

# IMPLEMENTAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE JOGOS ONLINE COM ALUNOS DOS ANOS INICIAIS

## IMPLEMENTATING AND CONSTRUCTING ONLINE GAMES WITH STUDENTS OF ELEMENTARY EDUCATION INITIAL YEARS

**Míriam do Rocio Guadagnini, Marlene Alves Dias, Sirlene Neves de Andrade**  
Universidade Federal de Goiás, Instituto Federal do Ceará, Secretaria Estadual de Educação do Estado de São Paulo. (Brasil)  
miriamguadagnini@gmail.com, maralvesdias@gmail.com, sirlene-neves@hotmail.com

### Resumen:

Neste extrato, apresentamos resultados de uma experiência vivenciada com alunos de terceiro e quarto ano dos Anos Iniciais de uma escola da rede pública federal, nas aulas de Matemática durante a pandemia. O objetivo do experimento foi possibilitar a construção, pelos próprios alunos, de jogos online que envolviam as operações matemáticas elementares, utilizando o site Wordwall. O referencial teórico é centrado na Teoria das Situações Didáticas de Brousseau e a metodologia segue etapas da Engenharia Didática difundida por Artigue. A atividade desenvolvida possibilitou discussões e interações, fortalecendo a apropriação das noções estudadas, e melhorando a relação com a Matemática e a interação entre colegas.

**Palabras clave:** matemática. ensino fundamental. wordwall

### Abstract:

In this paper, we present the results of an experience with third and fourth year-students from the initial years of a federal public school, in math classes during the pandemic. The objective of the experiment was to enable students to construct online games that involved elementary mathematical operations, using the Wordwall website. The theoretical framework is centered on Brousseau's Theory of Didactic Situations and the methodology follows stages of Didactic Engineering spread by Artigue. The developed activity made possible discussions and interactions; strengthening the appropriation of the studied notions, and improving the relationship with mathematics and the interaction between colleagues.

**Keywords:** math, elementary school, wordwall webside

## ■ Introdução

Neste extrato de pesquisa, apresentamos uma atividade desenvolvida em aula remota, via google meet, com duas turmas de terceiro ano (60 alunos, 8 a 9 anos) e uma turma de quarto ano (30 alunos, 9 a 10 anos) do Ensino Fundamental – Anos Iniciais, do Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada à Educação (CEPAE) da Universidade Federal de Goiás durante a pandemia da Covid-19. O desenvolvimento da atividade teve a duração de cinco aulas de quarenta e cinco minutos cada.

A justificativa de propor essa nova forma de trabalho com os alunos se deve à necessidade de motivar esse grupo de alunos dos terceiros e quartos anos do Ensino Fundamental - Anos Iniciais a participarem das aulas online, uma vez que a escola adotou um Modelo de Ensino Remoto Emergencial (ERE) devido ao isolamento social imposto pela pandemia de Covid-19. Considerando a nova proposta de ensino e a importância de organizar atividades que chamassem a atenção dos alunos e os motivassem a participar ativamente das aulas, discutindo e refletindo sobre as noções matemáticas em jogo nas atividades propostas, nos colocamos a seguinte questão: “Que metodologia utilizar de forma a motivar os alunos a participarem ativamente das aulas de Matemática?”

Tendo em vista nossa questão de pesquisa, o objetivo de nosso trabalho foi a implementação e construção de jogos on-line envolvendo as noções de adição, subtração e multiplicação, consideradas como conhecimentos prévios possíveis de serem mobilizados pelos alunos que participaram da pesquisa.

A ideia surgiu em decorrência do ensino remoto se impor como forma de continuação dos estudos escolares durante a referida pandemia, o que conduziu a mudanças nas metodologias utilizadas diariamente no ensino presencial em sala de aula.

Devido à proposta da instituição, enquanto professores, passamos a construir roteiros de ensino e a ministrar aulas no ambiente *google meet*. Os roteiros de ensino tinham como foco trabalhar os conceitos exigidos pela BNCC (Brasil, 2018) para o terceiro e quarto ano, por meio de atividades que envolviam conhecimentos prévios, situações de investigação e situações diversas, o que nos conduziu a considerar a possibilidade de desenvolvimento de conhecimentos técnicos, mobilizáveis e disponíveis, segundo definição de Robert (1998).

