

O trabalho com jogos temáticos antes e durante o retorno às aulas presenciais

Adriana Alonso Pereira

Como citar: PEREIRA, Adriana Alonso. O trabalho com jogos temáticos antes e durante o retorno às aulas presenciais. *In*: GARCIA, Daniela Nogueira de Moraes et al. **Práticas docentes e digitalidade: novos tempos, novas demandas**. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2023. p. 95-112. DOI: <https://doi.org/10.36311/2023.978-65-5954-385-4.p95-112>



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia Creative Commons Reconocimiento-No comercial-Sin derivados 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

O TRABALHO COM JOGOS MATEMÁTICOS ANTES E DURANTE O RETORNO ÀS AULAS PRESENCIAIS

Adriana Alonso PEREIRA⁷

Introdução

A pandemia ocasionada pelo novo coronavírus gerou uma série de mudanças em toda a sociedade. Uma das grandes mudanças se refere à educação, que precisou se adequar às exigências de cumprir um longo período de distanciamento social. Nesse novo contexto educacional, o ensino remoto emergencial (ERE) foi considerado uma alternativa viável, tendo em vista a necessidade de dar continuidade ao processo de formação dos educandos em todas as etapas de ensino.

Este tipo de ensino desafiou todos os envolvidos, pois era necessário que os docentes repensassem o modo de ensinar, pensando numa aprendizagem significativa para os educandos. De acordo com Hodges (2020), o ERE difere muito da modalidade de ensino a distância (EaD), pois este envolve o planejamento de recursos e estratégias voltadas para objetivos claros e definidos, que demandam planejamento das ações, enquanto o ERE trata-se de uma emergência,

⁷ Doutoranda em Educação / PPGE / Faculdade de Filosofia e Ciências / Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP – campus de Marília/SP / *e-mail*: adriana.pereira@unesp.br

a qual não necessariamente, teve as ações cuidadosamente planejadas, com objetivos claros e bem definidos.

Nessa tônica, o uso de dispositivos móveis foi elencado como uma possibilidade de estruturar a prática pedagógica, a fim de continuar a exercer a docência mesmo diante de tantos entraves. Os docentes das diferentes etapas de ensino lançaram mão de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), tais como: *smartphones*, computadores, *notebooks*, lousa digital, mesmo sem possuir formação adequada para tal empreitada (RONDINI. *et al.*, 2020).

Diante desse cenário, não foram apenas os professores que enfrentaram grandes desafios a partir das novas necessidades que surgiram em decorrência do contexto pandêmico, os alunos, também, tiveram que se adaptar às novas formas de ensino e aprendizagem. Mediante tais adaptações, o ensino e aprendizagem da matemática também sofreu mudanças estruturais importantes.

A literatura especializada destaca a problemática do ensino da matemática atrelada à proposição de um planejamento docente ancorado em práticas tradicionais, as quais não favorecem o diálogo e a compreensão matemática, uma vez que são propostos exercícios com o objetivo de fixar conteúdos e não de refletir o modo como a matemática está presente nas situações cotidianas (D'AMBRÓSIO, 1989; MOURA, 1992).

Diante da necessidade de se repensar o ensino e a aprendizagem da matemática, os jogos matemáticos ganham especial atenção, considerando que utilizar jogos nas aulas de matemática,

[...] implica uma mudança significativa nos processos de ensino e aprendizagem, que permite alterar o modelo tradicional de ensino, o qual muitas vezes tem no livro e em exercícios padronizados seu principal recurso didático. (SMOLE. *et al.*, 2007, p. 11).

Abordar conceitos matemáticos a partir de jogos matemáticos possibilita uma série de ganhos na aprendizagem dos alunos, uma vez que possibilita o desenvolvimento de várias habilidades, a saber: “[...] observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão, tomada de decisão, argumentação e organização, que estão estreitamente relacionadas ao chamado raciocínio lógico.” (SMOLE. *et al.*, 2007, p. 11).

