

## Atividades lúdicas para subsidiar o ensino de Ciências durante período pandêmico em Mato Grosso

Recreation activities to support Biological Science teaching in the pandemic period in Mato Grosso

Actividades lúdicas para apoyar la enseñanza de las Ciencias en período de pandemia en Mato Grosso

Recebido: 25/11/2022 | Revisado: 09/12/2022 | Aceitado: 11/12/2022 | Publicado: 18/12/2022

**Liandra Mendonça Pinheiro**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9452-1418>  
Secretaria de Educação do Estado de Mato Grosso, Brasil  
E-mail: [liandra.pinheiro@edu.mt.gov.br](mailto:liandra.pinheiro@edu.mt.gov.br)

**Milaine Fernandes dos Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5726-3520>  
Secretaria de Educação do Estado de Mato Grosso, Brasil  
E-mail: [milaine.santos@edu.mt.gov.br](mailto:milaine.santos@edu.mt.gov.br)

### Resumo

Este estudo teve por objetivo analisar o uso de atividades lúdicas como intervenção pedagógica para estudantes do Ensino Fundamental que apresentaram baixo rendimento em avaliação diagnóstica preliminar. Para isso foram desenvolvidas atividades práticas, bingos e jogos junto à 47 estudantes de quatro turmas do 7º ano, com faixa etária entre 13 e 14 anos. As habilidades aqui avaliadas são referentes aos conteúdos: Camadas da Terra, Células e Reações Químicas. O desenvolvimento das atividades descritas anteriormente obedeceu a uma sequência, em que inicialmente foi realizada a revisão dos objetos do conhecimento e só então foram desenvolvidas as atividades lúdicas para melhor fixação das temáticas. Após a intervenção pedagógica não foi verificada nenhuma diferença estatística entre a quantidade de acertos nas quatro turmas avaliadas ( $\chi^2_{(3)} = 5,523$ ;  $p < 0,137$ ). No entanto, quando comparados os resultados pré e pós-intervenção, verificamos que na primeira avaliação diagnóstica nenhum estudante acertou nenhuma questão referente aos conteúdos, e, portanto o desenvolvimento das atividades lúdicas foi importante para a aprendizagem dos estudantes. Além disso, houve uma similaridade entre o tipo de questão respondida corretamente. De acordo com o índice de similaridade de Jaccard as questões referentes aos conteúdos de Células e Camadas da Terra são mais similares entre si, quando comparadas com a questão sobre o conteúdo de Reações Químicas. De maneira geral, a intervenção pedagógica foi favorável para o desenvolvimento das três habilidades aqui analisadas, entretanto, verificamos que é necessário mais esforço para sanar dificuldades dos estudantes sobre reações químicas.

**Palavras-chave:** Avaliação diagnóstica; Ciências; Escola pública; Intervenção pedagógica.

### Abstract

This study was development to analyze the use of recreational activities to pedagogical intervention in basic education after low performance of students in diagnostic evaluation. Were applied practical activities such as games and bingo with 47 students between 13 and 14 years old. For those, were evaluated three abilities associated to earth layers, cells and chemical reactions. Before the pedagogical intervention was realized the content review of each ability. After the pedagogical intervention we did not found any statistical differences between the number of correct answers in the four students groups ( $\chi^2_{(3)} = 5.523$ ;  $p < 0.137$ ). However, when comparing the pre and post-intervention we found that in the first evaluation no student got any correct answers in the questionnaire. Therefore the development of the recreational activities was important for the students learning in this research. In addition, we found a similarity between the type of question answered correctly by the students. According to the Jaccard similarity index, the questions about cells and earth layers are more similar to each other, when compared to the question about chemical reactions. In general, the pedagogical intervention was favorable for the development of the three abilities analyzed here, however, more efforts are necessary to solve the students difficulties about chemical reactions.

**Keywords:** Diagnostic evaluation; Biological sciences; Public school; Pedagogical intervention.

### Resumen

Esta investigación tuvo como objetivo analizar el uso de actividades recreativas como intervención pedagógica para estudiantes de la escuela primaria que mostraron bajo rendimiento en una evaluación diagnóstica preliminar. Se desarrollaron actividades prácticas, bingos y juegos con 47 estudiantes de cuatro clases de 7º grado, con edades entre 13 y 14 años. En esta investigación, las competencias evaluadas se refieren a los contenidos de capas de la tierra, células y reacciones químicas. El desarrollo de las actividades descritas anteriormente siguió una secuencia, en la que

