

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
CAMPUS DE AQUIDAUANA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

FLÁVIA FERREIRA DA SILVA

**O USO DE METODOLOGIAS PRÁTICAS DE FÁCIL ELABORAÇÃO PARA
ENSINAR CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL II**

AQUIDAUANA/MS

2023

FLÁVIA FERREIRA DA SILVA

**O USO DE METODOLOGIAS PRÁTICAS DE FÁCIL ELABORAÇÃO PARA
ENSINAR CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL II**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado, sob forma de artigo, como exigência do curso de graduação de Ciências Biológicas/ Licenciatura da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – Campus de Aquidauana (Unidade II), sob a orientação da Prof. Dirce Ferreira Luz.

AQUIDAUANA/MS

2023



Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



ATA DE DEFESA PÚBLICA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE FLÁVIA FERREIRA DASILVA, ESTUDANTE DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL, CAMPUS DE AQUIDAUANA

Aos 20 dias do mês de novembro de 2023, às 19h, na sala C12 CPAQ Unidade II, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Profa. Dra. Dirce Ferreira Luz, Profa. Dra. Bruna Gardenal Fina Cicalise e Professora Aparecida de Sousa dos Santos, sob a presidência da primeira, a fim de proceder à arguição pública do Trabalho de Conclusão de Curso de **Flávia Ferreira da Silva**, intitulado “**O uso de metodologia de fácil elaboração para ensinar ciências no ensino fundamental II**”, sob orientação da Professora **Dra. Dirce Ferreira Luz**. Após a exposição, a estudante recebeu a nota 10,0 (Dezvírgula zero), sendo considerada **APROVADA**. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora. .

Aquidauana, 20 de novembro de 2023.

NOTA
MÁXIMA
NO MEC

UFMS
É 10!!!



Documento assinado eletronicamente por **aparecida de sousa dos santos**, **Usuário Externo**, em 21/11/2023, às 20:30, conforme horário oficial de Mato Grosso do Sul, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

NOTA
MÁXIMA
NO MEC

UFMS
É 10!!!



Documento assinado eletronicamente por **Dirce Ferreira Luz**, **Membro de Colegiado**, em 21/11/2023, às 20:35, conforme horário oficial de Mato Grosso do Sul, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

NOTA
MÁXIMA
NO MEC

UFMS
É 10!!!



Documento assinado eletronicamente por **Bruna Gardenal Fina Cicalise**, **Professora do Magistério Superior**, em 21/11/2023, às 20:39, conforme horário oficial de Mato Grosso do Sul, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufms.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4472050** e o código CRC **42B49E28**.

COLEGIADO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (LICENCIATURA)

Rua Oscar Trindade de Barros, 740 - Bairro da SerrariaFone:

CEP 79200-000 - Aquidauana - MS

Referência: Processo nº 23450.000244/2022-11

SEI nº 4472050

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Representações e significados dos botões	10
Figura 2 - Modelo de Cartela.....	11

SUMÁRIO

1. Introdução	5
2. Materiais e Métodos.....	6
3. Resultados e Discussões	6
4. Considerações finais	12
5. Agradecimentos	13
6. Referências.....	13
7. Anexos	15

O uso de metodologias práticas de fácil elaboração para ensinar ciências no ensino fundamental II

SILVA, Flávia Ferreira da¹
Dirce Ferreira Luz²

RESUMO

Ensinar e aprender ciências sempre foi um desafio na vida dos professores e dos alunos. A falta do aperfeiçoamento nas atividades práticas e lúdicas, a falta de recursos das escolas e muitas vezes as qualificações dos profissionais são as grandes problemáticas para conseguir atingir os objetivos de ensino. As metodologias para ensinar ciências devem ser pensadas para a construção do conhecimento científico e crítico na vida dos alunos. O presente artigo é baseado em revisões bibliográficas que buscam compreender as metodologias utilizadas pelos professores no âmbito escolar. Foram consultados artigos na área da educação que trazem alternativas e ideias de ensino, que podem ser usadas para a diversificação das aulas de ciências e biologia. Tais metodologias foram escolhidas com intenção de serem fáceis de aplicar, para não ocupar tanto tempo do professor e que sejam de baixo custo benefício, pensando nas realidades das escolas.

Palavras-chave: Ensino; Ludicidade; Aprendizagem.

USING SIMPLE AND PRACTICAL METHODS TO TEACH SCIENCE

ABSTRACT

Teaching and learning science has always been a challenge for teachers and students. The lack of improvement in practical and ludic activities, the lack of resources in schools and often the qualifications of professionals are the main problems in achieving teaching objectives. Methods for teaching science must be designed to build scientific and critical knowledge in students' lives. This article is based on bibliographical reviews that seek to understand the methodologies used by teachers in schools. Articles in the field of education have been consulted that provide teaching alternatives and ideas that can be used to diversify the teaching of science and biology. These methods were chosen with the intention of being easy to use, so as not to take up too much of the teacher's time, and to be of low cost benefit, taking into account the realities of schools.

Keywords: Teaching; Playfulness; Learning.