Além dos roteiros organizados pelo professor, os alunos dispunham do livro didático (Dante, 2017) e podiam utilizá-lo para consulta e desenvolvimento de situações e atividades complementares que permitiam a apropriação dos conhecimentos desenvolvidos e o trânsito pelos diferentes níveis de conhecimento definidos por Robert (1998). Certamente, esse trabalho era acompanhado pelo professor.

No período da pandemia, demos ênfase ao lúdico em sala de aula remota, por ser um recurso didático de aprendizagem que nos pareceu adequado para manter a atenção dos alunos nesse novo formato de aula.

Para tanto, a professora regente e estagiários envolveram-se com a apresentação, implementação e/ou construção de jogos a fim de proporcionar momentos de descontração, mas primando pelo foco na aprendizagem dos alunos.

Sendo assim, a opção pelos jogos foi considerada interessante em função dos estudos de Vygotsky (1989) sobre o tema, pois o autor resalta que os jogos educacionais são uma alternativa de ensino e aprendizagem, servindo como incentivador e estimulando as relações cognitivas e afetivas.

A partir da opção pelos jogos, observamos que esse método foi utilizado, tanto para a introdução do tema de estudo, como para a ampliação da compreensão dos conceitos e noções, uma vez que o processo de ensino e aprendizagem de forma remota necessitava de um trabalho que motivasse a participação dos alunos, os mantivesse concentrados e possibilitasse a interação entre professor, alunos e estagiários.

Após reflexões sobre o papel dos jogos em nossas aulas, decidimos propor aos alunos que construíssem um jogo no site Wordwall e apresentasse/jogasse com os colegas da sala de aula. Desse modo, professora e estagiários poderiam avaliar a aprendizagem sobre os temas estudados, além da criatividade, participação e envolvimento com a atividade proposta.

Para a avaliação da aprendizagem por meio dessa nova proposta metodológica, professora e estagiários dispunham dos seguintes dados: diário de campo do professor e dos estagiários, gravação das aulas no ambiente *google meet* e registro das produções dos alunos por meio do arquivamento do link do jogo por eles elaborado.

Após discussão e organização das atividades com jogos pela professora e estagiários, foram implementados e utilizados diversos sites de jogos disponíveis on-line e também jogos construídos por meio do site Wordwall e Flippity. A dinâmica considerada nas aulas foi centrada na apresentação dos jogos pelos estagiários que jogavam com a turma, de forma a mostrar as funcionalidades do “software” e familiarizar as crianças com o ambiente. Na sequência, o jogo ficava disponível no chat da sala de aula do *google meet* para que os alunos pudessem jogar individualmente.

Depois desse trabalho e da fase de apropriação dessa nova metodologia de ensino e aprendizagem, centrada em jogos online para nossas aulas, a professora e os estagiários decidiram propor aos alunos que construíssem um jogo no site Wordwall, apresentassem e jogassem com os colegas da sala de aula. Desse modo, professora e estagiários poderiam avaliar a aprendizagem sobre os temas estudados, além da criatividade, participação e do envolvimento com a atividade proposta.

Na sequência, apresentamos brevemente o referencial teórico da pesquisa.

### ■ Referencial teórico

Para atingir nosso objetivo, escolhemos como referenciais teóricos a Teoria das Situações Didáticas (TSD) desenvolvida por Brousseau (1986). Da TSD, consideramos as noções de situação adidática de ação, formulação, validação e a situação de institucionalização definidas em Brousseau (2010), a saber:

*\*Situação adidática de ação* em relação a um conhecimento é uma situação em que o conhecimento do sujeito se manifesta somente por decisões, por ações regulares e eficazes sobre o meio e onde não tem importância para a evolução das interações com o meio em que o ator possa ou não identificar, explicitar ou explicar o conhecimento necessário.

*\*Situação adidática de formulação* de um conhecimento é uma situação que relaciona ao menos dois atores com um meio. O sucesso comum desses atores exige que um deles formule o conhecimento em questão (sob qualquer forma) com a intenção do outro que tem essa necessidade para converter em decisão eficaz sobre o meio. A formulação consiste, para esse par de atores, em utilizar um repertório conhecido para formular uma mensagem original, mas a situação pode conduzir a modificar esse repertório. Podemos deduzir teoricamente e verificar experimentalmente que uma formulação “espontânea” de um conhecimento exige que esse conhecimento exista previamente como modelo implícito de ação para os dois atores.

