



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E TECNOLOGIA
ESPECIALIZAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

O USO DOS JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS :
UMA PERSPECTIVA SOBRE RELAÇÕES ECOLÓGICAS DE FORMA LÚDICA.

ANA CAROLINA SOARES SILVA

RECIFE



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E TECNOLOGIA
ESPECIALIZAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

**O USO DOS JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS :
UMA PERSPECTIVA SOBRE RELAÇÕES ECOLÓGICAS DE FORMA LÚDICA.**

ANA CAROLINA SOARES SILVA

**RECIFE
2025**

FICHA CATALOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Bibliotecário(a): Auxiliadora Cunha – CRB-4 1134

S586u Silva, Ana Carolina Soares.
O uso dos jogos didáticos no ensino de ciências:
uma perspectiva sobre relações ecológicas de forma
lúdica / Ana Carolina Soares Silva. – Recife, 2025.
32 f.; il.

Orientador(a): Fernando Henrique Martins.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização)
– Universidade Federal Rural de Pernambuco,
Unidade Acadêmica de Educação a Distância e
Tecnologia - UAEADTEC, Especialização em Ensino
de Ciências e Matemática, Recife, BR-PE, 2025.

Inclui referências.

1. Ciência - Estudo e ensino. 2. Jogos educativos.
3. Relações Ecológicas. I. Martins, Fernando
Henrique, orient. II. Título

CDD 500



Especialização em
**ENSINO DE
CIÊNCIAS
E MATEMÁTICA**



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E TECNOLOGIA

ATA E PARECER TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE **ANA CAROLINA SOARES SILVA** NA ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Aos vinte e nove dias do mês de abril do ano de dois mil e vinte e cinco, às dezoito horas, reuniu-se, por meio digital/virtual, a Comissão Examinadora, composta pelo Professor Doutor Jackson Wilke da Cruz Souza e pela Professora Doutora Simone dos Santos Ribeiro, examinadores, e pelo Professor Doutor Fernando Henrique Martins da Silva, orientador, para julgar o trabalho intitulado **O USO DOS JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA PERSPECTIVA SOBRE RELAÇÕES ECOLÓGICAS DE FORMA LÚDICA**, de autoria da pós-graduanda **ANA CAROLINA SOARES SILVA**.

A discente apresentou seu trabalho e foi arguida pela Comissão Examinadora que, após deliberação, concluiu pela sua: **Aprovação** com média **9,1**. Nessa ocasião, apresentou-se o seguinte parecer: **A banca examinadora sinalizou algumas correções obrigatórias a serem realizadas no texto do TCC para que após análise do orientador esteja apto a ser publicado.**

Nada mais havendo a ser tratado, a Comissão Examinadora encerrou a reunião, da qual eu, Prof. Dr. Fernando Henrique Martins da Silva, Professor Orientador, lavrei a presente Ata que, após lida e achada conforme, vai assinada pelos seus membros.

Recife, Pernambuco, em 29 de abril de 2025.

Trabalho apresentada ao Curso de Especialização em Ensino
de ciências e Matemática como requisito parcial para
obtenção do grau de Especialista.
Orientador: Prof Dr Fernando Henrique Martins

BANCA EXAMINADORA

Prof^o Dr Fernando Henrique Martins
Universidade Federal da Bahia (UFBA)
(Orientador)



Documento assinado digitalmente
FERNANDO HENRIQUE MARTINS DA SILVA
Data: 29/04/2025 17:35:10-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof Dra. Simone dos Santos Ribeiro
Universidade Federal de Santa Catarina(UFSC)
(Avaliador)



Documento assinado digitalmente
SIMONE DOS SANTOS RIBEIRO
Data: 06/05/2025 14:59:05-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^o Dr Jackson Wilke da Cruz Souza.
Universidade Federal da Bahia (UFBA)
(Avaliador)



Documento assinado digitalmente
JACKSON WILKE DA CRUZ SOUZA
Data: 01/05/2025 18:27:07-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pela força de todos os dias, por me dar discernimento e por colocar pessoas iluminadas no meu caminho, que me ajudam e me incentivam a continuar nessa jornada de docente, pois existem muitos desafios ao longo do caminho, e até aqui o Senhor tem me sustentado.

Agradeço ao professor Dr. Fernando Henrique, pela paciência e excelente orientação, pois mesmo sem conhecer meu trabalho, foi bastante prestativo, e me ajudou em tudo que foi necessário, ele foi essencial para a conclusão deste trabalho.

Agradeço ao meu marido Ewerton Ricardo, meu alicerce, que sempre me ajuda nos meus desafios, da melhor forma possível, por ser tão parceiro e paciente e aos meus pais por me apoiarem sempre.

Agradeço a UAEADTEC/UFRPE pela oportunidade de obter mais um título, e por todas experiências que pude ter enquanto estudante de especialização.

Onde quer que haja mulheres e homens, há sempre o que fazer, há sempre o que ensinar, há sempre o que aprender.

Paulo Freire

RESUMO

Visando contribuir para melhorias no processo de ensino e aprendizagem em Ciências e Biologia, diversas metodologias e estratégias didáticas são descritas na literatura como opções a serem utilizadas. O ensino de ciências tem a importante função para o aluno de ensino fundamental, principalmente no sentido auxiliar no desenvolvimento do pensamento científico e visão crítica do que é ensinado. Existem diversas formas de elaborar aulas mais dinâmicas utilizando recursos pedagógicos para abordar assuntos relacionados a ciências naturais, como por exemplo os jogos didáticos, em que representa uma ferramenta de ensino para o professor, possibilitando um ambiente mais descontraído, interação entre os alunos, e permite que aprendam e se divirtam ao mesmo tempo. Este artigo relata a experiência da aplicação de um jogo sobre Relações Ecológicas, desenvolvido pela autora, para o ensino de ciências. Foi possível observar, ao final da pesquisa, que o jogo auxiliou na compreensão e no reforço do conteúdo sobre relações ecológicas e que a dinâmica desenvolvida mostrou-se atraente e eficaz para os estudantes. Espera-se que a utilização deste jogo didático contribua positivamente para a educação, auxiliando o processo de ensino e aprendizagem de forma diferenciada e atrativa, colaborando assim para a construção do conhecimento.

Palavras-Chave : Ensino, Jogos Didáticos, Relações Ecológicas.

ABSTRACT

Aiming to contribute to improvements in the teaching and learning process in Science and Biology, several methodologies and teaching strategies are described in the literature as options to be used. Science teaching has an important function for elementary school students, mainly in the sense of helping to develop scientific thinking and a critical view of what is taught. There are several ways to create more dynamic classes using pedagogical resources to address subjects related to natural sciences, such as educational games, which represent a teaching tool for the teacher, enabling a more relaxed environment, interaction between students, and allowing them to learn and have fun at the same time. This article reports the experience of applying a game about Ecological Relations, developed by the author, for science teaching. It was possible to observe, at the end of the research, that the game helped in the understanding and reinforcement of the content about ecological relations and that the dynamics developed proved to be attractive and effective for the students. It is expected that the use of this educational game will contribute positively to education, assisting the teaching and learning process in a differentiated and attractive way, thus contributing to the construction of knowledge.