Introdução

O ensino de ciências alcançou uma maior visibilidade com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) de 1961, e somente após a Lei nº 5.692/1971, os ensinos fundamentais começaram a conhecer de fato um ensino tradicional de ciências (BRASIL, 1997).

Com a chegada dos Parâmetros Curriculares Nacionais, PCN (BRASIL, 1997) surgiram as atividades práticas, tornando-se assim o ensino menos tradicional e com uma nova abordagem de todas as disciplinas, o que proporcionou aos alunos uma vivência de métodos científicos por meio de observação, investigação e conclusões sobre fatos ou fenômenos.

Segundo Santos, et. al. (2015), “O ensino de ciências é fundamental para formar cidadãos críticos, com capacidade de interpretar o mundo a sua volta e a escola tem um papel importante na construção desses conhecimentos.” A educação atualmente necessita de

¹ Discente em Ciências Biológicas - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS / CPAQ (silva28022001@gmail.com).

² Docente em Ciências biológicas - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS / CPAQ (dirce.ferreira@ufms.br).

métodos diferentes para o desenvolvimento dos alunos, além de estratégias que possibilitem a motivação e interesse pelo assunto abordado.

As transformações das práticas pedagógicas relacionadas a educação no ensino de ciências tem sido cada vez mais relevantes no Brasil, por haver um grande reconhecimento entre ciências e tecnologias, tornando-se essenciais no desenvolvimento econômico, social e cultural (KRASILCHIK 2000). Segundo Brasil (2000, p.19), “com o passar do tempo, as propostas do ensino de ciências naturais foram mudando devido às escolas novas, pois começaram a perceber que a participação e as atividades práticas com o aluno em sala de aula eram fundamentais”.

O ensino de ciências principalmente nos anos iniciais precisa de valorização, pois é no ensino fundamental que os alunos vão além da “observação e da descrição dos fenômenos, habilidades básicas comumente almejadas e trabalhadas pelos professores” (CARVALHO et al, 2007, p. 21). Porém, dentro das salas de aulas, a realidade é que algumas metodologias aplicadas não conseguem atingir o objetivo de fazer a ciências ser uma disciplina didática e que consiga unir a teoria e prática para complementar os conhecimentos.

Segundo os Autores Fracalanza; Amaral; Gouveia, (1987), existem dificuldades ao longo da trajetória de um professor ao ensinar ciências, citando a falta de recursos, as condições de trabalho, a falta de tempo para elaborar aulas mais planejadas e de qualidade para um bom desenvolvimento dos estudantes.

Pensando nisso, o objetivo desse artigo é encontrar metodologias fáceis que interligue a teoria e a prática, encontrar formas de ensinar ciências que não demande muito tempo do professor para elaborar a aula e que tenha um baixo custo benefício, pensando nos recursos que estão disponíveis nas escolas e tornando os alunos dependentes e protagonistas de seu próprio desenvolvimento. Baseando-se na contextualização histórico e social dos conteúdos, é admitido que os educando não dependam apenas de memorização para aprenderem, mas de intensa atividade mental, este deve fazer relações e atribuir significados àquilo que toma contato nas situações ensino aprendizagem (CAMPOS e NIGRO, 2009).

Materiais e Métodos

O presente artigo apoia-se na revisão bibliográfica, que tem por finalidade levantar referências sobre “O uso de metodologias práticas de fácil elaboração para ensinar ciências no ensino fundamental II”. A pesquisa aqui abordada será classificada como revisão literária, na qual foram consultados diversos artigos e revistas de publicação periódica, que contemplam a investigação no ensino de Ciências da Natureza e Biologia bem como em livros de autores significantes da área como Campos e Nigro e Mirian Krasilchik, resultando em uma revisão do desenvolvimento do ensino de Ciências no Brasil bem como na seleção de exemplos das principais modalidades didáticas que podem ser utilizadas, tipos de aula, bem como de instrumentos de ensino citados como facilitadores do processo de ensino aprendizagem, ressaltando o prós e contras da utilização de cada um.

Resultados e Discussões

Importância de atividades alternativas no ensino de ciências no ensino fundamental.

Com relação a importância de atividades alternativas no ensino de ciências no ensino fundamental, no que se refere o ensino de ciências, está pautados nos fascículos dos PCN, (BRASIL,1997) metodologias que insistem a necessidade de observação, problematização e

experimentação, além da necessidade de ensinar a ciências, pois não é possível formar uma pessoa crítica sem o saber científico. Esclarece o documento que:

[...] o papel das Ciências Naturais é o de colaborar para a compreensão do mundo e suas transformações, situando o homem como indivíduo participativo e parte integrante do Universo. Os conceitos e procedimentos desta área contribuem para a ampliação das explicações sobre os fenômenos da natureza, para o entendimento e o questionamento dos diferentes modos de nela intervir e, ainda, para a compreensão das mais variadas formas de utilizar os recursos naturais. (BRASIL, 1997).

