

PRÁTICA DE METODOLOGIAS ATIVAS COM A UTILIZAÇÃO DE JOGOS INTERATIVOS NA DISCIPLINA DE BIOLOGIA CELULAR

Tiffany Jullya Tedesco Leal ¹

Ana Maria Nieves ²

Cassiana Baptista Metri ³

Fabiane Fortes ⁴

RESUMO

A busca por uma aprendizagem significativa tem impulsionado o uso de metodologias e recursos didáticos diversos. Os jogos didáticos são estratégias relevantes, pois unem aspectos lúdicos ao conteúdo curricular para facilitar a compreensão de conceitos complexos, como a biologia celular. Nesse sentido, bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID-Biologia), da Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR), idealizaram e confeccionaram diversos jogos didáticos, utilizando materiais biodegradáveis como papelão e papel, além de outros recursos como tesoura, cola e papel contact transparente para o acabamento. Com os jogos prontos, os bolsistas planejaram uma aula para sua aplicação, no Colégio Profa. Zilah dos Santos Batista, em Paranaguá-PR, com 2 turmas do 9º ano (média de 30 alunos por turma). A aplicação dos jogos ocorreu em sala de aula, onde os alunos foram organizados em grupos de 4 a 5 integrantes. Após uma revisão do conteúdo, previamente trabalhado pela supervisora do PIBID, os jogos foram apresentados, utilizando-se a metodologia de rotação por estações, sendo cada jogo alocado em uma estação: “Ludo Celular”, “Caça às Organelas”, “Células Game”, “Força das Células” e “Jogo da Velha Celular”. A permanência em cada estação foi de 10 minutos. A professora supervisora avaliou o desenvolvimento dos jogos como eficaz, reconhecendo seu potencial no processo de ensino-aprendizagem. No entanto, os pibidianos perceberam que mais da metade dos alunos teve dificuldades em relembrar o conteúdo abordado anteriormente. Apesar disso, foi possível notar entusiasmo e persistência por parte deles ao interagir com os jogos propostos. Esses resultados destacam a necessidade de revisões contínuas para aprimorar a assimilação dos conteúdos. Conclui-se que os jogos didáticos representam uma estratégia promissora para as aulas de Ciências e Biologia, o que justifica investimentos futuros nesse recurso pedagógico.

Palavras-chave: Células, Ensino de Ciências, Ensino-aprendizagem.

INTRODUÇÃO

A identidade do docente não é construída apenas durante a formação inicial, mas se desenvolve ao longo do tempo, através de um processo contínuo de acúmulo de significados e representações. Esses elementos carregam valores, concepções e referências que estão profundamente ligados à vivência sociocultural do futuro professor, incluindo seu histórico



escolar. Assim, sua identidade vai sendo ressignificada à medida que ele se envolve com a prática profissional (COSTA; BEJA; REZENDE, 2014; PIMENTA; LIMA, 2004). O processo de construção da identidade docente pode ser entendido, nesse contexto, como uma marcha contínua, transformando-se constantemente a cada nova experiência. É na prática que seus posicionamentos e fundamentos embatem-se, tornando-os frágeis, de maneira a comprometê-los; ou cada vez mais vigorosos, estabelecendo convicções em suas ações (COSTA; BEJA; REZENDE, 2014).

Historicamente, o modelo utilizado na formação dos profissionais de educação tem sido traçado de acordo com as metodologias de ensino-aprendizagem tradicionais, denominadas por Paulo Freire como bancárias, pois apenas ocorre a transferência de conhecimento pelo docente ao aluno, o que não se mostra suficiente para atender às múltiplas necessidades dos indivíduos e da formação dos profissionais (FREIRE, 2011). As aulas práticas experimentais, além de despertarem o interesse dos alunos, auxiliam na introdução de conceitos básicos, desenvolvem habilidades técnicas e permitem a introdução dos alunos no universo da investigação científica. Quando o docente orienta seus alunos a fazerem uma prática reflexiva, desperta-os para uma postura de pesquisadores, e permite que aprimorem e elaborem questões mais complexas (MENEZES et al., 2020). As atividades práticas podem proporcionar aos alunos imagens vívidas de fenômenos interessantes e importantes para a compreensão dos conceitos científicos, além de estimularem o interesse pelo estudo na área científica (MORAES, 2000).

