA, C. M. da; SILVA, R. C. da P. A ludicidade na construção de uma prática interdisciplinar no Ensino de Ciências. **Anais [...]** CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 5., 2018, Recife-PE. Recife -PE: Realize, 2018. p. 1-6.

MENEHINI, R. **Os gênios e o gene**. 2003. Pesquisa FAPESP- Universidade de São Paulo. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/os-genios-e-o-gene/>. Acesso em: 15 abr. 2022.

MORAES, T. S. da. **Estratégias inovadoras no uso de recursos didáticos para o Ensino de Ciências e Biologia**. 2016. 145 f. Dissertação (Mestrado em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação)- Universidade do Estado da Bahia, Salvador, 2016. Disponível em: <http://www.uneb.br/gestec/files/2016/04/Disserta%C3%A7%C3%A3o-Tatyane-da-Silva-Moraes2.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2022.

MUNARI, A. Jean Piaget. Recife: Massangana, 2010. (Coleção Educadores). E-book. Disponível em: <http://atividadeparaeducacaoespecial.com/wp-content/uploads/2014/11/JEAN-PIAGET-2.pdf>. Acesso em: 08 abr. 2022.

NETO, Ernesto Rosa. Laboratório de matemática. In: **Didática da Matemática**. São Paulo: Ática, 1992. 200p. p. 44-84.

OLIVEIRA, D.L. de. **Ciências nas salas de aula**. Porto Alegre: Ed. Mediação, 1999.

REICHMANN, D. R. X. T.; SCHIMIN, E. S. **Imagens**: contribuição para o ensino aprendizagem em Biologia. Dia-a-Dia Educação: Portal Educacional do estado do Paraná. 27 p. 2008. Disponível em: . Acesso em: 18 de out. de 2022.

RODRIGUES, J. N. **Ludicidade**: o jogo como uma ferramenta no processo de ensino aprendizagem no 5o ano do Ensino Fundamental. 2012. 52 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura Plena em Educação Física)- Universidade de Brasília- Macapá/Amapá, 2012. Disponível em: http://bdm.unb.br/bitstream/10483/4569/1/2012_JoseNazarenoRodrigues.pdf.

Acesso em: 13 jul. 2022.

ROSA, Sabrina Vale Rodrigues. **LUDICIDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS**. 2015. 39 f. TCC (Graduação) - Curso de Pedagogia, Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2015. Cap. 3.

RUFINO, T. C. da. **O lúdico na sala de aula em séries iniciais do Ensino Fundamental**. 2014. 39 f. Monografia (Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares) - Universidade estadual da Paraíba, João Pessoa, 2014. Disponível em: <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/5814/1/PDF>. Acesso em: 10 mar. 2022.

SALLES, G. D.; KOVALICZN, R. A. **O mundo ciências no espaço da sala de aula: o ensino como um processo de aproximação**. In: NADAL, B. G. (Org). Práticas pedagógicas nos anos iniciais. Ponta Grossa, PR: UEPG, 2007.

SANTANA, E. M. **A Influência de atividades lúdicas na aprendizagem de conceitos químicos**. Anais. SENEPT, 2008, Belo Horizonte. São Paulo: Universidade de São Paulo, Instituto de Física- Programa de Pós-Graduação, 2008.

SANT'ANNA, A.; NASCIMENTO, P. **A história do lúdico na educação** The history of playful in education. Revista Eletrônica de Educação Matemática, Florianópolis, v.6, n. 2, p. 19–36, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/download/19811322.2011v6n2p19/21784>. Acesso em: 09 mar. 2022.

SOARES, Max Castelhana et al. **O ensino de ciências por meio da ludicidade: alternativas pedagógicas para uma prática interdisciplinar**. Revista Ciências&Ideias VOL. 5, N.1. JAN/ABR -2014.

SILVA, E. S. P. PEREIRA, I. B. MELO, S. M. F. O uso da música no ensino de biologia: experiências com Paródias. **Anais...** I Congresso de Inovação Pedagógica em Arapiraca, Alagoas, UFAL, 2015.

SOUZA, A. P.; ROSSO, A. J. **Mediação e zona de desenvolvimento proximal (ZDP):** Entre pensamentos e práticas docentes. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO- EDUCERE, 10. 2011, Curitiba. Anais [...] Curitiba: PUC-PR, 2011. p.1-13.

PANIAGO, R. N. NUNES, P. G.; MARTOS, F. F. **O Ensino de Ciências no Ensino Fundamental por meio de diferentes abordagens no contexto do prodocência e pibid**. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES, 10.; FÓRUM PERMANENTE DE INOVAÇÃO EDUCACIONAL, 11., 2017. Aracajú. Anais[...] Aracajú: Universidade Tiradentes, 2017. p. 1-16.

PEDROSO, C. V. **Jogos didáticos no ensino de biologia: uma proposta metodológica baseada em módulo didático**. Anais.. CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, n.60, p.3183-3184,2009. Disponível em: http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2009/2944_1408.pdf. Acesso em: 16 abr. 2022.

- PEREIRA, A.; SANTOS, T.C. **oficinas de histórias em quadrinhos como recurso pedagógico no ensino de ciências. Anais.. IX congresso internacional sobre investigación en didáctica de las Ciencias.** Girona. 2013.
- PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança.** Rio de Janeiro: Zahar,1978.
- PIAGET, J. **Os estágios do desenvolvimento intelectual da criança e do adolescente.** In: Piaget. Rio de Janeiro: Forense, 1972.
- PINTO, Cibele Lemes; TAVARES, Helenice Maria. **O lúdico na aprendizagem:** apreender e aprender. Revista da Católica, Uberlândia, v. 2, n. 3, p. 226-235, 2010.
- VASCONCELLOS, M. A arte entra em cena na escola. In: SILVA, A. C. **Escola com arte:** multcaminhos para a transformação. Porto Alegre: Mediação, 2006.
- VIANA, A. **Acorda Cordel na sala de aula:** a Literatura popular como ferramenta auxiliar na Educação. ed.Tupynanquim. Fortaleza: Mossoró, 2006.p.07.
- VIGOTSKY, Lev Semenovich; LURIA, Alexander Romanovich; LEONTIEV, Alexis N. **Linguagem,desenvolvimento e aprendizagem.** Tradução de Mariada Penha Villalobos. 2. ed. São Paulo: Ícone, 1988. p.103-117.
- VYGOTSKY, L. S. **Psicologia pedagógica.** São Paulo: Martins Fontes, 2004.
- VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente.** Tradução: José Cipolla Neto, Luis Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. São Paulo-SP: Martins Fontes, 1998.
- WIEDENBECK, S. **Factors affecting the success of non majors.** In:Learning to program. In: Proceedings of the First International Workshop on Computing Education Research, USA. 2005.p. 13 - 24.
- YAMAZAKI, Sérgio Choiti; YAMAZAKI, RM de O. Sobre o uso de metodologias alternativas para ensino-aprendizagem de ciências. **Educação e Diversidade na Sociedade Contemporânea. Anais...** III Jornada de Educação da Região de Grande Dourados, p.1-14, 2006.