É comum na rotina escolar, professores notar as dificuldades dos alunos em compreender o conteúdo, principalmente no ensino fundamental, onde os alunos muitas vezes não conseguem associar os conteúdos que são transmitidos com o mundo ao redor. Por isso, Freire (1997, p.40), diz que “para compreender a teoria é preciso experienciá-la”.

Segundo Andrade e Massbni (2011) sobre as atividades alternativas dizem que: “a possibilidade de que estas atividades estejam praticamente ausentes no cotidiano da escola é preocupante, em especial quando ocorre nos primeiros contatos com a Ciência, no Ensino Fundamental”. Entende-se que para o desenvolvimento cognitivo e para estimular a aprendizagem nas aulas de Ciências é necessário ir além da teoria e dos conteúdos maçantes que normalmente são passados em sala de aula, é preciso despertar o interesse lúdico dos estudantes através de experimentações, observações e entre alternativas existentes.

Para realizar uma boa contextualização, fazer corretamente o encaminhamento metodológico e possibilitar o desenvolvimento e propiciar realmente a aprendizagem do aluno o professor deve estar bastante seguro dos objetivos a serem alcançados com determinado conteúdo, seja ele conceitual, procedimental ou atitudinal, e desta forma escolher corretamente o procedimento ou modalidade didática a ser utilizado, bem como dos instrumentos de ensino que estarão presentes durante a aula (CAMPOS e NIGRO, 2009).

De acordo com Carvalho (2004 p.52), diz que o ensino de ciências com aulas que são combinadas com a teoria e a prática são vista de uma forma menos “deformada”, compreendendo-se que essa associação de aulas teóricas e práticas transformam a qualidade de ensino-aprendizagem no cotidiano escolar.

Desafios encontrados pelos professores para ensinar ciências.

Com relação aos desafios encontrados pelos professores para ensinar ciências, sabe-se que os professores tem um papel fundamental na vida de todos os estudantes, essa profissão exerce um papel essencial no desenvolvimento de uma sociedade e para que isso seja atingido com êxito, há um caminho longo e com desafios para esse docente. Uma vez que, a formação de um bom professor sempre dever ser continuada, para que ele consiga acompanhar as atualidades e pensando assim, refletimos que a formação de um professor nunca chega ao fim.

Para Romanowski (2010), os problemas em sala de aula exigem docente com novas propostas e inovações em suas práticas pedagógicas, e seguindo essa linha de pensamento, Imbernón (2011), afirma que a formação continuada é uma necessidade para as mudanças na qualidade do ensino, e assim, desenvolver novas perspectivas e metodologias. “O processo de formação deve adotar os professores de conhecimentos, habilidades e atitudes para desenvolver profissionais reflexivos ou investigadores” (IMBERNÓN, 2011, p.41).

E quando o assunto é ensinar ciências, é introduzir os alunos a pensar e refletir sobre o mundo e experimentá-lo, um processo onde o conhecimento prévio desses alunos é de suma importância para o conhecimento científico. Uma evolução na exposição de conteúdo seria a discussão segundo Krasilchik (2004), introduzir e desenvolver um conteúdo juntamente com os alunos, através do diálogo, não simplesmente fazer perguntas fechadas sobre assuntos expostos, mas fazer convites ao raciocínio dos alunos, colocando exemplificações e

conduzindo os mesmos a encontrar soluções que levem a formulação dos conceitos a serem apreendidos.

Ademias, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o Ensino de Ciências no Fundamental II, que guia os professores, propõe como capacidades a serem atingidas pelos estudantes:

Identificar relações entre conhecimento científico, produção de tecnologia e condições de vida, no mundo de hoje e em sua evolução histórica; formular questões, diagnosticar e propor soluções para problemas reais a partir de elementos das Ciências Naturais, colocando em prática conceitos, procedimentos e atitudes desenvolvidos no aprendizado escolar; saber utilizar conceitos científicos básicos, associados a energia, matéria, transformação, espaço, tempo, sistema, equilíbrio e vida. (BRASIL, 1997. p. 31).

Isso significa que, para professores conseguirem atingir esses objetivos são necessários conhecimentos qualificados, a capacitação e formação. Esses requisitos são um desafio comum entre os professores, pois nem todos possuem uma formação específica ou experiência necessária para ensinar ciências de forma diferente da tradicional, e isso pode dificultar o ensino eficiente e atualizado dessa disciplina.

Muitos diriam que a aula expositiva é obsoleta, ultrapassada e não serve para os objetivos construtivistas os quais permeiam o ensino de ciências atualmente, porém temos de dizer que isto é um equívoco, pois as aulas expositivas são de grande valor, não apenas em ciências como em outras disciplinas, segundo Krasilchik (2004, p. 79): “estas servem para introduzir um assunto novo, sintetizar um tópico, ou comunicar experiências pessoais do professor.”

Porém, não pautamos os desafios de ensinar ciências de forma diferente da tradicional apenas nas formações de professores, existem outros problemas nas escolas, dentre eles, as condições e recursos das escolas públicas, desvalorização da profissão, salários baixos, a falta de tempo pela demanda de aulas desses professores, que por muitas vezes não conseguem planejar uma aula mais didática, o currículo escolar geralmente é extenso e por essa razão, os professores não conseguem explorar métodos diferentes e limitam os alunos a exploração e aprofundamento dos conteúdos.