inicialmente se revisaron los objetos de conocimiento y solo luego se desarrollaron las actividades lúdicas para fijar mejor los temas. Después de la intervención pedagógica, no hubo diferencia estadística entre el número de aciertos en los cuatro grupos evaluados ( $\chi^2_{(3)} = 5,523$ ;  $p < 0,137$ ). Sin embargo, al comparar los resultados pre y post intervención, encontramos que en la primera evaluación diagnóstica ningún estudiante acertó en ninguna pregunta sobre los contenidos, por lo que el desarrollo de actividades lúdicas fue importante para el aprendizaje de los estudiantes. Además, hubo similitud entre el tipo de pregunta respondida correctamente. Según el índice de similitud de Jaccard, las preguntas sobre el contenido de las Células y las Capas de la Tierra son más similares entre sí, en comparación con la pregunta sobre el contenido de las Reacciones Químicas. En general, la intervención pedagógica fue favorable para el desarrollo de las tres habilidades aquí analizadas, sin embargo, encontramos que se necesitan más esfuerzos para resolver las dificultades de los estudiantes con las reacciones químicas.

**Palavras clave:** Evaluación diagnóstica; Ciencias; Escuela pública; Intervención pedagógica.

## 1. Introdução

Em 2020, aproximadamente 154 milhões de estudantes ficaram sem aulas na América Latina e Caribe devido à pandemia de acordo com dados do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) (UNICEF, 2022a). Como consequências desse período atualmente são percebidos números alarmantes de exclusão escolar, problemas relacionados à retomada da aprendizagem dos alunos, bem como, prejuízos à saúde mental de todos que estão no ambiente escolar (UNICEF, 2022b).

Prejuízos na aprendizagem dos estudantes durante a pandemia estão relacionados a vários fatores, como por exemplo, a falta de equipamentos eletrônicos por parte dos alunos (Cruz et al., 2021). Logo no início da pandemia em março de 2020, muito se falava sobre o uso das tecnologias digitais para mediar o processo de aprendizagem remota como alternativa para que as atividades escolares pudessem continuar em casa. Nesse contexto, várias instituições de ensino tentaram se adaptar à essa nova realidade, no entanto, nem todos os estudantes do país têm acesso a ferramentas digitais e internet de qualidade.

Diante de tantas fragilidades impostas a inúmeros estudantes, particularmente os da rede pública de educação, os professores da Educação Básica, no retorno das aulas presenciais, se depararam com um grande desafio, o de reinventar os processos de ensino aprendizagem de maneira atrativa e motivacional. Sabemos que a motivação do aluno para os estudos é considerada um fator muito importante para o êxito escolar. A motivação pode ser definida como uma força interior que estimula, dirige, mobiliza a pessoa para uma ação com entusiasmo (Camargo et al., 2019).

Além disso, a integração entre teoria e prática fomentada por meio das metodologias ativas lança um novo horizonte de possibilidade de formação, que se faz mais sólida, coerente e efetiva o que se conhece por aprendizagem significativa (Paiva et al., 2016). Por essa razão, as atividades lúdicas e práticas são metodologias importantes no processo de construção do conhecimento para o discente, pois permitem o desenvolvimento de competências do contexto formativo em vários quesitos, como a comunicação, a relação interpessoal, o trabalho em equipe, liderança e paciência, equilibrando cooperação e competição (Carbo et al., 2019).

Tendo em vista que a atividade escolar se realiza de forma coletiva e em um contexto social, o professor deve criar um ambiente motivador. Isto significa desenvolver em sala de aula situações de aprendizagem em que o aluno tenha papel ativo na construção do conhecimento, usando adequadamente os recursos didáticos, a avaliação formativa, as estratégias de ensino e o conteúdo, proporcionando atividades desafiadoras (Camargo et al., 2019).

As atividades lúdicas favorecem o desenvolvimento de ações criativas e de investigação no processo de ensino e aprendizagem. De acordo com Vasconcelos e Neres (2021), utilizar a curiosidade inerente de um ser humano e instigar o pensamento crítico demonstra ser uma ferramenta pedagógica muito eficiente no ensino de ciências, podendo trazer resultados duradouros à longo prazo, se estendendo à vida adulta e contribuindo para a formação de um cidadão atuante em sua comunidade e de caráter íntegro.

Utilizar jogos didáticos no ensino de Ciências proporciona o desenvolvimento da interação entre os alunos e entre o professor e os alunos, estabelecendo assim uma nova forma de ensinar e aprender. Os jogos não são os únicos meios de ensino que os docentes devem utilizar, nem devem substituir os métodos tradicionais, pois os mesmos diversificam e tornam mais atraente o ensino, utilizando as aulas já existentes como alicerce e os jogos como recursos alternativos de facilitação no ensino (Carbo et al., 2019).