*\*Modelo implícito de ação* é primeiramente uma descrição tão simples quanto possível dos comportamentos de um dos atores em situação. Denominamos estratégia (válida para todos os casos) ou tática (válida para alguns casos somente). Esse modelo pode ser utilizado para tentar prever os comportamentos efetivos de um sujeito, mas ele é construído pelo observador de acordo com critérios objetivos: que o sujeito observado tenha consciência, ou não; o que ele faz, sendo ele capaz de explicitar, ou não, sua ação.

*\*Situação adidática de validação* (social e cultural) é uma situação cuja solução exige que os atores estabeleçam, em conjunto, a validade do conhecimento característico dessa situação. Sua realização efetiva depende da capacidade dos protagonistas estabelecerem, em conjunto, explicitamente, essa validade. A validade apoia-se sobre o reconhecimento por todos de uma conformidade com a norma, de uma construtibilidade formal no interior de determinado repertório de regras ou de teoremas conhecidos, de uma pertinência para descrever elementos de uma situação, e/ou da adequação verificada para resolvê-la. A validação implica que os protagonistas confrontem suas opiniões sobre a evolução do meio e entrem em acordo, segundo as regras do debate científico.

*\*Situação de institucionalização de um conhecimento* é uma situação que se desvenda pela passagem do papel de um conhecimento enquanto meio de resolução de uma situação de ação, de formulação ou de prova a um novo

papel, ou seja, aquele de referência para utilizações futuras, pessoais ou coletivas. Como exemplo, o autor indica a resolução de um problema e quando ela é declarada típica, pode tornar-se método ou teorema. Antes da institucionalização, o aluno não pode se referir a esse problema que ele sabe resolver, ou seja, frente a um problema parecido, ele precisa produzir uma nova demonstração. Ao contrário, após a institucionalização, ele pode utilizar o teorema sem refazer a demonstração ou o método sem justificá-la. A institucionalização inclui uma mudança de convenção entre os atores, um reconhecimento (justificado ou não) da validade e da utilidade de um conhecimento, é uma modificação desse conhecimento – que está “encapsulada” e designada – é uma modificação de seu funcionamento. Ela corresponde a uma institucionalização, uma certa transformação do repertório comum aceito e utilizado por seus protagonistas. A institucionalização pode consistir em um acréscimo ao repertório, mas também em um cancelamento de uma crença comum reconhecida repentinamente como falsa. Os conhecimentos do repertório funcionam como um jogo de status mais complexo, segundo seu uso. Uma institucionalização pode consistir em modificações mais sutis, por exemplo, a adoção de um abuso de linguagem como sinal de pertencimento a uma instituição. A institucionalização pode já ter sido produzida em situações não didáticas de autoaprendizagem espontâneas e também em processos autodidáticos, sendo uma convenção interna ao grupo de atores (institucionalização não didática). Mas ela é fundamentalmente associada ao processo didático e resulta de uma intervenção específica. É ela que permite ao professor e ao aluno reconhecerem e legitimarem “o objeto de ensino”, mesmo se eles o visualizem de maneiras diferentes. Ela pode consistir no reconhecimento pelo professor do valor da produção de um aluno. Portanto, ela afirma: 1) que a proposição do aluno é válida e reconhecida como tal fora do contexto particular da situação apresentada. 2) que ela servirá em outras ocasiões, ainda não conhecidas. 3) que será mais vantajoso conhecê-la e utilizá-la sob sua forma reduzida ao invés de estabelecê-la novamente. 4) que ela será aceita diretamente por todos ou pelo menos pelos iniciados.

Após a descrição das diferentes situações apresentadas por Brousseau (2010), observamos que a atividade de construção de jogos por nós elaborada corresponde a uma situação de ação, uma vez que, no momento em que o aluno construiu e entregou um jogo como resultado do seu trabalho, ele manifestou seus conhecimentos apenas por decisões e ações eficazes sobre o meio, não tendo a necessidade de identificar, explicitar ou explicar o conhecimento necessário.