Como este artigo propõe trazer algumas alternativas de ensino para superar esses desafios, também é importante citar como uma problemática há existência de algumas escolas públicas que não tem acesso aos recursos adequados para aplicar ciências de uma forma mais didática, uma vez que as instituições de ensino devem propiciar recursos necessários para uso dos docentes em sala. E para isso, trazemos algumas possibilidades que possam ajudar na educação, visando a melhoria de ensino em ciências e enfatizando que é sempre possível melhorar e inovar a maneira de ministrar uma aula, mesmo com poucos recursos e atividades fáceis e rápidas, facilitando a vida corrida de um professor e assim, tornar a disciplina de ciências mais atraente e relevante para os alunos.

Algumas alternativas de ensino para ciências e Biologia.

Algumas alternativas de ensino para ciências e Biologia, modalidades e suas características são citadas por Krasilchik (2008), e, em resumo destacam-se as:

a) Aulas expositivas, que se caracterizam por informar os alunos e permitir que o professor possa transmitir as suas ideias importantes e essas características servem para introduzir um assunto novo de algum tópico e também comunicar experiências pessoais. Tais aulas são as mais utilizadas nas salas, apesar de serem criticadas por ser um método tradicional, se aplicada de forma proveitosa e bem empregada pode sim, conseguir cativar o aluno e alcançar o objetivo de ensinar o conteúdo.

b) As discussões, que tem como objetivo mostrar os diferentes tipos de processos que ocorrem na investigação dentro da biologia e fazer com que os alunos participem com imaginação e raciocínio das descobertas científica.

c) Demonstrações, que auxiliam para apresentação de classes técnicas, fenômenos, espécimes, etc. E esse método é utilizado caso o professor tenha que economizar tempo e muitas vezes não tenha recursos de materiais para a sala.

d) As aulas práticas podem dar a oportunidade aos alunos para ter contato com os fenômenos, manipular os objetos de estudos, manterem o foco e interesse do aluno, desenvolver a capacidade de resolver situações problemas e não necessariamente precisa-se de um laboratório e sim de uma orientação para que os alunos possam elaborar hipóteses e discutir seus resultados e concepções.

e) Excursões, estas buscam informações em ambiente fora da rotina escolar, em ambientes naturais, coletar dados a partir de observações e saindo um pouco da tradicional aula dentro de sala.

f) As simulações conseguem levar os alunos a ser envolver em situações problemas e tomar decisões para prevenir consequências.

g) Instrução individualizada tem a intenção de dar liberdade para o aluno conseguir seguir seu próprio aprendizado, citando, por exemplo: estudos dirigidos, instrução programada, atividades online e projetos.

h) Os projetos por sua vez, podem ser feitos em equipes para resolver um problema para chegar a um resultado final, tem objetivo de desenvolver a iniciativa, persistência e independência do aluno.

Os métodos de ensino que utilizam jogos didáticos, têm se mostrado uma ferramenta de aprendizado que obtém resultados positivos, despertando interesse dos alunos nos conteúdos, habilidades, interação, comunicação, entre outros. Segundo Barros, Miranda e Costa (2019, n.p), dizem que:

Os jogos didáticos têm grande importância no desenvolvimento cognitivo dos alunos, pois atuam no processo de apropriação do conhecimento, permitindo o desenvolvimento de competências, o desenvolvimento espontâneo e criativo, além de estimular capacidades de comunicação e expressão, no âmbito das relações interpessoais, da liderança e do trabalho em equipe.

Normalmente, os métodos tradicionais de ensino são somente focados em fixação, com aulas expositivas, assim o professor se torna o centro desse processo todo. A exposição do conteúdo por si só não é capaz de prender a atenção dos alunos por muito tempo, causando a dispersão, as conversas paralelas e conseqüentemente a perda de parte essencial do processo de aprendizagem que é o interesse em aprender. Estes problemas são inerentes a esta modalidade didática e também e principalmente devido a erros de execução como: a falta de planejamento adequado, o professor não define corretamente os objetivos, a introdução não é feita de maneira que atraia a atenção dos alunos, não delimita os assuntos e as atividades a serem cumpridos, os exemplos são exagerados ou ineficientes para a compreensão do aluno, a organização e sequencia do conteúdo não permite ao aluno fazer relações e contextualizações, muitas vezes o professor não organiza um esquema geral, que pode ser colocado no quadro de giz, ou em Power Point, com os tópicos principais; existe também a ambição de dar mais conteúdo do que o tempo permite o professores não utilizam linguagem nem instrumentos que cativem a atenção do aluno, para que a aula torne-se informativa e divertida, tornando a ao contrário cansativa e que nada ou quase nada contribui para a formação do aluno (KRASILCHIK, 2004). A essência que deveria seguir todo esse processo educacional seria a interligação com a prática, isso irá colocar o aluno como protagonista do seu próprio desenvolvimento.