A experimentação investigativa é uma importante ferramenta na concepção de questões a respeito da realidade concreta, na discussão de ideias e hipóteses levantadas, que desenvolvem no estudante uma postura crítica e investigativa, capacidade de argumentação e potencial para intervir na sociedade em que vive, ou seja, proporciona a alfabetização científica (Vasconcelos & Neres, 2021). Geralmente, os alunos demonstram receptividade no desenvolvimento de atividades que abordem conteúdos que os mesmos demonstram maior dificuldade de compreensão e assimilação, independente da área do conhecimento (Carbo et al., 2019).

Os resultados são muito significativos porque, desse modo, o aprendiz possui um papel ativo ao compreender as informações adquiridas previamente na teoria, utilizando-as para construir novos conhecimentos e testar sua aplicabilidade em situações concretas (Santos et al., 2019). Esta pesquisa teve por objetivo analisar o uso de atividades lúdicas como intervenção pedagógica para estudantes do Ensino Fundamental que apresentaram baixo rendimento em avaliação diagnóstica preliminar em uma escola pública de Mato Grosso logo após o retorno escolar.

## 2. Metodologia

O presente estudo trata-se de um relato de experiência, realizado com estudantes do ensino fundamental, tendo como suporte a prática de atividades lúdicas, visando o ensino de Ciências. O relato de experiência é um tipo de produção de conhecimento, cujo texto trata de uma vivência acadêmica e/ou profissional em um dos pilares da formação universitária (ensino, pesquisa e extensão), cuja característica principal é a descrição da intervenção (Mussi et al., 2021). Para isso, avaliamos a aprendizagem de 46 estudantes, regularmente matriculados em quatro turmas de 7º ano do Ensino Fundamental na Escola Estadual Mário Spinelli, localizada no município de Pontes e Lacerda (MT). Os estudantes que participaram do estudo estão na faixa etária entre 12 à 13 anos. Atividades lúdicas foram desenvolvidas como medida de intervenção pedagógica para contribuir com o aprendizado de Ciências, considerando resultados negativos que foram obtidos em avaliação diagnóstica aplicada em todas as unidades escolares da rede pública estadual de ensino, no início do ano letivo de 2022.

A aplicação desta avaliação seguiu recomendação da Secretaria de Estado de Educação (SEDUC-MT) devido a pandemia de COVID-19 e teve por objetivo avaliar habilidades do Componente Curricular Ciências do ano anterior (6º ano). As habilidades aqui avaliadas foram: Explicar a organização morfofisiológica básica das células e seu papel como unidade estrutural e funcional dos seres vivos (EF06CI05.1MT), Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características (EF06CI11) e Identificar evidências de transformações químicas a partir do resultado de misturas de materiais que originam produtos diferentes dos que foram misturados (mistura de ingredientes para fazer um bolo, mistura de vinagre com bicarbonato de sódio etc.) (EF06CI02) (MATO GROSSO, 2018). Para cada habilidade descrita anteriormente foi aplicada uma questão de múltipla escolha.

As atividades lúdicas foram desenvolvidas entre os meses de maio, junho e julho de 2022. Essas atividades foram conduzidas de maneira a possibilitar que os estudantes pudessem encontrar autonomamente suas respostas e permitir que os mesmos construíssem hipóteses para os problemas apresentados. Sabe-se que a aprendizagem baseada em problemas tem sido apresentada na literatura como forma efetiva nesse processo (Borochovcius & Tassoni, 2021). Para isso foram realizadas adaptações de jogos tradicionais ao conteúdo de Ciências, que foram definidos previamente e presentes no planejamento das aulas, sendo eles: bingo, trilha (jogo de tabuleiro) e jogo de cartas.

O desenvolvimento das atividades obedeceu a uma sequência, em que inicialmente foi realizada a revisão do objeto de conhecimento (estudado no ano anterior) através de exposição dos temas, posteriormente as atividades práticas e ao final, foram aplicadas as dinâmicas e jogos para melhor fixação das temáticas.

Iniciamos o processo de intervenção, com o objeto de conhecimento, Camadas da Terra, através de uma aula expositiva dialogada e na prática através da construção de modelos práticos, o infográfico, visando a melhor assimilação do tema proposto. Através dessa atividade os alunos puderam construir as camadas da terra, com sobreposições de papéis, observando assim como cada camada complementava a outra. Usando essa mesma metodologia, trabalhamos a continuidade do objeto proposto, dando ênfase as Camadas da Atmosfera.

Após as teorias e práticas, realizamos a dinâmica de jogos de cartas, onde os alunos tiveram que associar as camadas que compõem nosso planeta e cada evento que ocorre nas mesmas. Para tal, a turma foi dividida em quatro times, os vencedores de cada time foram para a próxima etapa, e posteriormente para a etapa final, onde quem conseguiu realizar o maior número de associações, venceu a partida.