Da mesma forma, caracterizamos como situação de formulação o caso em que os alunos apresentam o jogo relacionado às operações matemáticas por eles construído e discutem por meio da proposta de perguntas e respostas, identificando os possíveis erros, tanto nas perguntas, quanto nas respostas formuladas pelo grupo. Desse modo, ao concluir o jogo, o aluno compartilhou seu link na sala de aula, possibilitando que todos pudessem jogar. Nesse momento, os envolvidos: alunos, estagiários e professora, puderam fazer considerações com relação à produção da criança, apontando acertos e erros cometidos, além de discutir como poderia ser apresentada a questão para que fosse correta. Os próprios alunos observaram erros cometidos e disseram se gostaram ou não de jogar o jogo e o porquê. Vale observar que alguns alunos perceberam e aceitaram seus erros e imediatamente entraram no seu jogo e editaram novamente, deixando-o de acordo com o saber constituído. Outros não conseguiram, pois necessitavam de ajuda para editar o jogo ou mesmo para alterar sua questão ou alternativas de respostas.

Após a discussão em grupo, caracterizamos a situação de validação como aquela em que os alunos, a partir da discussão e reflexão, identificam a validade dos conhecimentos em jogo nas questões e respostas apresentadas pelos colegas, estabelecendo em conjunto essa validade, segundo as regras do debate científico.

Observamos finalmente que Brousseau (2008, p. 31) relata que “no passado acreditava que ao considerar as situações de ação, formulação e validação dispunha de todos os tipos de situação”, porém percebeu a necessidade de os professores, ao término de um conteúdo, revisarem os pontos mais importantes deste, reforçando as ideias a serem fixadas pelos alunos, sinalizando a necessidade de institucionalizar o saber.

Sendo assim, após a situação de validação e o acerto das jogos pelos alunos, a professora revisita o estudo das operações matemáticas com os alunos e propõe a resolução de situações matemáticas propostas no livro didático e no roteiro de ensino, indicado anteriormente, no qual encontramos situações, cujo conhecimento em jogo para resolvê-las é o mesmo validado por meio do jogo e que foi institucionalizado pela professora, o que permite que os

alunos utilizem esses conhecimentos em situações matemáticas parecidas com as propostas pelos alunos durante o jogo.

## ■ Metodología

A metodologia empregada foi a engenharia didática (Artigue, 1990), utilizada para elaborar, aplicar e interpretar uma sequência de atividades em torno das operações básicas de Matemática, de forma a contribuir para a apreensão deste objeto matemático que expomos a seguir com a descrição de sua referida sistematização em nosso trabalho.

Segundo a autora, a *análise preliminar* é realizada observando os objetivos da pesquisa e deve conter uma análise epistemológica do conteúdo, uma análise do ensino atual desse conteúdo e seus efeitos, bem como das concepções e dificuldades dos alunos e dos entraves na dimensão didática e cognitiva. Destacamos aqui que essa etapa foi realizada por meio do estudo da BNCC (Brasil, 2018), de livros didáticos, pesquisas realizadas e outros documentos oficiais acerca do ensino desse conteúdo matemático, que serviram como norteadores nesta etapa.

Na etapa de *concepção e análise “a priori”*, é feita uma descrição e previsão em que o pesquisador escolhe as variáveis que considera pertinentes para o problema estudado, analisa o desafio dado aos alunos, descreve o comportamento esperado dos alunos, seus significados e suas expectativas. Isto é feito para cada atividade da sequência. É a fase da construção da sequência didática.

O objetivo da análise *a priori* é determinar como as escolhas realizadas permitem controlar o comportamento do aluno e o sentido desse comportamento. A análise *a priori* abarca descrição e previsão dos fenômenos.

Priorizamos, nessa etapa, um trabalho descritivo e previsivo do papel do aluno diante das operações elementares, com base nas situações adidáticas de ação, formulação e validação, segundo definição de Brousseau.

Para sua concretização, previmos possíveis propostas de jogos e suas respectivas estratégias de resolução, bem como algumas dificuldades que os alunos poderiam apresentar.

A fase da experimentação foi materializada pela construção de jogos referentes às operações matemáticas elementares, tendo sido explicitados, previamente, aos alunos os objetivos e as condições da realização da mesma. Cada aluno elaborou individualmente seu jogo.

Na etapa de *Análise a posteriori* e validação, dá-se a conclusão do trabalho. O pesquisador deve analisar os dados coletados e confrontar com a análise *a priori* para validar ou refutar as hipóteses levantadas. A engenharia didática faz estudo de caso e possui uma validação interna que se apoia na confrontação entre a análise *a priori* e a análise *a posteriori*. Esta etapa concretizou-se no momento em que o jogo foi compartilhado e jogado por todos os envolvidos, momento em que foi possível identificar erros e comparar os resultados com a análise *a priori*.