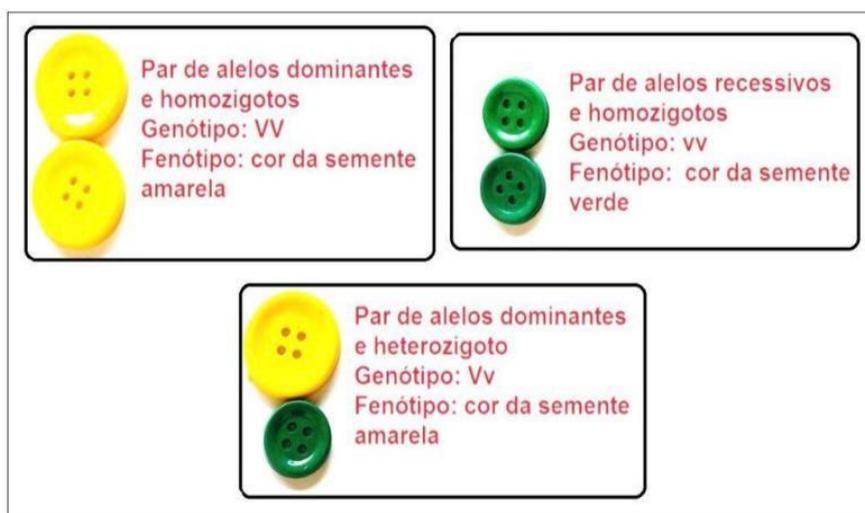
Podemos tornar as atividades práticas, segundo Campos e Nigro (2009) em:

demonstrações práticas, experimentos ilustrativos e descritivos, e, instrumentos didáticos como jogos e excursões. As excursões ou trabalhos de campo dão ótimas alternativas para socialização entre os alunos e também de quebrar a rotina da sala de aula, além de trazer ótimos resultados em dimensões cognitivas, pois, se bem planejadas e definindo-se bem os objetivos, leva o aluno a questionar, analisar e verificar hipóteses além de identificar novos problemas ou situações interessantes, já que no ambiente podem ocorrer situações não previstas, diferente do formalismo da sala de aula (KRASILCHIK, 2004).

Silva e Silva (2020) retratam um estudo sobre genética e suas representações no mendelismo, diz que, os conteúdos que abordam a genética são considerados difíceis para os professores ensinar e os alunos aprenderem somente com a teoria, por conta da ausência de exploração de metodologias alternativas com atividades práticas, tornando-se um desafio para o ensino fundamental, uma vez que, muitas das vezes as escolas possuem recursos limitados para efetivar atividades diferentes, pela falta de materiais, e instalações laboratoriais.

Pensando nisso, os autores verificaram a utilização de recursos que tenham um baixo custo benefício, usando botões de costuras como representação didática, a fim de discutir aspectos da hereditariedade da 1^o lei de Mendel. Visando tornar os conceitos de alelos, genótipo, fenótipo, cruzamento e probabilidades de uma forma “física”, onde os alunos poderiam tocar e ter uma interação com os conceitos abordados (Figura 1).

Figura 1: Representações e significados dos botões



Fonte: Silva; Silva (2020, p.29).

Concluíram assim, que a aplicação dessa representação didática possibilitou aos alunos uma interação e um bom desenvolvimento, as representações didáticas tornou os conteúdos mais palpáveis e físicos na elaboração dos conhecimentos do conteúdo, com recursos alternativos, baratos e de fácil aplicação em sala de aula.

Uma outra sugestão didática citada por Batista, Santos, (2020), como uma alternativa de ensinar conceitos sobre células, tanto no ensino fundamental ou no ensino médio, é o Bingo celular, sendo uma forma de trabalhar os principais conceitos da Biologia celular.

Nesta atividade, o professor tem a possibilidade de revisar o conteúdo utilizando esse jogo como uma forma lúdica, que auxilia os alunos a compreender de forma prática os conteúdos abordados. E para isso, o professor deve:

a) Elaborar questões relacionadas ao conteúdo em pedaços de papéis para que possam ser sorteadas no momento do jogo, essas questões devem conter as respostas de preferência curtas e diretas.

b) Pedir aos alunos que façam uma cartela em seu caderno, essa cartela o

professor pode levar impressa, ou pode pedir aos alunos que confeccionem em seus cadernos, sendo uma opção mais barata e rápida. Para esta cartela, o aluno deverá desenhar um quadro com nove partes.

c) O professor deverá escrever no quadro, somente as respostas das questões que foram elaboradas,

d) O aluno deverá escolher livremente e em cada uma das partes escrever uma das palavras escolhidas do quadro.

e) O professor retira uma pergunta sorteada da caixa ou algo que facilite o sorteio e lê o conceito, o aluno que tiver em sua cartela a resposta referente à pergunta marca com a caneta. E assim prossegue até algum aluno marcar a cartela toda e gritar BINGO.

Figura 2 : Modelo de CARTELA:

Mitocôndria	Ribossomos	Ret. End. Liso
Lisossomos	Cloroplasto	Célula
Vacúolo	Complexo G	Núcleo

Dica: O professor pode optar por elaborar as cartelas e leva-las prontas e utilizar grãos de milho ou feijão para marcar nas cartelas, assim a cartela pode ser reutilizada em outros momentos, além de ocupar menos tempo da aula.