Keywords: Teaching, Didactic Games, Ecological Relations.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	9
2. AS CIÊNCIAS ATRELADAS AOS JOGOS DIDÁTICOS.....	11
3.0 MATERIAIS E MÉTODOS.....	20
4.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	24
CONSIDERAÇÕES FINAIS E PERSPECTIVAS FUTURAS.....	25
REFERÊNCIAS.....	26

1. INTRODUÇÃO

Um dos grandes desafios do Ensino de Ciências sempre foi tornar conceitos científicos compreensíveis para os alunos e relacioná-los à realidade, associando a questões cotidianas. Entender as dinâmicas do nosso planeta e buscar mudar atitudes são preocupações dos educadores, o que conseqüentemente leva à necessidade de conhecer os sistemas naturais, na busca de uma melhoria na educação. Dessa forma, o mecanismo de ensino tradicional transforma-se em alvo de especialistas não só da área da Educação, mas de toda a comunidade intelectual que busca reconhecer suas deficiências e procuram indicar novas metodologias de ensino-aprendizagem.

Assim, identificam-se diferentes modelos e estratégias para sua operacionalização, constituindo alternativas para o processo de ensino aprendizagem, com diversos benefícios e desafios, nos diferentes níveis educacionais. Os conhecimentos oriundos das Metodologias Ativas têm contribuído positivamente no entendimento e nas práticas no Ensino de Ciências Biológicas, possibilitando a construção do saber fazer, do desenvolvimento do educando e no processo escolar, a partir de uma abordagem que visa a autonomia do estudante. O aprendizado ativo, em relação aos métodos mais tradicionais, é mais eficaz por aumentar a compreensão dos alunos sobre conceitos difíceis de serem apreendidos (GUSC; VAN VEEN-DIRKS, 2017), principalmente quanto a abordagens didáticas caracterizadas pela memorização e pela compreensão abrangente de sistemas estáticos

A metodologia ativa é uma ferramenta que busca as melhores maneiras de colocar em prática a produção do conhecimento, é considerado algo completamente diferente daquilo que encontramos hoje em dia nas instituições de ensino, pois, apresentam um modelo de aula colaborativo, com discussões e interação entre aluno-professor.

Um método que vem contribuindo para o ensino de Ciências é a utilização de jogos didáticos, afinal o jogo possibilita discussões e interações entre os estudantes, permitindo a construção do conhecimento de modo lúdico e coletivo. A produção de jogos didáticos, diante da inovação do processo de ensino-aprendizagem, promove a participação ativa do aluno na construção do conhecimento, permitindo-o desenvolver suas competências intelectuais e sociais e proporcionando ao professor flexibilidade para contextualizar a interlocução entre as diferentes áreas do conhecimento (GONZAGA *et al.* 2017). Conforme os autores Legey, *et al.*(2012) e Martignago (2017) os jogos propiciam aos alunos momentos de aprendizagem, gerando

motivação a favor do conhecimento, sobretudo em função da interação entre os participantes e o processo de colaboração proporcionado pelo jogo, favorecendo assim o ensino a respeito do tema. Também nessa perspectiva, os autores Pereira, Alves e Silva (2020) sublinham as contribuições da interação e colaboração entre os estudantes durante uma atividade prática para o processo de ensino e aprendizagem, podendo ainda gerar motivação e prazer, fatores importantes para o desenvolvimento intelectual do aluno

Quando o professor opta por utilizar os jogos didáticos como recurso/instrumento de ensino, buscando aliá-los ao conteúdo estudado, o ensino se torna mais atrativo para o aluno, pois o jogo tem o potencial de despertar o interesse e a atenção do mesmo no transcurso do processo de aprendizagem (SILVA; SANTOS; SANTANA, 2021). Assim como afirmam Portes e Santos (2015), o trabalho com os jogos didáticos, tanto no ensino de Ciências quanto no ensino de Biologia, proporciona o desenvolvimento da interação entre aluno e aluno e aluno e professor, trazendo significativas contribuições na maneira de ensinar e aprender. Compreender as inúmeras relações existentes entre os diferentes seres vivos é um dos pontos fundamentais para que o estudante seja capaz de se situar em relação ao mundo e a forma com a qual nele interage.

Desta forma, os alunos, agentes de mudança em formação, poderão compreender que os impactos causados ao meio e as interações ocorrentes, podem afetar diretamente suas próprias vidas. Temos como objetivo geral construir e avaliar a utilização de um jogos da memória no processo de ensino e aprendizagem do conteúdo sobre relações ecológicas, e como objetivos específicos: utilizar um jogos didáticos para revisão e avaliação do conteúdo de relações ecológicas; verificar se ocorreu aprendizagem a partir da proposta executada; avaliar a participação e interação dos alunos durante a aplicação dos jogos; analisar a percepção dos alunos sobre a utilização dos jogos no processo de ensino e aprendizagem. Nos próximos tópicos, iremos abordar a fundamentação teórica, para embasar o trabalho, bem como a sua metodologia, resultados e discussão, e também as considerações finais. Também iremos analisar as contribuições do jogo didático para a construção de conceitos sobre Relações ecológicas, na perspectiva de uma abordagem ativa, entendendo como essas interações afetam o equilíbrio dos ecossistemas.

2. AS CIÊNCIAS ATRELADAS AOS JOGOS DIDÁTICOS

O Ensino em Ciências exerce um papel fundamental na abordagem de certos assuntos os quais são importantes para a sociedade. Chassot (2003) colabora expondo que nos dias de hoje não se pode mais apresentar propostas para um ensino de Ciências que não inclua nos currículos escolares componentes que priorizem a compreensão dos aspectos sociais em que estão envolvidos os alunos. Diante de tantas lacunas no ensino de Ciências, torna-se fundamental priorizar o desenvolvimento da capacidade lógica e de questionamento do aluno, tornando-o curioso, pois é assim que a Ciência se desenvolve; através da dúvida, do questionamento e de trabalhos individuais e coletivos dos que estão envolvidos com ela. Desta forma, o ensino deve facilitar a compreensão de que a Ciência não é atemporal e que seu desenvolvimento deve-se a um processo histórico, de relações sociais, financeiras e políticas (ANDRADE, 2005).

Os jogos didáticos podem ser utilizados como viabilizadores de aprendizagens e auxiliador das práticas escolares, pois promove a aproximação dos alunos ao conhecimento científico, além de facilitar o processo de construção de conceitos. Os jogos possibilitam a aproximação dos alunos à realidade, pois se assemelha bastante no processo de solução de problemas, mesmo que virtual estão muito próximos da realidade que enfrentamos ou iremos enfrentar (CAMPOS *et al.*, 2006). Segundo os parâmetros curriculares nacionais (1998, p. 27) o estudo das Ciências Naturais de forma exclusivamente livresca, sem interação direta com os fenômenos naturais ou tecnológicos, deixa enorme lacuna na formação dos estudantes. Sonega as diferentes interações que podem ter com seu mundo, sob orientação do professor.

