

## QUEBRA-CABEÇA DO CORPO HUMANO: O PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO APOIADO POR UM JOGO DIGITAL<sup>1</sup>

### Human Body Puzzle: The Literacy Process Supported by a Digital Game

Fernanda Nunes Deitos<sup>2</sup>

Rosane Aragón<sup>3</sup>

**Resumo:** O presente artigo apresenta um jogo digital com o objetivo de auxiliar no desenvolvimento e na consolidação do processo de alfabetização. Acreditando nos benefícios dos jogos educacionais para o ensino e a aprendizagem de diversas áreas do conhecimento, o “Quebra-cabeça do corpo humano” foi desenvolvido e aplicado em uma turma de terceiro ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede municipal de Porto Alegre. A metodologia apresenta uma pesquisa-ação que conta com a construção, a aplicação e a avaliação desse recurso lúdico. Os dados foram coletados a partir de observações participantes, gravações em vídeo, questionários, resultados obtidos em banco de dados e verificação do nível alfabético dos alunos. As análises apontam para o aprimoramento da aprendizagem no processo de alfabetização, progressão do nível alfabético e motivação ao realizar as atividades. Por fim, entende-se a importância dos jogos digitais para o ensino e a continuidade de pesquisas envolvendo essa temática.

**Palavras-chave:** Aprendizagem. Nível Alfabético. Jogo Educacional.

**Abstract:** This article presents a digital game designed to facilitate the development and consolidation of literacy skills. Considering the documented benefits of educational games for teaching and learning in a range of subject areas, the “Human Body Puzzle” was developed and implemented in a third-grade classroom at a municipal school in Porto Alegre. The methodology employed was action research, which entailed the construction, implementation, and assessment of this pedagogical tool. Data was gathered through participant observation, video recording, a questionnaire, analysis of results obtained from a database and verification of students’ alphabetic level. The findings show enhanced learning outcomes in literacy, advancement to the alphabetical level and motivation to carry out activities. Ultimately, the study underscores the value of digital games in education and highlights the necessity for further investigation in this domain.

**Keywords:** Learning. Alphabetical Level. Educational Game.

---

<sup>1</sup> Esse artigo faz parte de uma pesquisa de Doutorado em Educação (PPGEDU/UFRGS) em andamento. O trabalho tem orientação da professora Rosane Aragón.

<sup>2</sup> Mestre em Informática na Educação pelo IFRS em 2018. Atualmente é doutoranda em educação pela UFRGS. Professora na Prefeitura Municipal de Porto Alegre/RS. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9720-7862> Contato: [deitos.fe@gmail.com](mailto:deitos.fe@gmail.com).

<sup>3</sup> Doutora em Informática na Educação pela UFRGS em 2001. Professora Titular da Faculdade de Educação da UFRGS e docente no Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGEDU/UFRGS) e no Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação (PPGIE/UFRGS). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0307-4457> Contato: [rosane.aragon@gmail.com](mailto:rosane.aragon@gmail.com).

## 1 Introdução

O processo de alfabetização é contemplado de diferentes facetas, ou seja, a partir de diferentes perspectivas para se chegar a um mesmo objetivo (Soares, 2018). Dessa forma, muitas são as propostas e atividades utilizadas para o desenvolvimento desse processo. Essas atividades são planejadas pelo professor, que propõe as melhores estratégias para auxiliar os alunos na progressão do nível alfabético.

Com a pandemia global da Covid-19, o processo de alfabetização necessitou de adaptações, como, por exemplo, o ensino remoto. Porém, houve dificuldades nesse processo, tanto por parte dos professores, que não estavam acostumados com essa modalidade de ensino, quanto por parte dos alunos com dificuldades no acesso à rede de internet (Ludovico et al., 2020). Além disso, de acordo com Soares (2020), o processo de alfabetização requer a mediação do professor na relação entre oralidade e escrita, dificultada no ensino remoto. Como resultado desse período, as desigualdades de nível alfabético já existentes se acentuaram e repercutem até os dias de hoje. A partir do cenário atual, entende-se a importância de propostas que facilitem o processo de alfabetização.