Já o objeto de ensino referente as Reações Químicas foi trabalhado com uma breve introdução sobre as definições dessa temática, mas com ênfase na parte prática, através de pesquisas e realização de experimentos. Mais uma vez buscamos a interação dos alunos através da execução das atividades em grupos. Primeiramente, foi realizada uma aula investigativa, em que os alunos foram a campo, observar no próprio espaço da unidade escolar, as reações químicas que ocorriam em diferentes pontos da área. Com os conceitos iniciais, os mesmos conseguiram detectar as reações e fizeram anotações, referentes ao local, materiais e tipos de transformações encontradas. Como fechamento dessa atividade, foi realizada uma roda de conversa, visando a socialização do que foi observado durante a aula investigativa.

Em outro momento, foi realizada uma atividade visando a produção de um bolo, visto que esta contou com a orientação da professora, para que assim fossem verificadas na prática como as reações químicas acontecem durante a fabricação deste produto. Ainda sobre o objeto de estudo Reações Químicas, foram realizados após pesquisas em grupo, pelos próprios alunos, alguns experimentos, sendo apresentados aos demais colegas. Foi uma aula muito interessante e atrativa, de modo que os alunos se envolveram e participaram efetivamente durante todo o processo.

A última fase da intervenção através das atividades dinâmicas, tratou-se do objeto de conhecimento sobre o tema Célula, que também foi trabalhado de forma expositiva, utilizando imagens e material didático, de forma com que os alunos pudessem identificar as estruturas de composição e observar as diferenças entre os tipos de células existentes. A respectiva aula foi finalizada, com um jogo de trilha. Nessa dinâmica os alunos foram divididos em duas equipes em que cada uma tinha um representante, que seria o representante do time. Avançava-se na trilha inicialmente ao jogar um dado e a partir daí, a evolução ocorria conforme as perguntas determinadas para cada etapa do jogo fossem respondidas corretamente. O jogador que chegasse ao final da trilha primeiro, venceria. Os representantes das equipes, contavam com a ajuda dos demais colegas do grupo, para responderem as questões, estimulando mais uma vez a cooperação durante a dinâmica.

Além dessas atividades dispostas acima, foi realizada a dinâmica do bingo, que envolveu todas as habilidades trabalhadas, realizando assim uma revisão final antes da reaplicação da avaliação diagnóstica. Nesse jogo, os alunos receberam uma cartela em branco, com nove quadrinhos, onde escolheram as palavras e escreveram na mesma. As palavras escolhidas foram escritas no quadro, ficando a critério de cada aluno montar a sua cartela. Cada palavra correspondia a um número e assim como no bingo tradicional, os números foram sorteados e quem tivesse o correspondente a palavra, marcava-o. O vencedor foi aquele que teve todas as palavras sorteadas.

Deve-se ressaltar que antes das atividades realizadas, os alunos foram orientados quanto as regras das dinâmicas e jogos, sendo posteriormente reservado um momento para socialização. Esse momento permitiu que os estudantes pudessem

refletir sobre o assunto abordado nas atividades e esclarecer suas dúvidas. A coleta de dados foi realizada por meio de registros escritos em planejamentos e de fotografias.

## 2.1 Análise dos dados

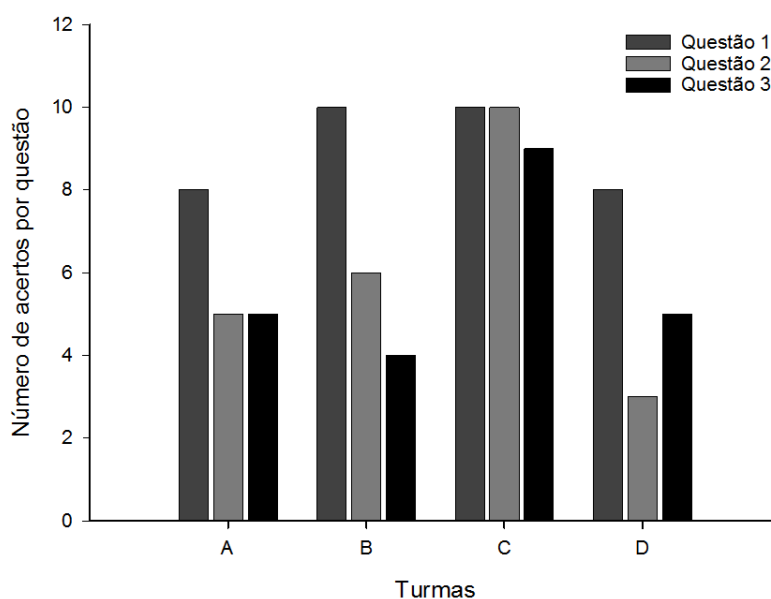
O conhecimento adquirido pelos estudantes ocorreu por meio da comparação das avaliações, que foram aplicadas em dois momentos. No primeiro momento, a avaliação foi aplicado para verificar os conhecimentos prévios sobre ao conteúdo abordado (período de retomada ao ano letivo), e no segundo momento, foi aplicada para verificar os conhecimentos adquiridos após a intervenção pedagógica ao (ao longo do ano letivo).