Ao contrário, diferentes métodos ativos, com a utilização de observações, experimentação, jogos, diferentes fontes textuais para obter e comparar informações, por exemplo, despertam o interesse dos estudantes pelos conteúdos e conferem sentidos à natureza e à ciência que não são possíveis ao se estudar Ciências Naturais apenas em um livro.

De acordo com Reis (2001), as atividades lúdicas que são utilizadas de forma crítica e criativa tornam-se um rico e interessante material que permite ao professor a oportunidade de ampliar sua ação educativa. E estas são de grande valia no ensino de Ciências por despertar o interesse dos alunos em participar, visto que se este for trabalhado de forma descontextualizada e tradicionalista, torna-se alvo do desinteresse por parte dos alunos por terem dificuldades em assimilar os conteúdos e assim não entenderem algo tão desvinculado com o dia-a-dia (BRASIL, 1998).

Vale ressaltar a diferença entre os jogos didáticos, ou seja, jogos produzidos com finalidade educativa dos jogos de entretenimento, os quais mesmo que venham a contribuir para

construção de aprendizagens e conhecimento acerca de algo, não se destinam a esta finalidade, conforme corrobora Cunha (1995), Friedrich (2001), Kishimoto (2003).

O jogo pedagógico ou didático tem como objetivo proporcionar determinadas aprendizagens, diferenciando-se do material pedagógico, por conter o aspecto lúdico e por ser utilizado para atingir determinados objetivos pedagógicos, sendo uma alternativa para melhorar o desempenho dos estudantes em alguns conteúdos de difícil aprendizagem.

Mas, se o jogo não possuir objetivos pedagógicos explícitos e sim ênfase ao entretenimento, então os caracterizamos de entretenimento. No entanto Colagrande (2008) ressalta que deve haver um equilíbrio entre as duas funções, ou seja, uma lúdica que deve propiciar diversão e prazer e outra educativa que deve ensinar ao indivíduo algo que seja acrescido em seu saber

A utilização dos jogos como ferramenta pedagógica, é de suma importância durante a aplicação de certos conteúdos, para isso é necessário a observação dos fatores que envolvem a realização do mesmo, bem como planejamento, execução e resultados. No entanto, dentre as diversas vantagens que os jogos podem promover na área pedagógica, existem as desvantagens que também devem ser levadas em conta. Sendo assim é necessário um extremo cuidado na aplicação de jogos em sala de aula, visando evitar possíveis transtornos, e por consequência obter maior construção do conhecimento.

A educação formal ainda é concentrada no racionalismo e, com isso, o exercício educacional conservou-se no professor se apoiando em repetição, controle e disciplina (MOURTHÉ JUNIOR; LIMA; PADILHA, 2018). Para tanto, romper com o pensamento de fazer uso somente de métodos clássicos de ensino auxilia na superação do modelo tradicional de ensino-aprendizagem. Entretanto, dilemas educacionais ainda são vivenciados, por um lado existem reflexões sobre a urgência de transformação dos modelos educacionais com o objetivo de desenvolver integralmente os estudantes e, por outro ainda há uma preservação do tradicionalismo no ensino sendo indiferente às descobertas de como as pessoas podem aprender.

A utilização de jogos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia, é um processo gradual de ressignificação sobre o ensino desta área, complementando as metodologias usadas pelos professores e potencializando os momentos de troca de saberes (MESSEDER NETO, 2019). Quando aplicado ao ensino de Biologia, esse conceito pode abranger uma variedade de temas e trabalhá-los de maneiras diferentes, tornando palpável os vários assuntos da área. Voltando a aplicação desses conhecimentos para o ensino de Biologia, os professores criam um ambiente de aprendizado mais dinâmico, no qual os alunos podem explorar conceitos

através de simulações, desafios e jogos que imitam a realidade dos fenômenos naturais (Huizinga, 2017).

2.1 A BNCC E OS JOGOS NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM

Como forma de organizar e sistematizar o ensino em todo Brasil, em dezembro de 2017 foi homologada a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2008). Este documento normativo, conduzido pelo Ministério da Educação, tem por finalidade reformular os currículos das redes escolares dos Estados, Municípios e Distrito Federal, definindo o conjunto de aprendizagens essenciais necessárias para todas as etapas da Educação Básica. A BNCC tem como principais objetivos aprimorar a educação brasileira, garantindo que todos os estudantes tenham acesso a uma base educacional sólida e uniforme.

Essa abordagem visa preparar os estudantes não apenas para enfrentar desafios acadêmicos, mas também para se tornarem cidadãos informados, éticos e participativos em suas comunidades e na sociedade em geral. Os professores devem adaptar as diretrizes da BNCC ao contexto específico de suas salas de aula, considerando as necessidades e interesses dos alunos, e também a diversidade regional, visando atender as habilidades presentes na BNCC.

Os jogos didáticos foram idealizados e elaborados, para que pudesse ampliar o leque de conhecimento dos estudantes. Bortolotto, (2016 p.1) afirma que “o jogo educativo deve proporcionar um ambiente crítico, fazendo com que o aluno se sensibilize para a construção de seu conhecimento com oportunidades prazerosas para o desenvolvimento de suas cognições”. Assegura ainda que o jogo contribui na construção de novas descobertas por parte do aluno, além de desenvolver e enriquecer sua personalidade e simboliza uma ferramenta pedagógica que induz o professor à condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem. Vale ressaltar que a BNCC concebe o brincar como: Brincar cotidianamente de diversas formas, em diferentes espaços e tempos, com diferentes parceiros (crianças e adultos), ampliando e diversificando seu acesso a produções culturais, seus conhecimentos, sua imaginação, sua criatividade, suas experiências emocionais, corporais, sensoriais, expressivas, cognitivas, sociais e relacionais (Bortolotto p. 36). Na brincadeira, a criança aprende de forma prazerosa, através da socialização com as crianças e adultos e na participação de diversas experiências lúdicas. A BNCC considera que os jogos são atividades voluntárias que envolvem a criação e alteração de regras, a apreciação do ato de brincar e a obediência às regras combinadas.

Código	Habilidade
EF06CI02	Diferenciar conceitos ecológicos gerais
EF06CI04	Descrever as relações alimentares entre seres produtores, consumidores de vários níveis tróficos e decompositores, por meio de imagens, esquemas e/ou de forma dissertativa.
EF06CI05	Conceituar cadeia e teia alimentar, habitat e nicho ecológico, elaborando esquemas sobre os mesmos.
EF06CI07	Identificar as principais relações entre os seres vivos : sociedade, mutualismo, comensalismo, predação, parasitismo, inquilinismo e competição em figuras, esquemas e/ou textos.

Tabela 1 : Habilidades e Códigos da BNCC sobre o conteúdo de Ecologia

De acordo com a tabela 1, as habilidades encontram-se assentadas nos pressupostos teórico metodológicos compreendendo o jogo (a atividade dominante da brincadeira/jogo) como potencializadora do desenvolvimento. A BNCC também cria as bases para a educação inclusiva, já que fornece o quadro necessário para a criação de um ambiente educacional que valoriza a diversidade e atende às necessidades individuais dos estudantes. Também enfatiza a importância da acessibilidade nas escolas. Isso envolve não apenas a acessibilidade física, como rampas e estruturas adequadas, mas também a digital, tornando o conteúdo educacional acessível a estudantes com deficiência visual, auditiva, entre outras.