Uma dessas propostas é a utilização dos jogos digitais, visto que são capazes de promover o interesse e o engajamento dos alunos, possibilitando a aprendizagem dos conteúdos de forma lúdica. Com os jogos também é possível alcançar diferentes estilos de aprendizagem, bem como promover a diversão aliada ao ensino (Prensky, 2012).

Pensando nisso, e no intuito de contribuir para o atual cenário da alfabetização, o presente artigo tem o objetivo de apresentar uma proposta de jogo digital capaz de auxiliar no processo de alfabetização. Na seção 2 será apresentada a fundamentação teórica e os trabalhos relacionados. A seção 3 apresenta material e métodos. Já na seção 4 são expostos os resultados e a discussão, e, por fim, na seção 5, são descritas as considerações finais.

## 2 Fundamentação Teórica

O processo de alfabetização tem diferentes definições e perspectivas, e vem sendo estudado e aprimorado ao longo do tempo a partir de pesquisas, novas práticas e estratégias utilizadas. Entende-se a importância de utilizar um método para alfabetizar, mas, mais do que isso, é preciso compreender que nenhum método deve ser compreendido como uma receita a ser seguida, já que cada aluno é único e aprende de diferentes formas (Soares, 2020). Essa diversidade também acontece com o próprio conceito do processo de alfabetização, que tem diversas perspectivas e apresenta diferentes facetas: a linguística, representada pela codificação e a decodificação da escrita; a interativa, que diz respeito à interação entre os sujeitos em uma perspectiva construtivista; e a sociocultural, que representa o letramento (Soares, 2018, p. 28 e 29). Essas diferentes perspectivas podem ser abordadas através de diversas propostas, sendo uma delas os jogos digitais.

Os jogos digitais podem ser utilizados em diferentes instâncias, trazendo benefícios para diferentes áreas. Ao serem utilizados com propósitos específicos, são nomeados como *serious games* – em português, jogos sérios (Michael; Chen, 2006). Os jogos podem ser usados a partir de equipamentos digitais, como, por exemplo, computador e celular (Udeozor *et al.*, 2022).

Ao serem utilizados no cenário educacional, os jogos oferecem ao professor novas possibilidades para desenvolver os conteúdos. Apresentando recursos lúdicos, promovem o engajamento, o interesse e a motivação dos alunos (Mattar, 2020). A partir dos jogos, o

professor oportuniza situações em que o próprio aluno tenha autonomia em suas ações, criando as situações de sua própria aprendizagem. Os jogos podem ser utilizados para as diversas áreas do conhecimento, favorecendo a construção de habilidades e conteúdos e atraindo o interesse de crianças e jovens por fazerem parte de seu contexto (Prensky, 2012).

Os jogos digitais oportunizam desafios que o jogador precisa concluir para progredir de nível, aumentando sua dificuldade de acordo com as fases que vivencia (Balasubramanian; Wilson, 2006). No contexto educacional, são capazes de promover a progressão do aluno em relação aos conteúdos abordados, de forma a aprimorar o seu conhecimento em determinada área e promover a aquisição de novas habilidades.

Os jogos também podem ser aplicados ao ensino através da gamificação. De acordo com Vianna (2013), a gamificação é uma estratégia utilizada para resolução de problemas cujo objetivo é engajar e motivar um público específico. A gamificação pode ser representada de diferentes formas, por meio de fatores como pontuação, classificação e objetivos a serem conquistados em cada desafio. Nesse viés, o jogador consegue acompanhar, em tempo real, o seu progresso no jogo (Damasevicius; Maskeliunas; Blazauskas, 2023).