A frequência de acertos entre as quatro turmas após a intervenção pedagógica foi analisada por meio do teste de Qui-quadrado de independência ( $\chi^2$ ) ao nível de significância de 5%. E para comparar a similaridade entre as questões aplicadas foi utilizado o Coeficiente de Jaccard (mesmo peso para as respostas dos estudantes nas 4 turmas). Teste de Qui-quadrado foi realizado utilizando o software R versão 4.2.1 (R Core Team, 2022) e o coeficiente de similaridade por meio do software Past 4.03 (Hammer, 2020).

## 3. Resultados e Discussão

Após a intervenção pedagógica foi verificado que não houve diferença estatística entre a quantidade de acertos e a turma avaliada ( $\chi^2_{(3)}= 5,523$ ;  $p<0,137$ ), ou seja, o número de questões respondidas corretamente pelos estudantes foi similar nas quatro turmas: A (18), B (20), C (30) e D (16) (Figura 1). Porém, se compararmos os resultados pré-intervenção e pós-intervenção, verificamos que o desenvolvimento das atividades lúdicas foi satisfatória para aquisição de conhecimentos em todas as turmas avaliadas. Isso porque em avaliação diagnóstica aplicada no início de fevereiro/2022 foi verificado que nenhum estudante acertou nenhuma questão referente aos conteúdos de Células, Camadas da Terra e Reações químicas.

**Figura 1** - Número de acertos em quatro turmas de 7º ano avaliadas na Escola Estadual Mário Spinelli, Pontes e Lacerda, Mato Grosso, 2022.



Fonte: Santos (2022).

É amplamente conhecido que durante o período de pandemia de COVID-19, as escolas brasileiras optaram pelo ensino remoto tendo em vista as medidas restritivas recomendadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e pelo governo estadual com o objetivo de reduzir a circulação do vírus em território nacional. Porém, sabemos que a aprendizagem de muitos estudantes foi prejudicada durante esse período devido ao despreparo do sistema de educação no Brasil para enfrentar a nova realidade ou mesmo carências em equipamentos tecnológicos por parte dos estudantes. Algumas pesquisas mostram que a falta de celulares para acompanhar as aulas de casa e internet de baixa qualidade são uns dos principais fatores que dificultaram a aprendizagem dos alunos (Cruz et al., 2021). Além disso, muitos estudantes se sentiram desmotivados em estudar sem o contato direto com o professor (Camargo et al., 2019; Cruz et al., 2021).

Vale ressaltar que durante o período de pandemia de COVID-19 os professores tiveram sua carga horária de trabalho aumentada e não houve nenhuma formação para o planejamento e realização de atividades no ensino remoto (Cruz et al., 2021; Flores & Lima, 2021), logo o baixo rendimento dos estudantes nesse período não deve ser associado ao desempenho dos professores. Muito pelo contrário, sabe-se que o professor é essencial para que os estudantes se mantenham motivados durante as atividades pedagógicas (Camargo et al., 2019), e isso ficou muito claro com os resultados obtidos na primeira avaliação diagnóstica realizada nesse estudo.

A base de uma educação de qualidade tem como alicerce um professor de qualidade, que possui conhecimento, valoriza a formação pedagógica, demonstra criatividade na preparação e desenvolvimento das aulas, e não a monopoliza, mas sim cria ambiente para que seus alunos pensem e encontrem soluções por conta própria (Nhambi, 2022). Nas palavras de Freire, o professor deve exercer a prática docente para que os alunos tenham autonomia para aprender sem pressões. Nas diferentes realidades educacionais, a prática docente deve procurar aguçar a curiosidade dos alunos principalmente por meio de pesquisas na troca de saberes. No ensino/aprendizagem por meio das atividades lúdicas, o conteúdo interage com os objetivos a serem trabalhados no momento oportuno. Na troca de saberes entre o professor e os educandos, estes constroem e reconstróem seus saberes desenvolvendo sua autonomia (De Castro & Malavasim, 2017).