Nesse sentido, a integração entre a universidade e a escola, além de aprimorar e realizar aulas práticas, também qualifica a formação de professores nos cursos de licenciatura. O Programa Institucional de Iniciação à Docência Da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (PIBID-CAPES) tem se consolidado como uma experiência exitosa tanto na capacitação na formação de professores, pesquisa em educação, como no incremento de processos nas escolas de ensino básico (NASCIMENTO; MAQUÊA, 2018).

A partir disto pode-se observar que no mundo globalizado, a utilização de brincadeiras com objetivos pedagógicos e psicopedagógicos está aumentando, pois os professores estão começando a compreender os seus benefícios para o processo de ensino e aprendizagem, auxiliando no desenvolvimento das áreas sócio-afetivas, cognitivas e motoras das crianças (PEREIRA, 2014). Para Piaget (1975), as brincadeiras também podem ser utilizadas como recursos para o autodesenvolvimento, pois elas auxiliam no desenvolvimento interno do



indivíduo, tanto para a construção da inteligência como dos afetos. Além de proporcionar benefícios individuais, a ludicidade auxilia no desenvolvimento de uma maior comunicação entre os alunos, favorecendo o processo de socialização tanto dentro da sala de aula como com a comunidade.

Venturini (2016) relata ainda outros benefícios da utilização de práticas lúdicas no ambiente escolar, destacando que esses momentos favorecem a aprendizagem das crianças, estimulando a consolidação da memória, de forma a proporcionar que elas lembrem e fixem o conteúdo com mais facilidade, tornando o processo de ensino e aprendizagem mais significativo. Os jogos podem ser considerados educativos se desenvolverem habilidades cognitivas importantes para o processo de aprendizagem, como a resolução de problemas, percepção, criatividade, raciocínio rápido, dentre outras habilidades (ZANON et al., 2008). Para o desenvolvimento dessas habilidades, devem ser utilizados como forma de simplificar ou até mesmo associar o conteúdo trabalhado em sala de aula com algo mais “palpável” e atrativo aos discentes, podendo atingir determinados objetivos pedagógicos (DO CANTO et al., 2021).

Desta forma, a confecção e o uso de jogos didáticos podem ser considerados uma alternativa viável e interessante para o ensino não só de ciências mas como interdisciplinar, uma vez que esse recurso pode preencher os vazios do processo de transmissão-recepção de informações, favorecendo a aprendizagem dos alunos a partir da construção coletiva e investigativa do conhecimento (CAMPOS et al., 2003). A prática docente deve contemplar a atenção e o entrosamento dos alunos, mantendo-os envolvidos, presentes e não dispersos, como muitas vezes observado em aulas tradicionais (OLIVEIRA, 2017). Visando um ensino inovador que proporcione novas percepções e o desenvolvimento de habilidades, bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), da Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR), aplicaram aulas práticas utilizando metodologias ativas e jogos interativos, no ensino fundamental, com foco no estudo das células em Biologia. Nesta experiência, foram abordados os tipos celulares e sua importância como unidade básica da vida, sua estrutura e funcionamento. O objetivo foi transformar o ensino tradicional e apresentar o conteúdo de uma maneira mais lúdica, promovendo maior foco e um aumento no entendimento do conteúdo abordado.

METODOLOGIA



Os bolsistas do PIBID, licenciandos do curso de Ciências Biológicas da Unespar *campus* Paranaguá, realizaram aulas práticas no Colégio Estadual Prof. Zilah dos Santos Batista, com duas turmas do 9º ano do turno matutino, cada uma com uma média de trinta alunos. As atividades foram supervisionadas pela professora de Ciências do colégio, no ano de 2023.

Inicialmente, foram criados diferentes jogos que abordassem os tipos celulares, se aprofundando na célula vegetal e animal, como “Jogo da Velha”, “Cara a cara”, “Células Game”, “Ludo Celular”, “Tapete Celular”, “Força das Células” e “Caça Organelas”. Para a confecção dos jogos, os bolsistas usaram materiais biodegradáveis, como papelão e papel, peças reutilizáveis como peões e dados, e também papel *contact* para aumentar a durabilidade dos jogos.

O jogo da velha foi criado para dois jogadores, com a regra de responder e acertar uma questão sobre as células para poder adicionar uma peça ao tabuleiro. Em caso de erro, o jogador perderia a sua vez (Imagem 1).