Apesar do reconhecimento dos ganhos que podem ser obtidos a partir do trabalho com jogos matemáticos na sala de aula, é necessário, também, pensar no bom planejamento das situações de ensino e aprendizagem, que contemplem o trabalho com jogos. Desse modo, diante de uma situação emergencial de pandemia, o planejamento docente teve que ser reestruturado. Foi necessário repensar recursos e estratégias que melhor atendessem a aprendizagem dos alunos.

Desse modo, esse estudo teve por objetivo descrever a experiência docente antes e após o retorno presencial no ensino e aprendizagem da matemática de uma turma de 5º ano dos anos iniciais do Ensino Fundamental, de uma cidade do interior do estado de São Paulo.

A apresentação e discussão dos resultados foram divididas em dois eixos: 1. *Trabalhando com jogos matemáticos durante o período de*

distanciamento social, no qual apresentaremos e discutiremos a experiência docente no trabalho com jogos *on-line* em uma turma de 5º ano dos anos iniciais do Ensino Fundamental. No eixo 2. *Trabalhando com jogos matemáticos durante o retorno presencial*, apresentaremos e discutiremos de que modo ocorreu a transição das atividades matemáticas síncronas para as atividades presenciais, bem como os ganhos em termos de aprendizagem.

Trabalhando com jogos matemáticos durante o período de distanciamento social

Como citado anteriormente, neste item, faremos a apresentação de uma experiência docente em uma turma de 5º ano de uma escola municipal de anos iniciais do Ensino Fundamental do interior do estado de São Paulo, contando com a participação de 21 alunos.

A referida escola possui cerca de 220 alunos matriculados, ancorada nos pressupostos da oferta de uma Educação Integral que visa o desenvolvimento integral dos educandos em seus aspectos: físico, intelectual, emocional e cultural. Quanto ao currículo, possui uma base comum e uma parte diversificada.

A base comum se refere aos componentes curriculares de Língua Portuguesa, História, Geografia, Ciências, Arte, Matemática, Educação Física e Ensino Religioso. Já na parte diversificada, são contempladas as oficinas curriculares de Leitura e Produção de Textos, Jogos Matemáticos, Expressões Artísticas: plástica, cênica e musical, Protagonismo, Recreação: jogos e brincadeiras e Língua Inglesa. Para esse estudo, selecionamos algumas atividades realizadas

na modalidade remota e presencial durante as aulas de Jogos Matemáticos.

As aulas de jogos matemáticos ocorreram três vezes na semana com duração de 1h30 cada. De 21 educandos regularmente matriculados, apenas 10 participaram das aulas síncronas⁸. Os que não participaram destas, buscaram materiais impressos, com instruções sobre como jogar os jogos.

As aulas de jogos matemáticos *on-line* foram planejadas com a intenção de possibilitar que os alunos tivessem oportunidades de acesso a aulas mais significativas, no que tange ao potencial que a tecnologia pode fornecer à aprendizagem dos alunos. Desse modo, no modelo ERE, foram utilizados diferentes *sites* direcionados ao trabalho envolvendo a aprendizagem matemática, como por exemplo: *Word Wall*, *Racha Cuca e Nova Escola*, com dicas de jogos síncronos e assíncronos. Esses *sites* foram selecionados por estarem de acordo com os objetivos das aulas propostas, bem como, por apresentarem uma interface amigável e caráter personalizável, uma vez que diante de uma classe heterogênea encontramos diversas necessidades de aprendizagem.

Com a intenção de continuar o processo de formação matemática, foram propostos diversos jogos *on-line* para que os alunos pudessem desenvolver as competências matemáticas referentes à Proposta Curricular⁹ de um município do interior do estado de São

⁸ Aulas que ocorrem em tempo real, onde educadores e alunos interagem simultaneamente.

⁹ Refere-se ao currículo municipal que foi elaborado tendo como norteador a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Paulo, fundamentados na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Um dos jogos propostos teve como objetivo explorar o conceito de fração, bem como a leitura e escrita das representações fracionárias. Este jogo foi realizado de forma síncrona no aplicativo *Google Jamboard*, o qual se parece com um quadro branco em que o educador pode escrever, desenhar, inserir imagens, notas e resultados de pesquisa. A imagem a seguir mostra um dos jogos que foi proposto em aula síncrona:

Figura 1 – Jogo “dominó de frações” no *Google Jamboard*



Fonte: Acervo pessoal da autora (2022).