2.2 JOGOS DIDÁTICOS - UMA ALTERNATIVA PARA DESPERTAR O INTERESSE DOS ALUNOS PELA CIÊNCIA

Utilizando os jogos didáticos adequadamente, o professor poderá dispor de mais uma estratégia que o auxiliará no planejamento de suas aulas. Para Zanon *et al.* (2008) a utilização dos jogos didáticos deve ter como principais objetivos: o desenvolvimento da inteligência e da personalidade, estes que são fundamentais para a construção de conhecimentos; é também a oportunidade de simulação de vida em grupo; pois promove o envolvimento da ação, do desafio e da mobilização da curiosidade entre os alunos seja qual for a faixa etária.

Os Jogos didáticos são instrumentos didáticos que auxiliam o processo de ensino aprendizagem. Seu uso pode favorecer as relações no ambiente escolar e efetivar aprendizagem de conteúdos referentes à disciplina de Ciências. Devem ser inseridos no processo de ensino durante o planejamento das atividades de ensino e sempre vinculados a

uma habilidade ou competência a ser desenvolvida pelos alunos. Portanto, analisar a importância dos Jogos para alunos e professores é essencial para compreensão do seu uso no ambiente escolar e especialmente durante o ensino de Ciências. Os jogos didáticos caracterizam-se como lúdicos e o ser humano tem a necessidade da presença do lúdico, ou seja, pelo que promove prazer. Portanto o lúdico é uma necessidade básica da personalidade, do corpo e da mente, fazendo parte das atividades essenciais da dinâmica humana caracterizada por ser espontânea, funcional e satisfatória como afirma Feijó (1992).

Piaget (1978) defendeu a importância do lúdico na aprendizagem através de suas pesquisas que proporcionaram inquestionáveis contribuições para educação escolar, relacionando o lúdico, pela orientação cognitivista, como fator integrador da vida mental da criança, onde através da experiência lúdica o educando pode alcançar integralmente o seu crescimento intelectual, comportamento intitulado de assimilação. Para Marandino *et al.* (2009), a proposição de atividades práticas pelos professores provoca a participação dos alunos e amplia as possibilidades de aprendizado, além de possibilitar vivências experimentais que os ajudem a fazer relações com os conhecimentos escolares em biologia ou ciências, como podemos observar na tabela 2.

Desvantagens	Vantagens
A perda da “ludicidade” do jogo pela interferência constante do professor, destruindo a essência do jogo;	Fixação de conceitos já aprendidos de uma forma motivadora para o aluno;
A dificuldade de acesso e disponibilidade de material sobre o uso de jogos no ensino, que possam subsidiar o trabalho docente.	As atividades com jogos podem ser utilizadas para reforçar ou recuperar habilidades que os alunos necessitem. Útil no trabalho com alunos de diferentes níveis;
Os alunos jogam e se sentem motivados apenas pelo jogo, sem saber porque jogam;	As atividades com jogos permitem ao professor identificar, diagnosticar alguns erros de aprendizagem, as atitudes e as dificuldades dos alunos.
---	Desenvolvimento de estratégia de resolução de problemas (desafio dos jogos); aprender a tomar decisões e saber avaliá las;
-----	O jogo favorece o desenvolvimento da criatividade, de senso critico, da participação, da competição “sadia”, da observação, das várias formas de uso da linguagem e do resgate do prazer em aprender;

Tabela 2 : Vantagens e desvantagens dos jogos didáticos.

Almeida (2014) diz que estudos psicológicos e educacionais revelam que brincar e jogar é fundamental para a construção do pensamento e para aquisição de conhecimento pelo aluno, pois além de contribuir para que ele aprenda a se expressar e a lidar com suas próprias emoções, contribui para o desenvolvimento da autoestima. Moyles (2001) cita que os jogos educativos com finalidades pedagógicas revelam a sua importância, pois promovem situações de ensino-aprendizagem e aumentam a construção do conhecimento, introduzindo atividades lúdicas e prazerosas, desenvolvendo a capacidade de iniciação e ação ativa e motivadora. O jogo pedagógico ou didático é aquele fabricado com o objetivo de proporcionar determinadas aprendizagens, diferenciando-se do material pedagógico, por conter o aspecto lúdico (Cunha, 1988).

A disciplina de biologia na educação básica busca aumentar o entendimento sobre o mundo vivo, destacando as particularidades da vida humana e dos demais seres vivos e sua capacidade de interações com o meio. “Ao mesmo tempo, essa ciência pode favorecer o desenvolvimento de modos de pensar e agir que permitem aos indivíduos se situar no mundo e dele participar de modo consciente e consequente” (BRASIL, 2006, p. 34).

Mesmo que o aluno não tenha um desempenho satisfatório durante a aplicação do jogo, é preciso considerar o que ele aprende durante a atividade, pois como o jogo não tem o peso de uma avaliação “formal” o aluno se sente a vontade para arriscar as respostas, o que pode confirmar sua suspeita ou esclarecer alguma dúvida que ele tinha em relação ao conteúdo. Kishimoto (1996, p. 8) defende o uso do jogo na escola, justificando que o jogo favorece o aprendizado pelo erro e estimula a exploração e resolução de problemas, pois como é livre de pressões e avaliações, cria um clima adequado para a investigação e a busca de soluções.

No entanto, o jogo não deve ser utilizado ao acaso, Robaina (2008, p. 14) defende que o jogo deve ser visto como uma das atividades dentro de uma sequência definida de aprendizagens e um meio a ser usado para se alcançar determinados objetivos educacionais. O ser que brinca e joga é também o ser que age, sente, pensa, aprende e se desenvolve, dessa forma podemos compreender os jogos pedagógicos como meio para se adquirir determinados conhecimentos, praticar certas habilidades cognitivas e para aplicar algumas operações mentais ao conteúdo fixado.

De acordo com Silva (2014), ao trazermos os jogos didáticos para sala de aula, precisamos compreender dois pontos principais: o jogar e criar o jogo. Para o autor,

quando apenas jogamos um jogo que foi criado por outra pessoa, fora de nosso contexto, este passa a ser meramente instrucionista e os estudantes seguem apenas as regras dos jogos, mas, ao criar o jogo, os estudantes passam a ser sujeitos ativos desde a concepção até a implementação. Junta-se a isso a necessidade de estudar sobre a temática para poder construir o jogo, potencializando ainda mais a aprendizagem. Oliveira (2013, p. 205) “toda essa trajetória da criatividade no faz de conta é fruto de um processo de construção da própria brincadeira, oferecendo oportunidade para a ocorrência de importantes aprendizagens sobre as regras do jogo [...]” que ajudam a enfrentar situações de conflito. A subordinação das regras potencializa o desenvolvimento da memória e atenção enquanto funções psíquicas superiores. A criança precisa memorizar as regras do jogo e ter atenção para segui-las.