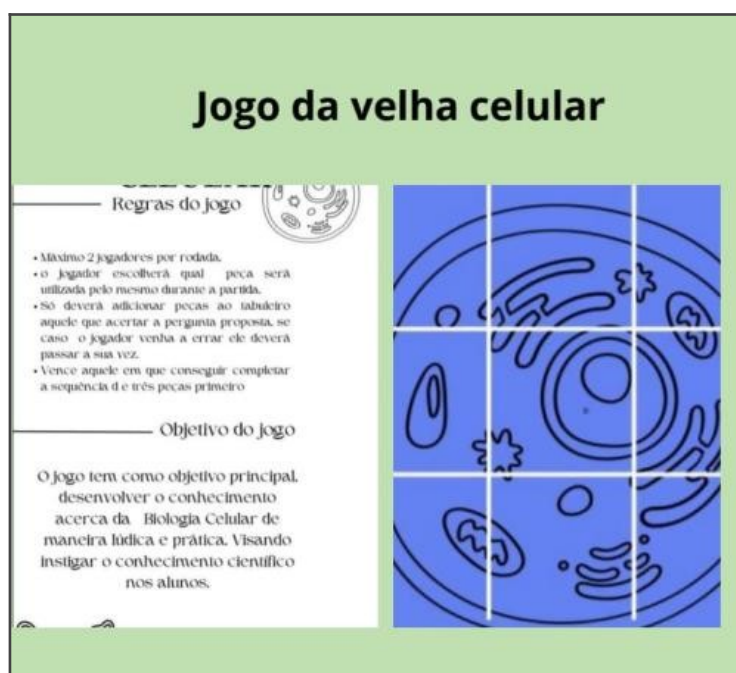


Imagem 1: “Jogo da Velha” desenvolvido pelo PIBID Biologia, da Unespar Paranaguá, para aula sobre Biologia celular, com 9º anos do Colégio Estadual Prof. Zilah dos Santos Batista. Fonte: Bianca da Rocha, 2023.

O jogo “Cara a Cara” foi criado para dois jogadores, seguindo as mesmas regras do jogo tradicional. Cada jogador escolhia uma estrutura celular, e o adversário fazia perguntas sobre suas características até acertar qual é a estrutura. Quando o adversário acertava, a peça era abaixada, e o jogo continuava até não sobrar mais nenhuma peça erguida (Imagem 2).





Imagem 2: Peças do jogo “Cara a cara” desenvolvido pelo PIBID Biologia, da Unespar Paranaguá, para aula sobre Biologia celular, com 9º anos do Colégio Estadual Prof. Zilah dos Santos Batista. Fonte: Nathalia Miranda, 2023

O jogo “Células Game” consiste em uma série de cartas ocultas, cada uma contendo um desafio ou uma consequência. Se o aluno escolher a carta do “trevo”, ganha 20 pontos automaticamente; caso escolha uma carta com pergunta, pode ganhar 50 pontos ao responder corretamente (Imagem 3). No entanto, há cartas de negociação, que são: a) carta da bomba, que faz o jogador perder 50 pontos; b) carta “passe a vez” que impede o aluno de jogar na rodada (Imagens 3 e 4). O jogo incentiva o raciocínio rápido e o conhecimento, tornando a aprendizagem mais dinâmica e envolvente.





Imagem 3: Peças do jogo “Células Game” desenvolvido pelo PIBID Biologia, da Unespar Paranaguá, para aula sobre Biologia celular, com 9º anos do Colégio Estadual Prof. Zilah dos Santos Batista. Cartas de perguntas, desafios e consequências. Fonte: Rafael Rebello, 2023.



Imagem 4: Manual de instruções e regras do jogo “Células Game” desenvolvido pelo PIBID Biologia, da Unespar Paranaguá, para aula sobre Biologia celular, com 9º anos do Colégio Estadual Prof. Zilah dos Santos Batista. Fonte: Rafael Rebello, 2023.



O jogo “Ludo Celular” foi criado para quatro jogadores, em que cada um escolhia sua cor. A cada rodada, os jogadores deveriam responder a uma pergunta relacionada ao conteúdo. Caso caíssem em uma casa com o desenho de uma estrutura celular, tinham a opção de ficar ali ou responder a uma pergunta para avançar seis casas, caso acertassem (Imagens 5 e 6).