Várias pesquisas mostram que o desenvolvimento de atividades lúdicas em unidades de ensino é uma ótima metodologia tanto para melhorar o processo de ensino aprendizagem quanto para proporcionar um ambiente de descontração, colaboração e proatividade entre os estudantes (Carbo et al., 2019; Christopoulos et al., 2022; Cosme et al., 2020; Heim & Holt, 2021; Selvi & Çoşan, 2018). Segundo Jacinto Junior et al. (2021), a utilização de músicas, jogos e peças teatrais promovem uma melhoria na aprendizagem das Ciências da Natureza (Física, Química e Biologia) e estimulam habilidades cognitivas que favorecem a sociabilidade, a motivação e despertam o interesse do aluno em relação ao conteúdo abordado em sala de aula.

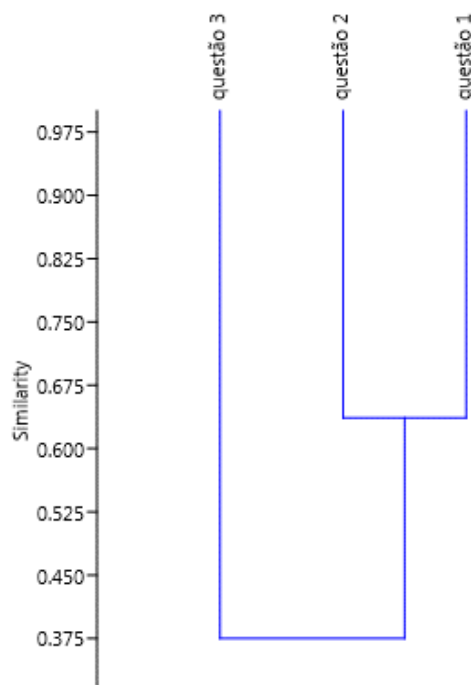
Além disso, o uso de jogos interativos pode ser utilizado para superar práticas tradicionais que acabam por limitar o processo de ensino-aprendizagem dentro das quatro paredes da escola. Jogos confeccionados no formato digital quando bem elaborados são eficazes na aprendizagem e, portanto, podem ser recorridos para o desenvolvimento do ensino híbrido nas escolas (Martins et al., 2021; Miranda et al., 2020). Em situações emergenciais como a pandemia de COVID-19 ficou claro que é imprescindível o uso recorrente de tecnologias nas escolas, e por isso é importante que docentes e discentes em conjunto com as instituições de ensino discutam sobre as melhores estratégias para oferecerem um ensino de qualidade e que minimize possíveis prejuízos devido a baixa qualidade no acesso às plataformas digitais ou até mesmo falhas no sistema educacional (Barbosa et al., 2022).

Dentro dessa perspectiva, o uso de recursos tecnológicos possibilita uma abordagem educacional integrativa (Christopoulos et al., 2022). Atualmente, o governo do Estado de Mato Grosso vem incentivando o uso do chromebook nas escolas com o objetivo de implementar nos próximos anos, o ensino semiestruturado na rede pública de ensino. Porém, apesar de alguns esforços a oferta de conexão banda larga ainda é de baixa qualidade nas escolas, o que precariza as tentativas no

acesso à recursos tecnológicos. Diante disso, a aplicação de jogos e atividades práticas convencionais ainda são viáveis para o desenvolvimento de atividades pedagógicas.

Apesar de não encontrarmos diferenças estatísticas entre a quantidade de acertos por turma, verificamos que existe uma similaridade entre o tipo de questão respondida corretamente. O índice de similaridade de Jaccard mostra que a questão 1 (Células) e questão 2 (Camadas da Terra) são similares entre si, quando comparadas com a questão 3 (Reações químicas) (Figura 2). Nesse caso, a última questão precisa ser mais explorada em sala de aula, tendo em vista que os estudantes apresentam mais dificuldades. Infelizmente, esse resultado não é algo restrito à esta pesquisa. Outros estudos também mostram a dificuldade que os estudantes apresentam na aprendizagem dos conteúdos associados à disciplina de Química (K. Santos & Mazzé, 2022; Vasconcelos & Neres, 2021).

**Figura 2** - Similaridade entre o tipo de questão aplicada nas quatro turmas de 7º ano avaliadas na Escola Estadual Mário Spinelli, Pontes e Lacerda, Mato Grosso, 2022.



Fonte: Santos (2022).

Para Santos e Mazzé (2022), aprender e ensinar Ciências, sobretudo a Química, é um grande desafio, devido às dificuldades de compreensão dos níveis de representação macroscópica, submicroscópica e simbólica que a Química apresenta dentro de sua linguagem própria. E para piorar esse cenário, é notável o distanciamento entre o que ensinamos em sala de aula e aquilo que faz parte do universo cotidiano dos alunos: muitas teorias complexas para grande maioria, desmotivação por não enxergar as possibilidades de uso do conhecimento que estão aprendendo (K. Santos & Mazzé, 2022).