Esse jogo possibilita uma boa estratégia de revisão dos conteúdos que já foram trabalhados pelo professor, além de ser um jogo com fácil elaboração e sem custos, possibilita também a interação e empolgação dos alunos na atividade em estar fazendo algo diferente e inovador.

Segundo Campos, Bertoloto e Felício (2003), o jogo didático simboliza um instrumento pedagógico que leva o professor ao patamar de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem devendo, portanto, ganhar um espaço como ferramenta de aprendizagem, não apenas como recreação, pois propõe estímulo ao interesse do aluno, desenvolve níveis diferentes de experiência pessoal e social, ajuda a construir suas novas descobertas, desenvolve e enriquece sua personalidade. Ele pode ser utilizado como promotor de aprendizagem das práticas escolares, levando os alunos à uma vivência, mesmo que virtual, da solução de problemas que são muitas vezes muito próximas da realidade cotidiana do ser humano, aproximando assim conhecimento empírico de científico.

Apesar de algumas escolas se encontrarem em situações precárias quanto aos recursos pedagógicos, grande parte desses, pode ser resolvida com a tecnologia avançada. Os jovens têm muitas habilidades com recursos digitais, e porque não utilizar isso a favor do ensino de ciências e biologia.

Desse modo, a tecnologia pode ser útil para os processos educacionais nas escolas por trabalhar de forma mais rápida ao acesso do conteúdo, alcançando mais dados e informações (DORIGONI; SILVA, 2007).

Os professores podem optar por trazer apresentações em slides, com imagens ilustrativas, ao invés de sempre utilizar o quadro e giz. Existem revistas e sites que trazem diversas alternativas de atividades não só práticas, mas metodologias diferentes e didáticas, onde o professor consegue acessar para passar aos alunos. Genética na escola (<https://www.geneticanaescola.com/revista>) é uma revista que propõe apoio ao ensino da sociedade brasileira de genética, na qual divulga experiências educativas, além de alternativas de práticas que são inovadoras que outros autores publicam através de suas experiências e divulgam também materiais diversos e didáticos para os professores trabalharem em suas aulas.

Sabemos o quão difícil é sair de um curso de licenciatura e entrar em uma sala de aula

agitada e cheia, com alunos curiosos, o quanto é difícil estabelecer o que foi aprendido na universidade e passar para os alunos de forma que eles compreendam.

Não podemos deixar de falar das dificuldades em elaborar uma aula pensando nos recursos que a escola proporciona e o tempo disponível.

Assim, utilizar métodos de ensino facilitados e que promovam sucesso no aprendizado é um caminho a seguir.

Como visto no estudo de Rodrigues, B. e Rodrigues, T. (2020), com a utilização de botões para representar o mendelismo, antes da prática os alunos tiveram aulas expositivas que abordou o conteúdo conceitual básico sobre a genética, onde os mesmos discutiram e contextualizaram o conteúdo. Porém somente com a teoria, os alunos não conseguiriam compreender de fato, devido a ausência desses conceitos no cotidiano na vida desses estudantes. E quando aplicado a didática dos botões, os alunos se mostraram mais entusiasmados sobre os conceitos estudados, onde eles puderam visualizar através dos botões e puderam esclarecer os conceitos da lei de Mendel.

De fato, uma simples alternativa didática para ensinar conceitos de genética foi muito eficaz para ampliar o desenvolvimento e aprendizado dos alunos, visto que esses conceitos são abstratos e exigem muito da imaginação. As atividades práticas têm a função de fazer o aluno exercer e construir seu próprio desenvolvimento (ANDRADE; MASSABNI, 2011).

De outro modo, Batista e Santos (2020), em sua didática desenvolvida a partir do bingo celular, mostrou que essa metodologia auxilia no desenvolvimento de uma aula mais interessante, interativa e dinâmica, ressaltou também que foi possível revisar o conteúdo trabalhado sobre células de uma forma diferenciada para tornar o ensino significativo. Assim dizendo, Silva, et. al. (2019, p. 361) diz que “os jogos didáticos proporcionam o aprender de forma prazerosa, numa condição diferente da vivenciada pela aula expositiva, promovendo motivação, concentração, curiosidade e a integração dos alunos.”

Corroborando, de acordo com Fialho (2007), a exploração do aspecto lúdico com uma técnica facilitadora na elaboração de conceitos, no reforço de conteúdos, na sociabilidade entre os alunos, na criatividade e no espírito de competição e cooperação, torna o processo transparente, ao ponto que o domínio sobre os objetivos propostos na obra seja assegurado.

Partindo agora para as tecnologias presentes nos dias de hoje, na qual facilitam e muito a vida dos professores, tivemos recentemente um exemplo de como os recursos tecnológicos foram essenciais na pandemia no ano de 2020, pois as aulas presenciais foram suspensas, deixando como única alternativa as aulas online. Isso “forçou” os professores a se adaptarem e inovarem para conseguir aplicar suas aulas.