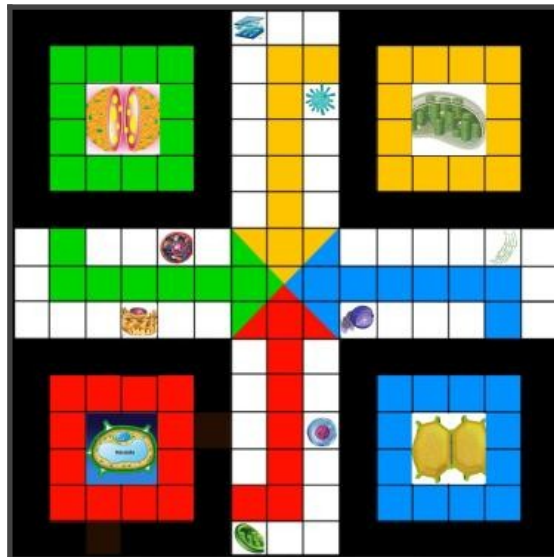


Imagem 5: Tabuleiro do jogo “Ludo Celular” adaptado pelo PIBID Biologia, da Unespar Paranaguá, para aula sobre Biologia celular, com 9º anos do Colégio Estadual Prof. Zilah dos Santos Batista. Fonte: Autoral, 2023.



Imagem 6: Cards de perguntas do jogo “Ludo Celular” desenvolvido pelo PIBID Biologia, da Unespar Paranaguá, para aula sobre Biologia celular, com 9º anos do Colégio Estadual Prof. Zilah dos Santos Batista. Fonte: Autoral, 2023

O jogo “Tapete Celular” foi desenvolvido para ser jogado por quatro participantes, onde cada um escolhia uma cor de bolinha. Durante o jogo, os jogadores respondiam a perguntas para avançar as casas e, caso cometessem algum erro, eram obrigados a voltar uma casa no percurso (Imagem 7).

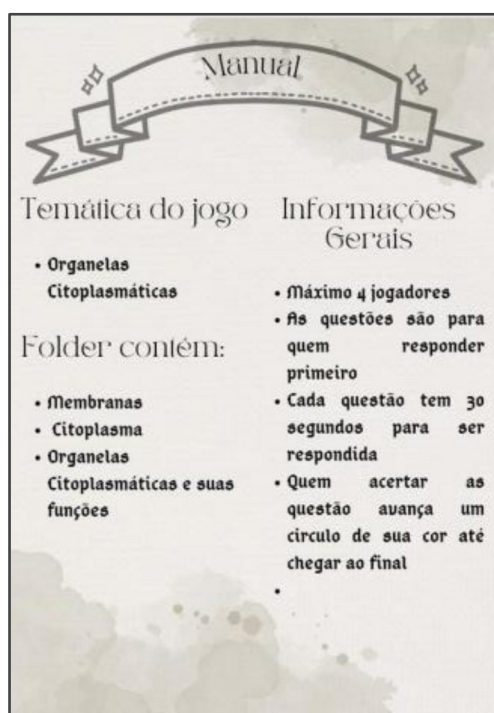


Imagem 7: Manual de instruções do jogo “Tapete Celular” desenvolvido pelo PIBID Biologia, da Unespar Paranaguá, para aula sobre Biologia celular, com 9º anos do Colégio Estadual Prof. Zilah dos Santos Batista. Fonte: Autoral, 2023

A aplicação dos jogos foi organizada por meio de rotação por estações. Inicialmente, houve uma explicação sobre os jogos e seguida de um debate sobre o que os alunos já sabiam, possibilitando uma revisão prévia dos conteúdos. Durante as atividades, os bolsistas acompanharam a participação dos alunos, tiraram dúvidas e observaram o engajamento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO



Aproximadamente 60 estudantes, do 9º ano, participaram da atividade de rotação por estações, e os jogos foram avaliados de forma positiva, especialmente os de tabuleiro e com peças físicas. Os jogos didáticos promovem um aprendizado ativo e significativo, estimulando o raciocínio e a participação dos alunos por meio da interação com materiais concretos" (Souza & Pereira, 2019). Durante a aplicação, observou-se que mais da metade dos alunos apresentaram dificuldades em recordar o conteúdo abordado, o que ressalta a necessidade de uma breve revisão antes do início das atividades. Apesar dessas dificuldades iniciais, aproximadamente 80% dos estudantes conseguiram aplicar o conteúdo nos jogos.