Podemos concluir que o seguimento das regras com a brincadeira potencializa na criança a zona de desenvolvimento iminente: ela sempre exercerá funções e papéis com comportamento superior à sua idade biológica, comportamento esse que difere do seu dia a dia, a não ser quando está brincando. Na próxima seção, iremos abordar a importância do lúdico na educação e o quanto ela contribui para o processo de ensino aprendizagem, bem como para a socialização e interação dos alunos entre si e com o professor.

2.3 A IMPORTÂNCIA DO LÚDICO NA EDUCAÇÃO

Outra importante vantagem no uso de atividades lúdicas é a tendência em motivar o aluno a participar espontaneamente na aula. Acrescenta-se a isso, o auxílio do caráter lúdico no desenvolvimento da cooperação, da socialização e das relações afetivas, e a possibilidade de utilizar jogos didáticos, de modo a auxiliar os alunos na construção do conhecimento em qualquer área (Pedroso, 2009).

Para Campos (2016), a aprendizagem significativa de conhecimentos torna-se mais fácil quando é apresentada em forma de atividade lúdica, pois os alunos ficam motivados e já predispostos a aprender quando recebem o conhecimento de forma mais interativa e divertida. Assim, os jogos podem ser considerados como uma alternativa viável, que podem vir a preencher muitas lacunas deixadas pelo processo de transmissão de informação, favorecendo a construção do conhecimento pelos próprios alunos. Estas autoras contribuem também para pensarmos que a função educativa do jogo possa se mostrar eficaz, de modo a favorecer aquisição e retenção de conhecimento, em clima de alegria e prazer, tornando-se uma importante estratégia para o ensino aprendizagem de conceitos complexos. Portanto, por meio

de atividades apresentadas de forma lúdica, podemos desenvolver as funções cognitivas e emotivas dos alunos, tornando o ensino mais eficaz, além de proporcionar momentos de alegria, prazer e socialização.

É importante destacar que os jogos didáticos treinam o desenvolvimento das operações cognitivas necessárias na atividade escolar, mas não permitem uma aprendizagem direta. A aprendizagem surge a partir do desenvolvimento psíquico anterior do aluno. Cabe ao professor propiciar a interação entre os alunos favorecendo o crescimento pessoal de cada um.

Os jogos didáticos podem ser classificados pelo: $\frac{3}{4}$ tempo requerido na aplicação; $\frac{3}{4}$ tipo de material requerido; $\frac{3}{4}$ conteúdo abordado; $\frac{3}{4}$ grau de dificuldade; $\frac{3}{4}$ momento de inserção na sequência didática. Cada tipo de jogo tem algumas características que são delineadas a partir de diferentes variáveis. Por exemplo: atividade voluntária, regras, tempo, espaço e recursos.

Trabalhar a ludicidade em sala de aula requer responsabilidade de fato e de valor. A educação não pode ser feita de qualquer forma, precisa ter significação para a criança. As atividades lúdicas propiciam à criança possibilidades de convivências distintas, que vão desde a expressão dos sentimentos até às aprendizagens significativas às normas de convívio social. Através dos jogos as crianças aprendem a construir o mundo como ela gostaria que fosse, além disso, são capazes de expressar nas brincadeiras o que não conseguem expressar com palavras. Aliar atividades lúdicas ao processo de ensino e aprendizagem pode ser de grande valia, para o desenvolvimento do aluno, um exemplo de atividade que desperta e muito o interesse do aluno é o jogo, sobre o qual nos fala Kishimoto (1994, p. 13).

Para Ronca (1989, p.27) o lúdico é tão importante que “ao brincar a criança conhece a si própria e aos outros e realiza a dura tarefa de compreender seus limites e possibilidades e de inserir-se em seu grupo”. Aí aprende e internaliza normas sociais de comportamentos e os hábitos fixados pela cultura, pela ética e pela moral. Podemos perceber a importância do lúdico na aprendizagem quando compreendemos e observamos que a criança sente e expressa curiosidade e a noção de que viver é brincar. Segundo Carvalho (2008, p. 28) “O ensino absorvido de maneira lúdica, passa a adquirir um aspecto significativo e afetivo no curso do desenvolvimento da inteligência da criança, já que ela se modifica de ato puramente transmissor a ato transformador da ludicidade”.

Na próxima seção iremos abordar a importância das interações, sejam elas harmônicas ou desarmônicas, para a biodiversidade e manutenção da vida no planeta.

2.4 A IMPORTÂNCIA DAS INTERAÇÕES PARA MANUTENÇÃO DA BIODIVERSIDADE.

Os ecossistemas são a base da vida no planeta Terra. Eles incluem todas as formas de vida – plantas, animais e microorganismos – e os ambientes em que vivem. A harmonia entre esses elementos é essencial para manter o equilíbrio natural que sustenta a biodiversidade, a produção de alimentos e a estabilidade do clima. No entanto, esse equilíbrio está sendo gravemente ameaçado pelo aquecimento global. As relações ecológicas se particularizam pela forma de interação que os seres vivos mantêm entre si, sendo categorizadas de acordo com os benefícios e/ou prejuízos que trazem aos organismos. Dessa forma, podem ser divididas em dois grupos: harmônicas ou positivas e desarmônicas e ou negativas.

Nas relações harmônicas há benefício mútuo entre os grupos de espécies envolvidos, ou benefício para um dos organismos, sem prejuízo para o outro. Já as relações desarmônicas ou negativas são aquelas nas quais há prejuízo para algum dos grupos de espécies envolvidos, com benefício do outro (MACHADO, 2003, p. 484). Conforme Campos (2016), o tópico interações biológicas pode ser didaticamente trabalhado com ênfase nos componentes vivos e não vivos de um ecossistema, sendo importante a explanação sobre as influências intra e interespecíficas das populações envolvidas em eventos ecológicos que causam benefícios ou malefícios a um organismo ou ao grupo a que pertence.

A aprendizagem depende das características pessoais, do ritmo, das motivações e interesses individuais, assim, a forma mais adequada de ensino a ser utilizada tende a variar segundo as necessidades do aluno. Aprender ecologia na escola permite ao aluno compreender a forma que o ser humano se relaciona com a natureza além de ampliar seu entendimento sobre o mundo vivo (PURVES, 2005, p. 1044). Para que isso ocorra, é importante que os alunos compreendam como funcionam as interações na natureza a fim de compreenderem que os problemas ambientais ocorrentes podem estar diretamente associados à ação do ser humano com o seu ambiente.

O ensino sobre biodiversidade é importante para que os alunos aprendam sobre as espécies brasileiras e os seus ecossistemas. Esse conhecimento representa uma forma de investir em cidadãos cientes da fauna e flora e que compreendam a importância dos seres vivos, os prejuízos causados pelo ser humano, que os afetam direta e indiretamente, de conhecer estratégias que auxiliem na contribuição para conservação da biodiversidade brasileira e de sensibilizar os alunos a colocarem em prática, no seu dia a dia, ações que façam a diferença (OROZCO, 2017).

Na próxima seção, iremos compreender melhor, como foi aplicada a metodologia para funcionamento do jogo.