## ■ A Atividade

Conforme destacado, era comum a professora e os estagiários construírem jogos para as aulas remotas das turmas. Diante disso, decidimos, em virtude do interesse, participação e gosto dos alunos pelos jogos online, além da facilidade em manusear as ferramentas tecnológicas, propor a construção de um jogo pelo aluno.

Para que fosse possível, a atividade foi dividida em cinco etapas, a saber: na primeira, a professora regente apresentou o site Wordwall, via *google meet*, mostrando suas funcionalidades. Na segunda etapa, a professora elaborou, com o coletivo de alunos da sala, alguns jogos a fim de que eles pudessem compreender as funcionalidades do site e a dinâmica da construção; assim, os alunos escolheram o formato do jogo e enunciaram perguntas com suas respostas, assinalando a resposta correta, além disso, experienciaram a inserção de figuras no jogo.

Na terceira etapa, a turma foi dividida em equipes com cinco a seis alunos cada, os nomes dos alunos e os respectivos links de cada equipe foram postados no chat da sala de aula. O aluno entrava em um link onde encontrava um estagiário que, junto à equipe, elaborou um jogo coletivo. Cada criança da equipe era responsável por uma questão

e pelas respectivas alternativas de respostas e, no coletivo, escolheram o modelo do jogo. A seguir, apresentamos os modelos de jogos disponíveis no site utilizado.

**Figura 1. Modelo de jogos no wordwall.**



Fonte: <https://wordwall.net/pt>.

Os modelos preferidos pelos alunos foram: questionário, questionário de programa de televisão, roda aleatória e perseguição no labirinto.

Na quarta etapa, o aluno foi orientado a se cadastrar no site; nesse ponto, solicitamos que se houvesse um adulto na casa, fosse chamado para que pudéssemos explicar-lhe e ele auxiliasse o aluno com o email e a senha para o cadastro. As crianças que não tinham acompanhamento de um adulto, e que não conseguiram acessar o site, receberam email às famílias para que estas pudessem ajudá-los, porém ressaltamos que apenas três alunos não conseguiram acesso ao site wordwall. Em razão do ensino remoto, eles possuíam um email de acesso às aulas, o qual utilizaram e criaram uma senha. Na sequência, solicitamos que elaborassem um jogo que envolvesse a Matemática, o qual deveria conter questões que abrangessem as três operações básicas: adição, subtração e multiplicação. Poderiam optar por utilizar apenas uma das operações ou todas, se assim preferissem.

Na última etapa, o professor e estagiários ensinaram os alunos a compartilharem o link do jogo na sala de aula para que os colegas da turma pudessem jogar. Obtivemos um total de 67 jogos dos 90 alunos. Fatores como a falta de internet, perda de alguma das aulas, dificuldade em compartilhar o link, influenciaram o processo, de modo a não obtermos 100% dos jogos esperados. Após a entrega do link do jogo, em todas as aulas subsequentes, a professora colocava cinco links para que os alunos pudessem jogar e, nesse momento, era feita uma reflexão junto ao grupo sobre como o aluno pensou para construir, qual foi a sua ideia, como selecionou as alternativas para as respostas, além de acertos, erros, como melhorar para ficar mais interessante, caso os alunos não considerassem o jogo muito atrativo.

A seguir, apresentamos as questões com suas respectivas respostas de um jogo elaborado por um aluno do quarto ano.

Figura 2. Aluno A: Questão 1- Coelhos e cenoura.



Fonte: <https://wordwall.net/pt/resource/24899673>.

Figura 3. Aluno A: Questão 2 – Dúzias.



Fonte: <https://wordwall.net/pt/resource/24899673>.

Figura 4. Aluno A: Questão 3 – Subtração..



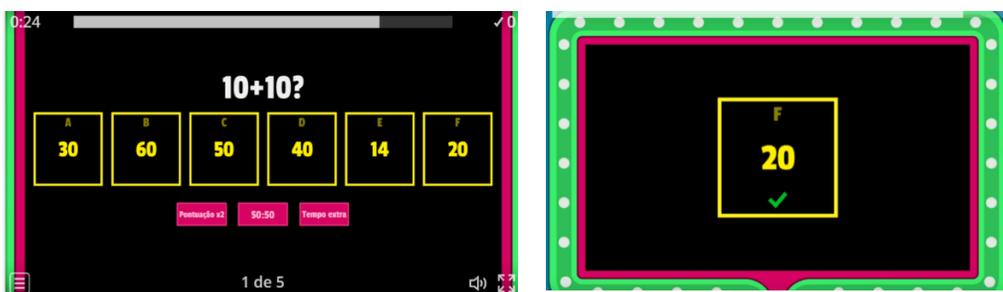
Fonte: <https://wordwall.net/pt/resource/24899673>.