A professora de Ciências, supervisora do PIBID, avaliou a aplicação dos jogos como eficiente, destacando a relevância de sua utilização no processo de ensino-aprendizagem. O uso dos jogos mostrou-se vantajoso para o desenvolvimento cognitivo, social e científico dos alunos. Conforme Santos e Almeida (2020), "os jogos didáticos são ferramentas pedagógicas eficazes no ensino de Ciências, pois estimulam a aprendizagem ativa, favorecem a construção do conhecimento e promovem o desenvolvimento cognitivo e social dos estudantes, o que reforça a importância de metodologias lúdicas na educação. Os bolsistas do PIBID consideraram a experiência enriquecedora, reconhecendo a importância de fundamentar as atividades nos saberes e curiosidades dos alunos para superar dificuldades e promover a consolidação do conhecimento em Ciências e Biologia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao concluir este trabalho, é possível afirmar que a experiência vivenciada com a aplicação dos jogos didáticos no ensino de Ciências, especificamente sobre o estudo das células, foi extremamente enriquecedora. O uso de metodologias ativas, como a rotação por estações e a confecção de jogos com materiais biodegradáveis, permitiu que os alunos se envolvessem de maneira prática e divertida, ao mesmo tempo em que aprenderam conceitos fundamentais de forma significativa. Apesar das dificuldades iniciais que alguns estudantes apresentaram para recordar os conteúdos, o entusiasmo demonstrado e a capacidade de aplicar o que foi aprendido durante os jogos reforçam a importância de revisões constantes e atividades interativas no processo de ensino-aprendizagem. A avaliação positiva por parte da professora supervisora e dos bolsistas do PIBID evidenciam que, embora a implementação dos jogos tenha apresentado desafios, os resultados foram promissores, especialmente no que



tange ao desenvolvimento cognitivo e ao engajamento dos alunos. Acredita-se que essa vivência destaca a importância de investir em abordagens pedagógicas inovadoras, que incentivem a aprendizagem ativa e colaborativa. Além disso, permite a formação de futuros educadores preparados para aplicar metodologias criativas e sustentáveis em sua prática profissional. Conclui-se que os jogos didáticos são uma estratégia eficaz para o ensino de Ciências, especialmente na Biologia, e devem ser cada vez mais incorporados ao cotidiano escolar.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha profunda gratidão à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) pelo apoio e pela oportunidade de vivenciar a prática docente de forma tão enriquecedora. Esse projeto permitiu não apenas o aprimoramento das minhas habilidades como futura educadora, mas também a construção de novas perspectivas sobre o ensino de Ciências. Agradeço ao Colégio Estadual Zilah dos Santos Batista, em Paranaguá, por acolher essa iniciativa e proporcionar um ambiente de aprendizado dinâmico e colaborativo. Foi extremamente gratificante poder contribuir com o ensino dos alunos do 9º ano e perceber o impacto positivo das metodologias adotadas. Um agradecimento especial à professora supervisora Tayanghi Los, cuja orientação e dedicação foram essenciais para o desenvolvimento das atividades. Seu apoio e comprometimento foram fundamentais para que os jogos didáticos pudessem ser aplicados de forma eficaz, tornando o aprendizado mais acessível e envolvente para os alunos. Por fim, agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho. Essa experiência foi transformadora e reforçou ainda mais minha vocação para a educação.

REFERÊNCIAS

COSTA, M. L. R.; BEJA, A. C. S.; REZENDE, F. Construção da identidade docente em licenciatura em química de um instituto federal de educação profissional. *Química Nova na Escola*, São Paulo, v. 36, n. 4, p. 305-313, 2014.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência. São Paulo: Cortez, 2004.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. 51. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

MENEZES, R. M. S.; SILVA, R. P.; SOUSA, A. L. R. O ensino de Ciências e Biologia e a promoção do pensamento crítico-reflexivo: contribuições do PIBID. *Temas & Matizes*, v. 15, n. 30, p. 252-270, 2020.



MORAES, M. A. As atividades práticas e a aprendizagem de ciências. *Revista Brasileira de Ensino de Ciências*, v. 22, n. 3, p. 45-58, 2000.

NASCIMENTO, E. L.; MAQUÊA, M. T. A integração universidade-escola e o impacto do PIBID na formação de professores. *Revista Brasileira de Educação*, v. 23, n. 71, p. 189-203, 2018.

PEREIRA, M. S. O uso de brincadeiras pedagógicas e psicopedagógicas no ensino infantil. *Revista de Educação e Pedagogia*, v. 18, n. 2, p. 120-135, 2014.

PIAGET, J. *A construção do real na criança*. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

VENTURINI, F. O uso de práticas lúdicas no ambiente escolar: contribuições para o desenvolvimento da aprendizagem. *Revista Brasileira de Educação*, v. 21, n. 66, p. 88-103, 2016.