3.0 MATERIAIS E MÉTODOS

Para a elaboração das cartas, foram utilizados papelão; papel ofício; hidrocor; cola branca; livro didático; piloto; lápis de cor. A construção do jogo foi fundamentada inicialmente por um breve levantamento bibliográfico, no qual exploramos temáticas relacionadas ao uso de jogos didáticos no ensino de Ciências e Biologia, para compreendermos a importância dos jogos para o ensino e nos auxiliar nas ideias para elaboração do nosso jogo. Para o desenvolvimento da pesquisa foi escolhida uma turma com 22 alunos do 6º ano do Ensino Fundamental 2, de uma escola da rede privada.

Para iniciar o jogo, os alunos foram organizados em duplas e receberam o material necessário para iniciar a construção dos cartões, que seriam o jogo da memória, como podemos observar na Figura 1. No início a proposta trouxe bastante empolgação para os alunos, pois eles ainda não tinham tido a experiência de construir e utilizar um jogo didático. Foram necessárias 6 aulas, do primeiro bimestre do ano de 2024, antes do momento da construção do jogo, para que eles tivessem aula do assunto que seria abordado no jogo, e que assim pudessem obter uma base prévia de conhecimento antes do jogo.



Figura 1. Alunos construindo o jogo da memória.

Os alunos começaram construindo plaquinhas, pesquisando os conceitos e definições no livro didático Saber +. O objetivo principal da primeira etapa do jogo, que consiste em relacionar os conceitos com os tipos de relações, como era um jogo da memória, o verso da

placa, teria que ser igual a todos os outros, como podemos observar representado nas Figuras 2 e 3.

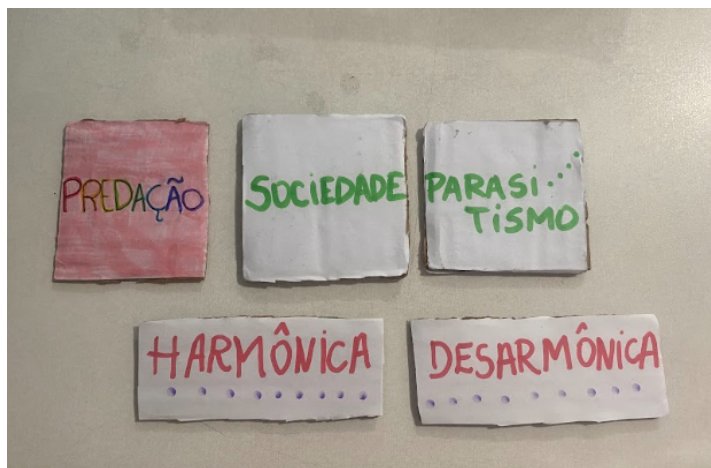


Figura 2 : Placas construídas pelos estudantes com o conceito das relações.

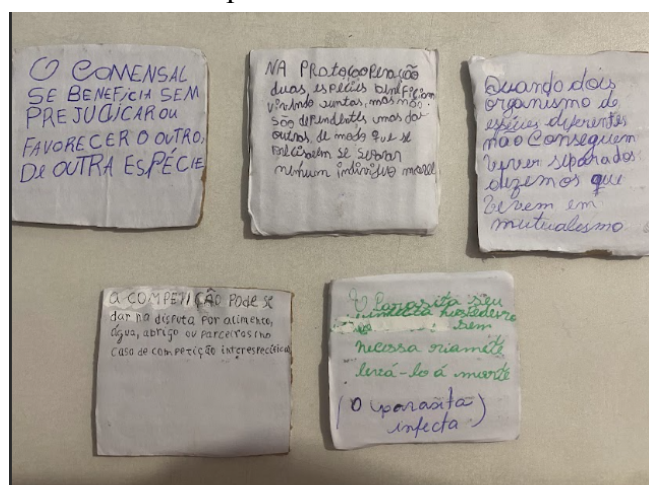


Figura 3. Placas com as definições das relações ecológicas.

As etapas eram eliminatórias, inicialmente o jogo começava com os meninos, contra meninas, e assim cada etapa, quem não acertava, era eliminado. Como o jogo é dividido em duas etapas, sendo a primeira sobre o conceito específico da palavra, e a segunda etapa em sobre o tipo de relação, cada aluno teve a oportunidade de jogar a primeira etapa duas vezes, como podemos observar na Figura 4.

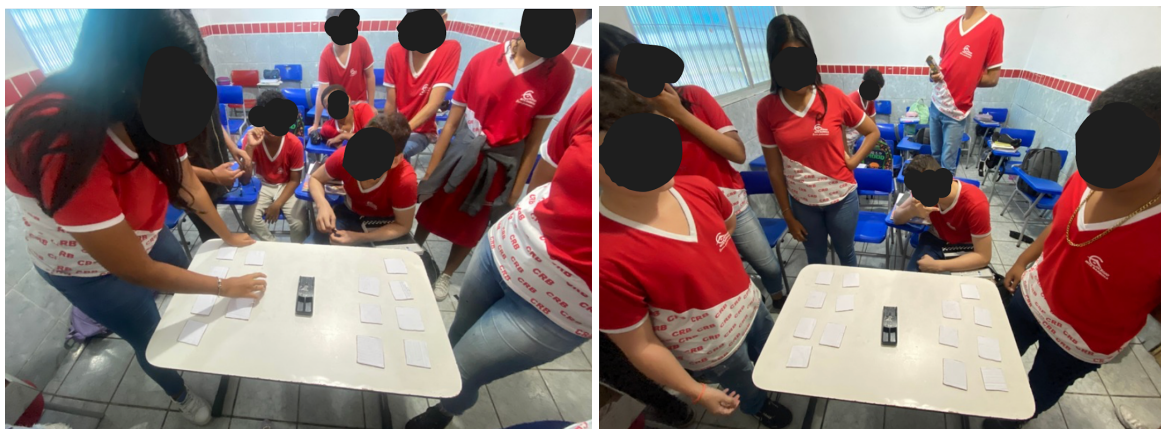


Figura 4 . Estudantes utilizando a primeira etapa do jogo da memória.

O aluno que errasse de primeira era eliminado, mas se ambos acertassem, ainda podiam jogar mais uma vez. Após algumas etapas, restaram dois alunos, que disputaram entre si, a etapa final, que consistia em separar os nomes das relações (predação, cooperação, canibalismo, etc..) entre harmônicas e desarmônicas, como podemos observar novamente nas figuras 2 e 3. Nessa etapa, o ganhador seria o que conseguisse separar os nomes corretos em menor tempo.

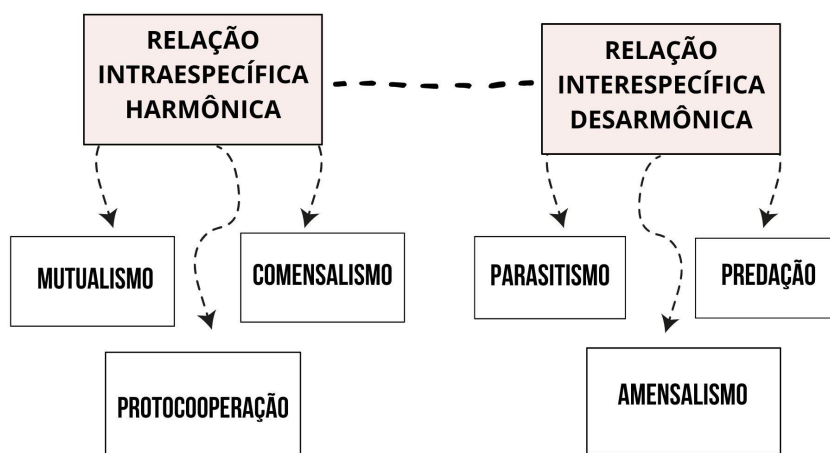


Figura 5 - Imagem ilustrativa das placas da etapa final do jogo em que os alunos organizavam as relações em harmônicas ou desarmônicas.