Esse jogo foi escolhido, pois uma das habilidades que os alunos precisam desenvolver e que deve ser abordada no 5º ano do Ensino Fundamental anos iniciais refere-se às frações. O educando do 5º ano ao final do ano deve desenvolver a habilidade de:

Associar as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100% respectivamente à décima parte, quarta parte, metade, três quartos e um inteiro, para calcular porcentagens,

utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros. (BRASIL, 2018, p. 295).

Apesar da necessidade de desenvolver a habilidade de associar as representações percentuais às frações, os educandos não estavam preparados para trabalhar com esses conteúdos, uma vez que não tiveram aulas síncronas no ano de 2020, portanto, não tinham noções e pré-requisitos necessários para a compreensão do sistema fracionário.

Além disso, muitos não tinham como acessar as aulas por diferentes motivos: falta de equipamentos adequados, falta de *internet*, entre outros motivos. A falta de acesso às TDIC foi amplamente citada em vários estudos realizados no contexto do ERE, desde a Educação Infantil (GONÇALVES; BRITO, 2020; KUSONIKI; CONCEIÇÃO, 2021), anos iniciais do Ensino Fundamental (ANDRADE. *et al.*, 2020; PEREIRA; FRAZON, 2021), até o Ensino Superior (BARBOSA *et al.*, 2020; CONEGLIAN; FUSCO, 2021).

Apesar das inúmeras dificuldades vivenciadas pelos familiares, educadores e educandos, o uso das TDIC pode favorecer os processos de ensino e aprendizagem nas diferentes etapas educacionais, uma vez que possibilita a integração “[...] profunda e constante entre os chamados mundo físico e digital. Não são dois mundos ou espaços, mas um espaço estendido, uma sala de aula ampliada [...].” (MORAN, 2015, p. 39). Contudo, para que essa integração entre o mundo físico e digital ocorra, é necessário que haja uma

intencionalidade docente ao propor o uso de diferentes recursos educacionais.

Dito isso, ao propor jogos matemáticos *on-line*, o educador, mesmo diante do ensino remoto, precisa compreender o porquê da escolha de determinado recurso, quais os objetivos educacionais, entre outros aspectos didáticos pedagógicos que precisam ser considerados ao propor qualquer tipo de atividade.

A proposta de utilização do jogo dominó de frações no *Jamboard* pode ser considerada uma experiência interessante, pois foi possível verificar, durante a realização do jogo, quais eram as dificuldades e facilidades dos educandos. Foi, também, possível trabalhar de forma colaborativa entre pares, retomar conteúdos essenciais que não foram totalmente compreendidos, tais como: conceito de número natural, divisão, multiplicação e relação parte-todo.

Trabalhando com jogos matemáticos durante o retorno presencial

O retorno presencial às aulas na modalidade presencial neste município não ocorreu com todas as turmas. Inicialmente, em agosto, retornaram as turmas de Infantil I até o 5º Ano. Para os alunos de 0 a 3 anos as aulas continuaram na modalidade remota.

Nesse retorno, foi possível identificar que os educandos estavam mais agitados e com muitas dificuldades de aprendizagem. Dificuldades semelhantes foram identificadas em alguns estudos que corroboram tais achados (CAO *et al.*, 2020; QUEIROZ *et al.*, 2021).

A respeito destas dificuldades de aprendizagem em relação aos componentes curriculares das diversas áreas do conhecimento, verificamos que a compreensão matemática foi uma das grandes áreas afetadas. Diante disso, no retorno presencial, foi aplicada uma avaliação diagnóstica para identificar quais envolviam a compreensão de conceitos matemáticos, os quais haviam sido trabalhados durante o 1º semestre. Com este mapeamento, observamos defasagens referentes à compreensão de situações-problema e as quatro operações. Observou-se, ainda, que os alunos ausentes nas aulas remotas apresentaram mais dificuldades quando comparados aos que participaram.