ZANON, G. M.; SOUZA, F. M.; MARTINS, E. L. O jogo como recurso pedagógico no ensino de ciências: contribuições para o desenvolvimento cognitivo. *Revista Brasileira de Educação*, v. 13, n. 40, p. 118-132, 2008.

DO CANTO, E.; et al. O uso de jogos didáticos no ensino de Química: uma alternativa viável para a aprendizagem. *Revista Brasileira de Educação Química*, v. 1, n. 2, p. 45-59, 2021.

CAMPOS, A. B.; SILVA, J. C.; PEREIRA, L. M. O uso de jogos didáticos no ensino de Química: uma alternativa para a aprendizagem. *Revista Brasileira de Educação Química*, v. 1, n. 2, p. 45-59, 2003.

OLIVEIRA, A. L. de; OLIVEIRA, J. C. P. de; NASSER, M. J. S.; CAVALCANTE, M. da P. O jogo educativo como recurso interdisciplinar no ensino de Química. *Relatos de Sala de Aula*, v. 82, p. 109-119, 2017. DOI: 10.21577/0104-8899.20160109.

MARCOS, et al. A importância do estudo da célula no ensino de Ciências. 2017.

SOUZA, Maria de Lourdes; SILVA, João Pedro; OLIVEIRA, Ana Clara. Aulas práticas experimentais no ensino de biologia: uma experiência a partir do PIBID-Biologia. *Temas & Matizes*, v. 15, n. 30, p. 45-60, jan./jun. 2020. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/temasematizes/article/view/26392/22149>.

SOUZA, Maria de Lourdes; SILVA, João Pedro; OLIVEIRA, Ana Clara. Aulas práticas experimentais no ensino de biologia: uma experiência a partir do PIBID-Biologia. *Temas & Matizes*, v. 15, n. 30, p. 45-60, jan./jun. 2020. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/temasematizes/article/view/26392/22149>.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID. Brasília: MEC, 2014.

SANTOS, L. S.; ALMEIDA, R. A.; PEREIRA, F. J. Jogos pedagógicos no ensino de Química: uma análise das publicações da Química Nova na Escola. *Ciência & Educação*, v. 29, n. 1, p. 47-62, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/LcPwydsLBmgQmV8zm5vW9Fg/?lang=pt>.



PIAGET, J. A construção do real na criança. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1975..

PEREIRA, M. S. O uso de brincadeiras pedagógicas e psicopedagógicas no ensino infantil. Revista de Educação e Pedagogia, v. 18, n. 2, p. 120-135, 2014.

SILVA, R. M.; OLIVEIRA, P. T.; SOUZA, L. F. The importance of didactic games in the teaching-learning process: An integrative review. Research, Society and Development, v. 9, 9, p. 1-15, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/14309/12833>.

NASCIMENTO, A. A.; MAQUÊA, R. C. Contribuições do PIBID para a construção da identidade docente do professor de Química. Revista Educação e Formação, v. 5, n. 3, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/57KtC33DQ7jQbJR9XrLPw9R/?lang=pt>.

GOMES, M. L.; FRIEDRICH, M. G. O uso de jogos didáticos no ensino de Química: contribuições para a aprendizagem de conteúdos complexos. Revista de Ensino de Química, v. 9, n. 1, p. 25-38, 2001.

SOUZA, M. R.; PEREIRA, L. F. O uso de jogos didáticos no ensino de ciências: impactos na aprendizagem e no engajamento dos alunos. Revista Brasileira de Educação, v. 24, n. 3, p. 45-60, 2019.

SANTOS, A. P.; ALMEIDA, R. B. O uso de jogos didáticos no ensino de Ciências: estratégias para uma aprendizagem significativa. Revista de Educação Científica, v. 12, n. 2, p. 45-58, 2020.

Graduanda do Curso de Ciências Biológicas Licenciatura da Universidade Estadual do Paraná Campus Paranaguá - UNESPAR, tiffanyjullya@gmail.com;

Professora Orientadora: Doutora pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Paraná - UNESPAR, Paranaguá ana.nievas@unespar.edu.br

Professora Orientadora: Doutora pela do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Paraná - UNESPAR, Paranaguá cassiana.metri@unespar.edu.br

Professora Orientadora: Doutora pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Paraná - UNESPAR, Paranaguá fabiane.fortes@unespar.edu.br

IMPORTANTE:

Após publicados, os arquivos de trabalhos não poderão sofrer mais nenhuma alteração ou correção.

Após aceitos, serão permitidas apenas correções ortográficas. Os casos serão analisados individualmente.