Nessa etapa do jogo, os estudantes precisavam ir contra o tempo, então isso tornou eles ainda mais atentos em unir o conceito e as definições, se eram harmônicas ou desarmônicas. E organizar as placas com os conceitos, logo abaixo do tipo de relação, como podemos observar na Figura 5. As placas com os conceitos foram colocadas dentro da caixa de papelão, e eles iam pegando o que eles entendiam como correto, e destinando logo abaixo do conceito superior.

também que os jogos didáticos favorecem a aquisição e retenção de conhecimentos de uma maneira simples e divertida

É através do processo de reflexão-ação-reflexão que surge a práxis docente, onde o professor passa de espectador e/ou investigador para agente de mudanças, capaz de com seu senso crítico adaptar o método conforme a situação da comunidade escolar.

Os jogos didáticos são de suma importância para o educador que souber fazer o uso apropriado desses recursos, sendo o aluno o maior beneficiário, os jogos também são recursos auxiliares importante para serem utilizadas em sala de aula com que o aluno mais se interessar. Este jogo foi adaptado para que de uma forma lúdica o aluno consiga compreender o conteúdo que está sendo abordado, através dos conceitos que estão inseridos nas cartas. Pelo fato de estimular uma competição construtiva entre os alunos pela busca de conhecimento, demonstra que o método é uma excelente forma de chamar a atenção dos discentes para o conteúdo, facilitando a sua compreensão (OLIVEIRA *et al.*, 2013).

Para o professor, um jogo educativo é mais um material didático de apoio à sua disposição que pode ser trabalhado de diversas formas diante de uma sociedade. A pesquisa serve para nos proporcionar um novo olhar sobre o ato de brincar e, dos jogos e brincadeiras no espaço escolar, mais precisamente em sala de aula, uma vez que a brincadeira na maioria das vezes, não é vista de forma planejada e elaborada. Considera-se, portanto positiva e de grande importância toda a variedade de informações obtidas através desta pesquisa, assim como a vontade e o interesse em aprimorar o conhecimento em relação à educação de crianças na educação infantil.

Consideramos, assim como Kishimoto (1996), que o jogo em questão é um importante aliado no desenvolvimento social e afetivo e também o desenvolvimento das funções sensório-motoras e a percepção das regras pelos alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E PERSPECTIVAS FUTURAS

Com base na discussão acima e em estudos, o jogo da memória relações ecológicas, pode representar uma forma de solucionar um dos problemas que os professores se deparam em sala de aula, que é a falta de recursos para realizar aulas mais dinâmicas, a fim de motivar os alunos a participarem, complementar o conteúdo e promover maior interação dos alunos entre eles e com o professor. A escola hoje tem a função de formar cidadãos que conheçam o ambiente em que vivem para poder interagir com os elementos naturais que estão ao seu redor.

Este trabalho teve como função principal levar os alunos a aprender, através de atividades práticas, as relações ecológicas e o que elas podem contribuir para melhor convivência entre os seres vivos. A dinâmica do jogo foi baseada em uma estratégia competitiva. Essa estratégia foi favorável para que os alunos pudessem colocar em prática o seu próprio conhecimento e para que se esforçassem mais para compreender de forma mais efetiva os conceitos abordados.

Durante o ensino fundamental, as crianças e jovens adolescentes estão em uma fase em que gostam de atividades lúdicas e apresentam interesse em aulas visuais ou práticas. Isso facilita a utilização desse tipo de recurso para motivar o interesse nas aulas e auxiliar na aprendizagem de forma prazerosa e descontraída. Dessa maneira, a utilização de ferramentas lúdicas como estratégias de ensino são instrumentos metodológicos que complementam o processo de ensino e aprendizagem dos alunos acerca das relações ecológicas. No mais, a presente proposta contribui para o resgate de jogos de tabuleiro e aproximação real dos envolvidos, visto que os estudantes da contemporaneidade se encontram frequentemente conectados virtualmente, sem nenhum contato pessoal, e com este jogo é possível resgatar essa relação humana mais calorosa e próxima. Por fim, cabe apontar que a proposição de diferentes estratégias auxiliam os professores no processo de ensino, propiciando um ensino lúdico e estimulante para os discentes. Possibilitando ainda que os docentes avaliem suas ações empregadas durante o ensino dos conteúdos. A integração de teoria e prática, com o uso de recursos variados, como jogos e experimentações, mostrou-se benéfica para o processo de ensino e aprendizagem em ciências. Além disso, a postura do docente como mediador do conhecimento, em vez de simples transmissor, revelou-se essencial para o empoderamento dos estudantes no processo de aprendizagem. Sugere-se, portanto, a continuidade das investigações sobre o uso de metodologias ativas e jogos didáticos, visando aperfeiçoar as práticas pedagógicas e contribuir para o desenvolvimento de estratégias de ensino que respondam às necessidades e singularidades de cada aluno, promovendo um aprendizado mais autônomo, crítico e significativo. Consideramos que análises futuras sobre o potencial didático do jogo ainda necessitam ser desenvolvidas. Em nossa perspectiva, estudos mais detalhados nos permitiriam observar também outras relações estabelecidas entre jogadores, pesquisador, material didático e conteúdo de ensino, as quais podem ser significativas para cada um dos envolvidos.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. Ludicidade como instrumento pedagógico. Campinas: São Paulo: Papirus, 2014
- ANDRADE, M. I. Formação Contínua de Professores em face das múltiplas possibilidades e dos inúmeros parceiros existentes hoje, 2005.
- BORTOLOTTI, T. M.; CAMPOS, L. M. L. FELÍCIO, A. K. C. A produção de jogos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. Cadernos dos Núcleos de Ensino, São Paulo, p. 47-60, 2016.
- BRASIL (1998). Parâmetros Curriculares Nacionais – Matemática / 5a a 8a séries. Brasília: MEC/SEE.
- Brasil. (2017). Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Base Nacional Comum Curricular (BNCC).
- BRASIL. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. (Orientações curriculares para o ensino médio; volume 2). Disponível em: ; acesso em: 11 abr. 2008
- CAMPOS, H. R. Jucá, M.R.B. , L. O psicólogo na escola: avaliação da formação à luz das demandas do mercado. In S. F. C. Almeida (Org.), Psicologia escolar: ética e competências na formação e atuação do profissional (pp.37-56). Campinas: Alínea. 2006
- CAMPOS, M. B. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. Química Nova na Escola. São Paulo, v. 34, n. 2, maio, 2016.
- CARVALHO, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, o criador do jardim-de-infância, no seu bicentenário. Convivium, São Paulo, v. 25, p. 45-63, 2008

COLAGRANDE, N. M. L. da. Formação continuada de professores: uma experiência de trabalho colaborativo com matemática e tecnologia. In: NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. (Orgs.). A formação do professor que ensina matemática. São Paulo, Autêntica, 2008.