Observamos que, em acordo com Brosseau, o aluno passou pelas etapas de ação, formulação e validação, ou seja, construiu e entregou um jogo com questões relativas à multiplicação e subtração, conforme solicitado. Observamos que o aluno formulou situações-problema com clareza e objetividade para que fosse jogado pelos seus colegas de turma e validou, apresentando diversas respostas, sendo apenas uma delas a correta.

Destacamos que, na questão 1, o aluno relatou que resolveu utilizando o conceito de multiplicação, “a tabuada”; na questão 2, utilizou a multiplicação por 10, já que não sabia multiplicar  $12 \times 5$ , fez  $10 \times 5 = 50$ , de acordo com a tabuada do 5 e somou  $2+2+ 2+2 +2 = 10$ , concluindo que a resposta correta era 60. Na questão 3, contou de 31 até 40, obtendo 9 e de 40 a 50, obtendo 10, resultando em R\$ 19,00 a mais para Luiza em relação a Dhiego. O aluno apresentou uma escrita clara e condizente com a linguagem matemática de um aluno de quarto ano, além da inserção de figuras adequadas, interpretação da situação que se propôs elaborar e uma boa apreensão das noções matemáticas elementares constatada pelas avaliações e atividades propostas em sala de aula. Atualmente, no modelo presencial de aulas, o aluno segue com uma boa aprendizagem na disciplina, interesse e participação.

Na sequência, apresentamos apenas uma questão com sua respectiva resposta, entre as cinco elaboradas por um aluno do terceiro ano.

Figura 5. Aluno B. Questão 1.



Fonte: <https://wordwall.net/pt/resource/28516747>.

Observamos que o aluno B apresenta dificuldade na formação de conceitos matemáticos e está em processo de alfabetização, no entanto, apesar dessas limitações, foi capaz de apresentar um jogo de acordo com o solicitado, no tempo de sala de aula, com um total de cinco questões, similares à acima retratada, ou seja, questões que se referem a um algoritmo a ser resolvido.

O aluno utilizou de diferentes operações, sinalizando que está compreendendo e avançando matematicamente. Inferimos que devido às suas dificuldades na leitura e escrita, não foi capaz de apresentar situações-problema, porém corroboramos o pensamento de Grandó (2000), quando destaca que o jogo é um facilitador no processo de aprendizagem, à medida que proporciona à criança uma reflexão e análise de seu raciocínio, necessitando ser valorizado no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, especialmente no momento vivenciado pelo ensino.

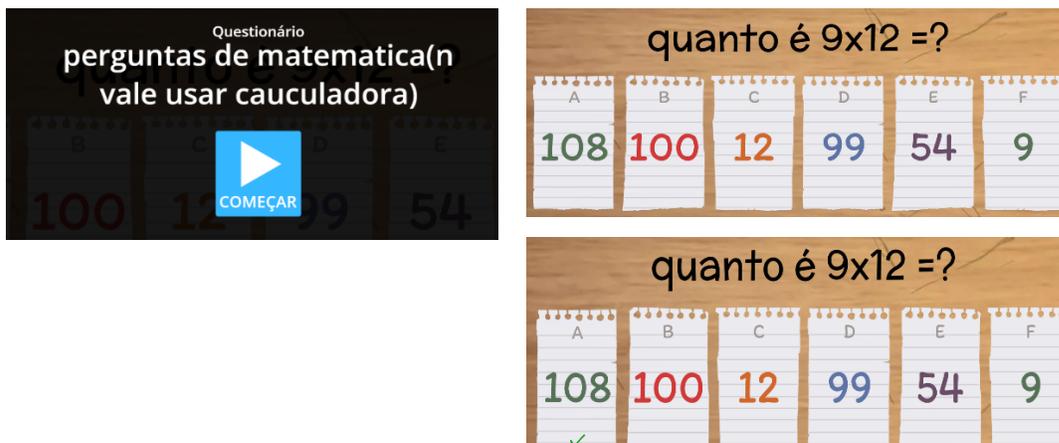
Destacamos, a seguir, algumas questões elaboradas por alguns alunos do terceiro ano, assinalando que se trata de alunos que apresentam uma boa fluência na escrita, leitura e compreensão matemática.