Nesse sentido, diante de um cenário de tantas incertezas e dificuldades, pensar sobre o papel do professor como mediador dos processos de ensino e aprendizagem tornou-se indispensável, uma vez que o educador precisou organizar e planejar as aulas num contexto de incertezas, de medos e angústias de diferentes naturezas; além de precisar lidar com a transição de um ensino remoto emergencial para o ensino presencial e que, portanto, com diversos aspectos a serem considerados, inclusive, questões emocionais dos educandos.

Num contexto de mudanças profundas nas formas de ensinar a aprender, em um curto período, tornou-se cada vez mais necessário, pensar no uso intencional das tecnologias e de como o uso pode favorecer a aprendizagem dos educandos (AGNOLETTO; QUEIROZ, 2020).

Na busca por aulas mais interessantes de matemática, foi proposto aos educandos de uma turma de 5º ano, no retorno presencial, uma gincana matemática com diferentes desafios, os quais envolviam noções de geometria, espaço e forma, relação parte-todo e

divisão, considerando que o conceito da divisão, bem como o algoritmo¹⁰ da divisão e a compreensão da relação parte/todo era ainda uma dificuldade dos educandos.

Desse modo, pensamos em formas de tornar o conteúdo mais atrativo e significativo para os alunos. Buscamos, então, aliar o uso das tecnologias junto às atividades que envolviam o manuseio de materiais concretos. A respeito dessa união, Moran (2000) destaca a importância de uma escola que possibilite modificar a forma de ensinar e aprender:

Avançaremos mais se aprendermos a equilibrar planejamento e criatividade, a organização e a adaptação a cada situação, a aceitar os imprevistos, a gerenciar o que podemos prever e a incorporar o inesperado. [...] com a *internet* podemos modificar mais facilmente a forma de ensinar e aprender. (MORAN, 2000, p. 138).

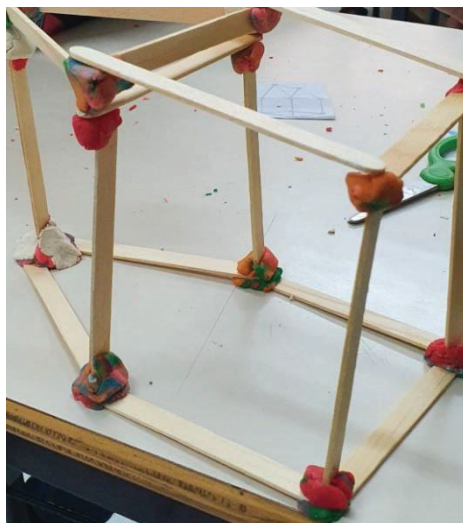
Para realizar os desafios propostos na gincana, os educandos foram divididos em cinco grupos com quatro participantes. A figura 2 exibe a construção de sólidos geométricos utilizando palitos e massinhas de modelar. Essa atividade foi proposta pois verificou-se a necessidade de propor desafios que engajassem os educandos num trabalho colaborativo entre os pares.

Cada grupo recebeu um desafio por vez. O primeiro desafio era a montagem de um cubo utilizando palitos e massinha, a fim de possibilitar que tivessem a compreensão ampliada acerca dos sólidos geométricos, uma vez que a Proposta Curricular do município

¹⁰ Técnica na qual se aplica uma série de regras a fim de chegar a um resultado.

ancorada no Currículo Paulista e na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) destaca a importância dos educandos terem a oportunidade de testar suas hipóteses, construir e reconstruir e ter contato com os conceitos matemáticos, a partir da manipulação de diferentes materiais. O grupo que terminasse primeiro deveria chamar a professora para conferência e aguardar os demais grupos terminarem.