Conceição, L. F. de O. Miranda, A. C. G. (2024). Metodologias ativas e jogos didáticos: contribuições para o ensino de anatomia e fisiologia humana. *Caderno Pedagógico*, 21(5).

CUNHA, L.A. . Educação, Estado e democracia no Brasil. 2a edição. Rio de Janeiro (Niterói): Editora Cortez/Editora da Universidade Federal Fluminense, 1995

CUNHA, N. Brinquedo, desafio e descoberta. Rio de Janeiro: FAE, 1988

CHASSOT, Attico. Alfabetização Científica: uma possibilidade para a inclusão social. Revista Brasileira de Educação, n. 22, p. 89-100, jan./fev./mar/abr. 2003.

CRESWUELL, J.W. Projeto de Pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto. 2 ed. Porto Alegre: Artmed. 296 p. 2007

ELKONIN, D. B. Psicologia do jogo. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

FEIJÓ, O. G. Corpo e Movimento. Rio de Janeiro: Shape, 1992.

GONZAGA, G. R. et al. Jogos didáticos para o ensino de Ciências. Revista Educação Pública, Rio de Janeiro, v. 17, p. 1-11, 2017.

GUSC, J.; VAN VEEN-DIRKS, P. Accounting for sustainability: an active learning assignment. International Journal of Sustainability in Higher Education, [s. l.], v. 18, n. 3, p. 329-340, 2017

HUIZINGA, Johan. Homo ludens: o jogo como elemento da cultura. 8. ed. Tradução de João Paulo Monteiro. São Paulo: Perspectiva, 2017.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. Jogos, brinquedos, brincadeiras e a educação infantil. São Paulo: Pioneira, 1997.

KISHIMOTO, T. M. Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. Cortez, São Paulo, 1996

KISHIMOTO, T. M. O jogo e a educação infantil. São Paulo: Pioneira, 1994. MATTOS, Mauro Gomes de e NEIRA, Marcos Garcia. O papel do movimento na Educação Infantil. IN NICOLAU, Marieta Lúcia Machado e DIAS, Marina Célio Moraes (org.) Oficinas de Sonho e Realidade na Formação do Educador da Infância. Campinas, SP: Papirus, 2003.

LEGEY, A. P. de Abreu Mól, A. C. Barbosa, J. V. Coutinho, C. M. (2012) Desenvolvimento de Jogos Educativos Como Ferramenta Didática: um olhar voltado à formação de futuros docentes de ciências. Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, 5(3), 49-82.

MACHADO, Sídio. Biologia, de Olho no Mundo do Trabalho. São Paulo: Scipione, 2003.

MARANDINO, M; SELLES, S.E; FERREIRA, M.S. Ensino de biologia: histórias e práticas em espaços educativos. São Paulo: Cortez, 2009.

MARTIGNAGO, D. C. (2017).Aplicação de um jogo como facilitador na aprendizagem de estudantes do ensino médio sobre evolução biológica.2017.68p.

MESSEDER NETO, H. S. O jogo é a excalibur para o ensino de ciências? apontamentos para pensar o lúdico no ensino de conceitos e na formação do professor. ACTIO: Docência em Ciências, v. 4, n. 3, p. 77–91, 2019.

MOURTHÉ JUNIOR, C. A.; LIMA, V.; PADILHA, R. Q. Integrating emotions and rationalities for the development of competence in active learning methodologies. Interface, Botucatu, v. 22, n. 65, p. 577-588, 2018.

MOYLES, J. R. Só brincar? O papel do brincar na educação infantil. Tradução: Maria Adriana Veronese. Porto Alegre: Artmed, 2001.

OLIVEIRA, D. A; GHEDIN, E.; SOUZA, J. M. O jogo de perguntas e respostas como recurso didático-pedagógico no desenvolvimento do raciocínio lógico enquanto processo de ensino aprendizagem conteúdos do oitavo ano do ensino fundamental. In

ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9, 2013, Águas de Lindóia: ABRAPEC, p. 1-8.

OLIVEIRA, Vera Barros de (ORG), O brincar e a criança do nascimento aos 6 anos. Petrópolis, RJ: Vozes 2001.

OROZCO, Y. A. O Ensino Da Biodiversidade: Tendências e Desafios nas Experiências Pedagógicas. Revista Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias, 173-185, Bogotá, 2017.

PEDROSO, Carla Vargas. Jogos didáticos no ensino de biologia: uma proposta metodológica baseada em módulo didático. In: IX Congresso Nacional de Educação / III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia, PUCPR. Anais... Curitiba: Champagnat, 2009.

PEIXOTO, S. C.; VENTURINI, A. Pedagogical games: A teaching resource for learning Sciences and Mathematics in inclusive education for fundamental education - final years. Research, Society and Development, [S. l.], v. 10, n. 6, p. e8810615525, 2021.

PEREIRA, G. R., Alves, G. H. V. S., & Coutinho-Silva, R. (2020). Science Education in the early years of Elementary Education through the Science Fair for Little Scientists. Research, Society and Development, 9 (7), 1-19.

PIAGET, Jean. A formação do símbolo na criança. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

PURVES, William e outros. Vida, Ciência da Biologia. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

REIS, R.F. . Práticas de leitura e produção de textos nas séries iniciais do Ensino Fundamental / Saberes docentes e processo de construção. Dissertação de Mestrado: Departamento de Educação/PUCRio. 2001

ROBAINA, J. V. L. Química através do lúdico: brincando e aprendendo, Canoas: Ed. Ulbra,, 480p. 2008

RONCA, P.A.C. A aula operatória e a construção do conhecimento. São Paulo: Edisplan, 1989.

SANTOS, Isabelle de Paiva e MAHFOUD, Miguel. Interação e construção: o sujeito e o conhecimento no construtivismo de Piaget. *Revista Ciência e Cognição*, volume 12, 2007.

SILVA, I. F.; SANTOS, W. C.; SANTANA, A. S. Jogos De Cartas E Tabuleiro No Ensino De Química: Construção, Aplicação E Classificação Quanto À Espécie E Nível De Interação. *Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista—ENCITEC*, v. 11, n. 3, p. 251-266, 2021.

SILVA, F. H. Criar o próprio jogo didático ou apenas jogar? Efeitos de diferentes estratégias de ensino na motivação e aprendizado de Ciências. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil. 2014

SOARES, M. H. F. B. Jogos e atividades lúdicas no ensino de química: teoria, métodos e aplicações. Disponível em Acesso em 20 jun. 2010.

TELES, Andressa Ferreira. Produção de um jogo de cartas sobre os biomas brasileiros e relações ecológicas para o ensino fundamental. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2018.

ZANON, R. B., Backes, B., & Bosa, C., A. Identificação dos primeiros sintomas do autismo pelos pais: um estudo retrospectivo. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 30(1),25-33. 2014