Figura 6. Aluno C. Par e ímpar.



Fonte: <https://wordwall.net/pt/resource/24836843/matematica-labirinto>.

Figura 7. Aluno D. Multiplicação – questão e resposta.



Fonte: <https://wordwall.net/play/24696/501/212>.

Enfatizamos que os alunos C e D conseguiram transitar entre cálculos e questionamentos, brincar com o jogador e apresentar questões mais elaboradas, além de trazer à tona outros conteúdos já estudados. No entanto, ao analisarmos as participações dos alunos, pudemos perceber que o jogo ofereceu muitos ganhos para o ensino e a aprendizagem, visto que favoreceu a aprendizagem de todos os alunos, independente de seus pré-requisitos.

## ■ Resultados

Levamos para as aulas durante todo o ensino remoto diferentes jogos, utilizando uma mesma linguagem: a matemática, como por exemplo, trabalhamos conteúdos como números: maiores, menores, par, ímpar, leitura; geometria e as quatro operações fundamentais: multiplicação, divisão, soma, subtração.

A ideia era aproximar o aluno da aula, chamá-lo a participar e ao mesmo tempo aprender, além de mostrar aos nossos estudantes que podemos aprender Matemática brincando e nos divertindo. Com isso, obtivemos, durante todo o tempo de aulas remotas, uma média de 90% de alunos participantes em nossas aulas, o que foi muito gratificante e alentador. Os alunos ansiavam pelo momento do jogo que ocorria em todas as aulas.

O uso da estratégia de construção do jogo pelo próprio aluno estimulou a sua participação, a reflexão, e a obtenção de novos conhecimentos, a autonomia de pensamento, o raciocínio e a criatividade.

Ao término, foi possível observar que essa atividade contribuiu de modo significativo para a autonomia de pensamento dos estudantes, pois, ao construir questões e respostas, eles se tornaram protagonistas do seu próprio conhecimento. Outro fator importante foi os alunos perceberem que a Matemática pode ser usada para se divertir e interagir com os colegas, possibilitando a reflexão e o debate, o que também auxilia no respeito durante esse processo. Para os estagiários, foi um momento rico, já que puderam experienciar uma metodologia que pode motivar e melhorar a concentração dos alunos ao tornar a Matemática mais próxima de seus respectivos cotidianos.

### ■ Referências bibliográficas

- Artigue, M. (1990). Ingénierie Didactique. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, vol.9, n°3, p. 281-307. Grenoble: La Pensée Sauvage.
- Brasil. (2018). Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília.
- Brousseau, G. (2010). *Glossaire de quelques concepts de la théorie des situations didactiques en mathématiques*. Recuperado em 13 de outubro de 2022 de [http://guy-brousseau.com/wp-content/uploads/2010/09/Glossaire\\_V5.pdf](http://guy-brousseau.com/wp-content/uploads/2010/09/Glossaire_V5.pdf)
- \_\_\_\_\_. (2008). *Introdução ao Estudo da Teoria das Situações Didáticas: conteúdos e métodos de ensino*. Trad. Camila Bogéa. São Paulo: Ática.
- \_\_\_\_\_. (1986). Fondements et Méthodes de la Didactique des Mathématiques. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, v. 7, n. 2, p. 33-115.
- Dante, L. R. (2017). *Ápis: matemática, 3º ANO: ensino fundamental, anos iniciais*. 3ª ed. São Paulo: Ática.
- Grando, R. C. (2000). O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula. 224p. *Tese Doutorado em Educação, Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação*. Campinas, SP. <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/251334>.
- Recursos de Ensino Wordwall. (sf). Recuperado em 14 de outubro de 2022 de <https://wordwall.net/pt>
- Robert, A. (1998). Outils d'analyse des contenus mathématiques à enseigner au lycée et à l'université. *Recherches en Didactique des Mathématiques. La Pensée Sauvage*, v. 18, n. 2, p. 139-190,
- Vygotsky, L.S. (1989). *A formação social da mente*. Martins Fontes: São Paulo, 1989.