É comum que os estudantes demonstrem domínio de alguns conceitos da disciplina de Química, mas eles desconhecem a aplicabilidade e/ou significado desses termos (Vasconcelos & Neres, 2021). Portanto, intervenções pedagógicas que explorem as habilidades dos conteúdos de Química são fundamentais e precisam ser realizadas frequentemente. Nesse sentido, é fundamental que as escolas possuam infraestrutura, disponibilidade de materiais curriculares e profissionais disponíveis com formação adequada na área (Fernandez, 2018). Esses autores ainda abordam que a

desvalorização do professor no Brasil não atrai jovens talentosos e a sociedade não valoriza quem quer seguir na profissão – tanto economicamente como socialmente.

Em anos anteriores era muito difícil a presença de um professor formado em Química nas escolas, porém atualmente houve a inserção de profissionais recém-formados. Com isso, espera-se que esses profissionais que atuam especificamente no Ensino Médio possam somar esforços no desenvolvimento de atividades pedagógicas em conjunto com os profissionais do Componente Curricular Ciências. Uma vez que o professor de Química também pode ter dificuldade em articular o conhecimento químico com o fazer pedagógico, levando em consideração possíveis defasagens na construção de suas identidades profissionais ao longo da formação acadêmica (Mourão & Ghedin, 2019).

#### 4. Considerações Finais

Situações emergenciais como a pandemia de COVID-19 acentuam a diferença entre aqueles que possuem maior dificuldade em aprender. A escola tem o papel de identificar os estudantes com dificuldades na aprendizagem e buscar alternativas viáveis para solucionar os problemas e oferecer condições para isso. Nesse cenário, a intervenção pedagógica desenvolvida durante essa pesquisa foi importante para contribuir com a aprendizagem de habilidades do componente Curricular Ciências que foram desenvolvidos durante o período pandêmico no ensino remoto. Ademais, na retomada ao ambiente escolar, o contato frequente com o professor em sala de aula foi fundamental para a construção dos saberes. Cabe ressaltar que conteúdos mais complexos como os que abrangem a disciplina de Química necessitam de maior atenção durante o planejamento e execução das aulas, tendo em vista que geralmente os estudantes apresentam maior dificuldade.

Para novos trabalhos, sugerimos que as atividades lúdicas sejam desenvolvidas em conjunto com outros docentes do Componente Curricular Ciências dentro das unidades escolares para uma maior integração e socialização já que os resultados foram satisfatórios nessa pesquisa. Além disso, a participação dos docentes de Física e Química nesse processo são fundamentais para a adequação de metodologias e saberes específicos da área.

#### Agradecimentos

À direção e coordenação pedagógica da Escola Estadual Mário Spinelli por permitir o acesso aos dados analisados nesta pesquisa.

#### Referências

- Barbosa, J. E. C., Souza, G. S. de, Santos, T. da S., Santos, C. B. dos, Nascimento, C. M. A. do, & Rocha, M. A. do N. (2022). Análise da Educação Remota como uma alternativa emergencial durante a pandemia da Covid-19 (Sars-Cov-2). *Diversitas Journal*, 7(2), 865–875. <https://doi.org/10.48017/dj.v7i2.1953>
- Borochovcicus, E., & Tassoni, E. C. M. (2021). Aprendizagem Baseada Em Problemas: Uma Experiência No Ensino Fundamental. *Educação Em Revista*, 37, 1–22. <https://doi.org/10.1590/0102-469820706>
- Camargo, C. A. C. M., Ferreira Camargo, M. A., & Oliveira Souza, V. de. (2019). A importância da motivação no processo ensino-aprendizagem. *Revista Thema*, 16(3), 598–606. <https://doi.org/10.15536/thema.v16.2019.598-606.1284>
- Carbo, L., da Silva Torres, F., Delaix Zaqueo, K., & Berton, A. (2019). Atividades práticas e jogos didáticos nos conteúdos de química como ferramenta auxiliar no ensino de ciências. *REnCiMa*, 10 (5), 53-69.
- Christopoulos, A., Mystakidis, S., Cachafeiro, E., & Laakso, M. J. (2022). Escaping the cell: virtual reality escape rooms in biology education. *Behaviour and Information Technology*, 1–18. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2022.2079560>
- Cosme, L., Turchen, L. M., & Guedes, R. N. C. (2020). Insect World: Game-Based Learning as a Strategy for Teaching Entomology. *American Biology Teacher*, 82(4), 210–215. <https://doi.org/10.1525/abt.2020.82.4.210>
- Cruz, L. M., Coelho, L. A., & Ferreira, L. G. (2021). Docência em tempos de pandemia: saberes e ensino remoto. *Debates Em Educação*, 13(31), 992-1016. <https://doi.org/10.28998/2175-6600.2021v13n31p992-1016>
- De Castro, S. P., & Malavasi, A. (2017). a Relação Da Pedagogia Da Autonomia De Paulo Freire Com a Prática Docente No Contexto Educacional. *E-Mosaicos*, 6(13), 105–111. <https://doi.org/10.12957/e-mosaicos.2017.30808>