Com isso, os professores foram se adaptando e ao mesmo tempo descobrindo diversas formas de comunicação via Aplicativo do WhatsApp para facilitar a comunicação de maneira rápida, prática e efetiva, e, compartilhamento de atividades via Google Meet para aulas online e para gravar aulas para disponibilizar aos alunos.

Considerações finais

Com base em tudo o que foi discutido neste trabalho de pesquisa bibliográfica sobre a importância da incorporação de atividades práticas nas aulas de ciências, fica claro que ensinar ciências tem seus desafios, uma vez que, a ciência tem esse poder de despertar a curiosidade dentro de cada um, e para que os alunos sejam capazes de compreender o mundo de forma criativa é necessária a introdução de métodos de ensino inovadores e criativos na instrução diária da sala de aula.

A educação no Brasil passa por vários processos de adaptações, e apesar dos avanços na área da ciência aplicada e científica, a educação brasileira não consegue acompanhar tais inovações, o que torna um desafio principalmente para as escolas públicas e para os

professores, mas apesar desses empecilhos, os professores devem refletir sobre a necessidade de atividades diferentes que despertem o interesse dos alunos, pois somente aulas teóricas e apenas um método, os alunos podem não conseguirem estabelecer a ligação no seu cotidiano. E para essa ligação teórico-prático dentro do ensino de ciências aconteça é necessário a capacitação do professor e conhecimentos qualificados, para que ele consiga dispor dos recursos oferecidos pela escola.

Também é necessária essa capacitação para os professores no ramo da tecnologia, como citado nesse artigo, essas ferramentas se tornaram uma alternativa relevante no ensino, principalmente diante do episódio da pandemia da COVID-19, por isso é essencial que o educador tenha uma formação mais alinhada, visto que as demandas tecnológicas estão cada vez mais presentes no cotidiano escolar.

Por outro lado, sabemos que para planejar, elaborar e aplicar tais atividades alternativas é necessário tempo, recursos, acesso a informações e trazendo opções que não demandem tanto tempo e recursos. As atividades práticas são modalidades didáticas essenciais em ciências e biologia, são uma alternativa para auxiliar no processo de ensino.

Percebemos que nas últimas décadas o avanço da tecnologia facilitou o acesso a informações e mesmo a produção de conhecimentos científicos, por isso é necessário que o professor esteja atento a isso e consciente de que a utilização de equipamentos e informações atualizadas são meios para conquistar a atenção e o maior desenvolvimento cognitivo de seus alunos. Sabemos que a formação inicial dos professores ainda esta aquém da necessidade para um ensino público de qualidade, porém há de se convir que mudanças devam partir também do particular, não basta esperar que as instancias superiores alterem seu regime de trabalho ou digam qual a metodologia deve ou não ser usada. Usar da falta de condições, principalmente de instalações físicas ou falta de equipamentos, muitas vezes torna - se uma desculpa para não inovar, muita recursos são fáceis de encontrar ou disponibilizados gratuitamente na web.

Agradecimentos

À Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).

Referências bibliográficas

ANDRADE, M. L.F.; MASSABNI, V.G. O Desenvolvimento de Atividades Práticas na Escola: um desafio para os professores de Ciências. Bauru/ SP. 2011. **Ciência & Educação** (Bauru). Vol. 17. Nº 4.

BATISTA, T.P.; DOS SANTOS, E.G. Bingo celular. **Encontro sobre Investigação na Escola**, v. 16, n. 1, 2020.

BARROS, Márcia Graminho Fonseca Braz e; MIRANDA, Jean Carlos; COSTA, Rosa Cristina. **Uso de jogos didáticos no processo ensino-aprendizagem**. *Revista Educação Pública*, v. 19, nº 23, 1 de outubro de 2019. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/19/23/uso-de-jogos-didaticos-no-processo-ensino-aprendizagem>. Acesso em: 17 ago. 2023.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais /Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000, Sef Mec. ____ **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. 2ª Edição.

CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M.; FELÍCIO, A. K. C. **A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem.** Caderno dos núcleos de Ensino, Botucatu, v. 47, p. 47-60, 2003.

CAMPOS, M.C.C.; NIGRO, R.G. **Teoria e prática em ciências na escola: o ensino-aprendizagem como investigação.** São Paulo: FTD, 2009.

CARVALHO, A.M.P. **Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática.** São Paulo, 2004. Pioneira Thomson.

CARVALHO, A.M.P.; Vannucchi, A.I.; Barros, M.A.; Gonçalves, M.E.R.R.; Casal, R. **Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico.** São Paulo: Scipione, 2007.

SILVA, B.R.; SILVA, T.R. **Genética no ensino fundamental: representações didáticas na aprendizagem do mendelismo.** *Experiências em Ensino de Ciências*, v. 15, n. 1, p. 24-38, 2020.

DORIGONI, G.M.L.; SILVA, J.C.; **Mídia e Educação: o uso das novas tecnologias no espaço escolar.** 2007. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1170-2.pdf> Acesso em: 16 de agosto de 2023.