Figura 2 – Confecção de sólidos geométricos utilizando palitos de sorvete e massinha de modelar



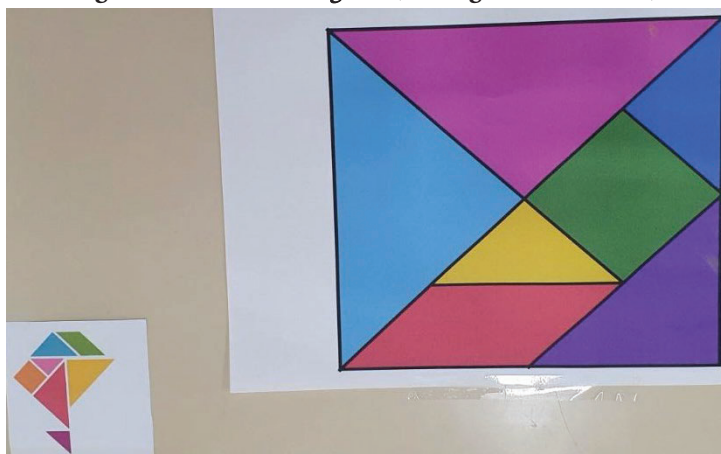
Fonte: Acervo pessoal da autora (2022).

Foi possível perceber que alguns grupos apresentaram dificuldades, pois eram visíveis os esforços em manter a estrutura em pé. As tentativas foram fundamentais para que os grupos pensassem em estratégias a fim de concluir o desafio. Por este motivo, a organização em pequenos grupos foi primordial, pois trabalharam de

forma colaborativa num esforço contínuo a fim de concluir o desafio. Sendo assim, consideramos que foi uma atividade em que os educandos se sentiram engajados e desafiados.

Além da proposta acima, os educandos foram igualmente desafiados a montar figuras utilizando o *tangram*. O *tangram* possui 7 peças e é um quebra-cabeça de origem chinesa, sendo possível montar mais de 5.000 figuras. Esse quebra cabeça favorece a abordagem de diferentes conceitos matemáticos, como por exemplo, geometria e frações.

Figura 3- Desafio do *tangram* (montagem de um barco)



Fonte: Acervo pessoal da autora (2022).

Por meio do uso desse recurso pedagógico, foi possível perceber que o conceito de fração foi melhor compreendido. Verificamos que os educandos fizeram várias conexões entre o jogo dominó de frações, que foi abordado durante o ERE e os desafios matemáticos propostos durante o retorno presencial.

Ao analisar as aulas elaboradas mediante demandas emergenciais, notamos muitos avanços no que diz respeito à aprendizagem, como, por exemplo, o visível engajamento dos educandos durante a realização das atividades propostas. Vivenciar os conceitos matemáticos utilizando diferentes recursos físicos e tecnológicos contribuiu para uma melhor compreensão de tais conceitos. Consideramos que foram momentos propícios para refletir acerca da importância da matemática e de como aprender conceitos matemáticos pode ser um processo lúdico e significativo.

Considerações Finais

A pandemia trouxe a necessidade de repensar os aspectos relacionados ao ensino e aprendizagem dos educandos. Diante disso, torna-se, igualmente, importante pensar nas diferentes estratégias e recursos a fim de possibilitar que os educandos tenham oportunidades de aprender de forma significativa.

Nesse contexto, consideramos que as tecnologias foram importantes aliadas aos processos de ensino e aprendizagem, contudo, no contexto do ERE. Ainda assim, o papel da tecnologia precisa ser repensado já que a grande necessidade de uso se deu de forma abrupta e muitos educadores não tiveram tempo hábil para refletirem sobre as melhores estratégias e recursos alinhados aos objetivos educacionais que se pretendia alcançar.

Dessa forma, consideramos que o intercâmbio entre o uso de recursos digitais e físicos favoreceu, de forma positiva, a continuação do processo formativo dos educandos durante o distanciamento social imposto pelo Covid-19, porém, há que se pontuar a necessidade de

formação docente adequada, bem como garantia de acesso à dispositivos conectados à *internet* a todos os educandos.

Foi possível verificar que o uso de tecnologias com objetivos bem definidos contribuiu para a transição entre o ERE e o retorno presencial, uma vez que foi possível introduzir conceitos matemáticos, por meio de jogos, os quais tornaram as aulas mais dinâmicas e lúdicas. Além disso, propor jogos no formato *on-line* e dar continuidade no formato presencial permitiu que os educandos acessassem os conhecimentos matemáticos sob diferentes perspectivas, contribuindo para uma aprendizagem mais significativa.