- Fernandez, C. (2018). Formação de professores de Química no Brasil e no mundo. *Estudos Avancados*, 32(94), 205–224. <https://doi.org/10.1590/s0103-40142018.3294.0015>
- Flores, J. B., & Lima, V. M. do R. (2021). Educação em tempos de pandemia: dificuldades e oportunidades para os professores de ciências e matemática da educação básica na rede pública do Rio Grande do Sul. *Revista Insignare Scientia - RIS*, 4(3), 94–109. <https://doi.org/10.36661/2595-4520.2021v4i4.12116>
- Fundo das Nações Unidas para a Infância (2020a). <https://www.unicef.org/brazil/>.
- Fundo das Nações Unidas para a Infância. *Educação brasileira em 2022 – a voz de adolescentes* (2020b). <https://www.unicef.org/brazil/>.
- Hammer, O (2022). *Past 4.03*. <https://past.en.io4d.com/windows>.
- Heim, A. B., & Holt, E. A. (2021). From Bored Games to Board Games: Student-Driven Game Design in the Virtual Classroom. *Journal of Microbiology & Biology Education*, 22(1), 1–6. <https://doi.org/10.1128/jmbe.v22i1.2323>
- Jacinto Junior, S. G., Lucena, E. M. P. de, Alves, D. R., & Morais, S. M. de. (2021). O ensino de Ciências Naturais na educação básica por meio de atividades lúdicas: Uma revisão da literatura. *Research, Society and Development*, 10(6), e16110614643. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i6.14643>
- Mato Grosso (2018). *Documento de Referência Curricular para Mato Grosso – Ensino Fundamental anos finais*. Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso. <http://www3.seduc.mt.gov.br/>.
- Martins, I. M., Guimarães, S. de O., Cutrim, C. H. G., Miranda, A. S., & Araújo, V. A. (2021). Borboleteando. *Revista de Ensino de Biologia Da SBEnBio*, 14(2), 759–775. <https://doi.org/10.46667/renbio.v14i2.514>
- Miranda, R. V., Moret, A. de S., E Silva, J. C., & Perpetua Simão, B. (2020). Ensino Híbrido: Novas Habilidades Docentes Mediadas pelos Recursos Tecnológicos. *EaD Em Foco*, 10(1), 1–12. <https://doi.org/10.18264/eadf.v10i1.913>
- Mourão, I. da C., & Ghedin, E. (2019). Formação do professor de química no Brasil. *Educação Em Perspectiva*, 10, e019024. <https://doi.org/10.22294/eduper/ppge/ufv.v10i0.7155>
- Mussi, R. F. de F., Flores, F. F., & Almeida, C. B. de. (2021). Assumptions for the Preparation of an Experience Report As. *Revista Práxis Educacional*, 17(48), 60–77. <https://doi.org/https://doi.org/10.22481/praxisedu.v17i48.9010>
- Nhambi, P. (2022). O papel do professor na garantia da qualidade na educação The teacher ' s role in assuring quality in education. *Revista Eletrônica de Investigação e Desenvolvimento*, 13(1), 1–9.
- Paiva, M. R. F., Parente, J. R. F., Brandão, I. R., & Queiroz, A. H. B. (2016). Metodologias Ativas de Ensino-Aprendizagem: Revisão Integrativa. *Sanare*, 15(2), 145–153. <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1049/595>
- R Core Team (2022). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna. <https://www.R-project.org>.
- Santos, K., & Mazzé, F. (2022). Jogo Didático Digital Sobre Reações Químicas. *Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar*, 8(26), 529–545. <https://doi.org/10.21920/recei72022826529545>
- Santos, L. C. P., Santos, E. A., & Santana, L. dos S. (2019). Nada mais é do que o conectivismo influenciando a metodologia ativa em um processo de intervenção pedagógica. *Revista Eletrônica Pesquiseduca*, 1(24), 200–218.
- Selvi, M., & Çoşan, A. Ö. (2018). The effect of using educational games in teaching kingdoms of living things. *Universal Journal of Educational Research*, 6(9), 2019–2028. <https://doi.org/10.13189/ujer.2018.060921>
- Vasconcelos, L. L. P. M., & Neres, J. C. I. (2021). Aplicabilidade do Ensino de Ciências Baseado em Investigação em uma escola pública de ensino fundamental de Guarai-TO. *Research, Society and Development*, 10(16), e572101624243. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i16.24243>