FIALHO, N.N. **Jogos no Ensino de Química e Biologia.** Curitiba: **IBPEX**, 2007.

FRACALANZA, H.; AMARAL, I.A.; GOUVEIA, M.S.F. **O ensino de Ciências no Primeiro Grau.** São Paulo: Atual, 1987. 124 p.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia.** P. 1-92. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se a mudança e a incerteza.** Tradução Silvana Cobucci Leite. 9. Edição São Paulo Cortez, 2011.

KRASILCHIK, M. **Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências.** São Paulo em perspectiva, v.14, n.1, p.85-93, 2000.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia.** 4. ed. São Paulo: Ed. da USP, p.198, 2004.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia.** 6.ed. São Paulo: Edusp, 2008.

METATAGS G. **Genética na Escola.** [Geneticanaescola.com](http://geneticanaescola.com). Disponível em: <<https://www.geneticanaescola.com/revista>>. Acesso em: 17 ago. 2023.

ROMANOWSKI, J.P. **Formação e profissionalização docente.** 4. **Educar em revista.** Curitiba: Editora IbpeX, 2010.

SANTOS, C. de J. S.; BRASILEIRO, S. G. dos S.; MACIEL, C. M. L. A.; SOUZA, R. D. de. **Ensino de ciências: novas abordagens metodológicas para o ensino fundamental.** *Revista Monografias Ambientais – REMOA*, v. 14, 2015, p. 217-227.

SILVA, I.V.; FONSECA, L.; TAVARES, C.; TAVARES, C.; DO CARMO, A. M.; SANT'ANA, A. C. **Desenvolvimento de jogos didáticos auxiliares em práticas transdisciplinares e da alfabetização científica no ensino das Ciências da Natureza.** Revista Insignare Scientia - RIS, v. 2, n. 4, p. 349-363, 19 dez. 2019.

Normas da Revista



Diretrizes para Autores

Os artigos deverão ser submetidos conforme a seguinte formatação: o texto deve ser editado em espaço simples; fonte Times New Roman, tamanho 12; tamanho do papel A4; margens superior/esquerda: 3 cm; margens inferior/direita 2 cm; Este original deverá conter de 10 a no máximo 15 páginas; O artigo deverá conter, os seguintes tópicos: título em vernáculo nacional e estrangeiro (inglês ou espanhol); resumos em vernáculo nacional e estrangeiro (inglês ou espanhol), 1. Introdução (com revisão bibliográfica), 2. Materiais e Métodos, 3. Resultados e Discussões, 4. Considerações Finais; 5. Agradecimentos e 6. Referências bibliográficas (somente as citadas); Informações não obrigatórias (Depto., Instituto ou Faculdade, Universidade, Grupo de pesquisa, bolsista, telefone, e-mail e endereço) deverão ser colocadas como notas de rodapé; O resumo deverá ter entre 100 e 150 palavras, em um só parágrafo, tamanho de fonte 10; Três (03) Palavras-chave; Evitar ao máximo notas de rodapé; Citações (sistema de chamada autor-data no decorrer do texto, e quando for citação direta, colocar a página); As referências bibliográficas devem obedecer às normas vigentes da ABNT - NBR6022 (estrutura de artigos), NBR6028 (Resumos), NBR6023 (Referências); Desenhos, gráficos, organogramas, fotografias, mapas, etc. serão denominados Figuras, e terão número de ordem. Estas deverão ser enviadas como Figuras com suas respectivas legendas e diagramadas no texto. Devem ser legíveis; O original deve ser encaminhado completo e definitivamente revisto pelo(s) autores(s). Tendo em vista que, o artigo será publicado exatamente conforme o enviado, exceto as normas. Não serão aceitos submissões fora das normas. Entrevistas e Resenhas seguem a mesma padronização, exceto a estrutura. Autores/instituição/e-mail não devem aparecer no texto, bem como nas figuras do trabalho submetido, permitindo a avaliação cega. Estes devem vir apenas do Metadados preenchido no processo de submissão.

Entrevista

Entrevistas aplicadas pela Revista Pantaneira.

Relato de experiência

Admite-se relatos de até 8 páginas, apresentando uma experiência vivida em textos com base teórica fundamentada, que exponham e analisem experiências na Geografia e áreas afins.

Declaração de Direito Autoral

Autores que publicam nesta revista concordam com os seguintes termos:

Autores mantêm os direitos autorais e concedem à revista o direito de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Licença Creative Commons Attribution](#) que permite o compartilhamento do trabalho com reconhecimento da autoria e publicação inicial nesta revista.

Autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não-exclusiva da versão do trabalho publicada nesta revista (ex.: publicar em repositório institucional ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial nesta revista.

Autores têm permissão e são estimulados a publicar e distribuir seu trabalho online (ex.: em repositórios institucionais ou na sua página pessoal) a qualquer ponto antes ou durante o processo editorial, já que isso pode gerar alterações produtivas, bem como aumentar o impacto e a citação do trabalho publicado (Veja [O Efeito do Acesso Livre](#)).

Política de Privacidade

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.