Referências

AGNOLETTO, R.; QUEIROZ, V. COVID-19 and the challenges in Education. **Bulletin**, v. 5, n. 2, 2020. p. 1-2.

ANDRADE, T. P. B. *et al.* O “ensino remoto” nos anos iniciais do Ensino Fundamental: desafios e experiências docentes na rede pública municipal de Fortaleza. **Revista Arma da Crítica**, Fortaleza, ano 10, n. 14, dez. 2020. p. 191-206.

BARBOSA, A. M. *et al.* Aulas presenciais em tempos de pandemia: relatos de experiências de professores do nível superior sobre as aulas remotas. Rio de Janeiro. **Rev. Augustus**, v. 25 n. 51, 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação é a base. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 01 ago. 2022.

CAO, L. *et al.* Miniproteins against SARS-CoV-2. **Science**, ano 9, v. 370, sep. 2020. p. 426-431. Disponível em: <https://www.science.org/doi/full/10.1126/science.abd9909>. Acesso em 01 ago. 2022.

CONEGLIAN, C. S.; FUSCO, E.. Transformação digital da educação para o ensino superior: resposta à sociedade digital em tempos de pandemia. *In*: CONCEIÇÃO, Aline de Novaes, PEREIRA, Adriana Alonso, SOUZA, Maewa Martina Gomes da Silva. **De repente uma pandemia: Discussões sobre os Processos Educacionais durante o período de Distanciamento Social**. Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2021. p. 83-98.

D'AMBROSIO, B. S. Como ensinar matemática hoje? Temas e Debates. **SBEM**. Ano II. n. 2. Brasília. 1989. p. 15-19.

GOLÇALVES, E. M. R.; BRITO, A. L. F. M. Ensino remoto na Educação Infantil em tempos de pandemia: reflexões acerca das novas formas de ensinar. **Revista Práxis**, v. 12, n. 1, dez. 2020.

HODGES, C. *et al.* The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. **EDUCAUSE Review**. 2020. Disponível em: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning#fn3>. Acesso em: 01 ago. 2022.

KUSONIKI, K. A. R.; CONCEIÇÃO, A. N. Educação Infantil em tempos de pandemia. *In*: CONCEIÇÃO, Aline de Novaes, PEREIRA, Adriana Alonso, SOUZA, Maewa Martina Gomes da Silva. **De repente uma pandemia: Discussões sobre os Processos Educacionais durante o período de Distanciamento Social**. Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2021. p. 23-40.

MOURA, M. O. O jogo na educação matemática. *In: O jogo e a construção do conhecimento*. São Paulo: FDE, n.10, 1991. p. 45-53.

MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias *In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas, SP: Papyrus, 2000.

MORAN, J. M. Educação híbrida: um conceito chave para a educação, hoje. *In: BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello. (Org.). Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação*. Porto Alegre: Penso, 2015.

PEREIRA, A. A.; FRAZON, R. F. Reflexões sobre os aspectos educacionais do processo de alfabetização durante a pandemia da COVID-19. *In: CONCEIÇÃO, Aline de Novaes, PEREIRA, Adriana Alonso, SOUZA, Maewa Martina Gomes da Silva. De repente uma pandemia: Discussões sobre os Processos Educacionais durante o período de Distanciamento Social*. Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2021. p. 41-56.

QUEIROZ, M. G. *et al.* Educação e Pandemia: impactos na aprendizagem de alunos em alfabetização. **Ensino em Perspectivas**, v. 2, n. 4, 2021. p. 1-9. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/6057>. Acesso em: 08 ago. 2022.

RONDINI, C. A. *et al.* Pandemia do covid-19 e o ensino remoto emergencial: mudanças na práxis docente. **Educação**, v. 10, n. 1, 2020. p. 41–57. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9085>. Acesso em: 7 ago. 2022.

SMOLE, K. *et al.* **Cadernos de Mathema**: jogos de matemática. Porto Alegre: Artmed, 2007.