Os autores Damasevicius, Maskeliunas e Blazauskas (2023) investigaram os motivos pelos quais as pesquisas utilizando jogos digitais têm crescido cada vez mais. São eles: a) a utilização dos jogos e a gamificação em diversas áreas e a necessidade de compreensão do seu alcance e eficácia; b) identificação da mecânica de jogo e elementos de *design* mais eficazes para cada contexto; c) acompanhamento das últimas tendências dos jogos e gamificação, visto que sua utilização está crescendo rapidamente; d) identificação de tecnologias emergentes e compreensão de como são utilizadas para alcançar resultados específicos; e) formas de utilização de jogos e da gamificação a fim de promover resultados positivos na educação, aumentando o engajamento e a motivação dos estudantes.

De acordo com essa investigação, diversas são as pesquisas que têm utilizado os jogos digitais para auxiliar nas diferentes áreas do conhecimento. Uma delas é a área da linguagem e do processo de alfabetização, como acontece neste trabalho. Para fundamentar essa área, o presente artigo está apoiado nas concepções da psicogênese da língua escrita (Ferreiro; Teberosky, 1999), segundo as quais esse processo é apresentado de forma construtivista, ou seja: o sujeito constrói suas próprias hipóteses de escrita. Essa construção acontece quando o sujeito reflete sobre suas hipóteses, questiona-as ou até mesmo as modifica. Nesse contexto, de acordo com a concepção construtivista de Piaget (1970), o método escolhido pelo professor que media o conhecimento pode favorecer o processo, mas quem vai construí-lo é o próprio aluno.

Essas hipóteses são denominadas, segundo Ferreiro e Teberosky (1999), como: a) hipótese pré-silábica: nível em que a criança não entende a relação entre a fala e a escrita; b) hipótese silábica: nível em que a criança “dá um valor sonoro a cada uma das letras que compõem uma escrita” (Ferreiro; Teberosky, 1999, p. 209); c) hipótese silábico-alfabética: nível de transição, em que a criança vai percebendo a necessidade de mais de uma letra para cada sílaba; e d) hipótese alfabética: nível em que a criança se depara com dificuldades ortográficas.

Entende-se que alunos de uma mesma turma podem encontrar-se em diferentes níveis alfabéticos e o professor deve propor as melhores estratégias para auxiliar os alunos na sua evolução. A partir desse cenário, verifica-se a importância de propostas que facilitem o processo de alfabetização, como é o caso dos jogos digitais. Na seguinte subseção são apresentadas as pesquisas que utilizam os jogos digitais no processo de alfabetização.

## 2.1 Trabalhos relacionados

A área da linguagem e da alfabetização aponta pesquisas, nacionais e internacionais, que se utilizam das tecnologias digitais, como os jogos digitais, para auxiliar nesse processo. Os trabalhos selecionados estão relacionados aos primeiros anos do Ensino Fundamental (1º ao 3º anos) e utilizam os jogos digitais para desenvolver e consolidar habilidades relacionadas ao processo de alfabetização.

Um exemplo é a pesquisa de Soto e Gutiérrez (2019), na qual o jogo digital foi utilizado para auxiliar o processo de alfabetização de uma turma de primeiro ano do Ensino Fundamental. O jogo abordou o desenvolvimento de habilidades como a expressão oral, a entonação e a pronúncia, tendo como foco não só a alfabetização como também o letramento. Os resultados apontaram para o aprimoramento do processo de alfabetização.

Já o estudo de Witzel *et al.* (2024) teve como foco o processo fonológico, a ortografia e suas principais regras. O estudo foi motivado a partir da escassez de pesquisas envolvendo os jogos digitais para auxiliar na ortografia. Os sujeitos da pesquisa foram 65 alunos, entre 2º e 3º anos do Ensino Fundamental, com dificuldades ortográficas. Os resultados apontam para a importância de propostas específicas para determinados conteúdos e habilidades envolvidas no processo de alfabetização, como é o caso da ortografia.

A pesquisa de Silva e Rebouças (2018) tem o objetivo de auxiliar no processo de alfabetização nos anos iniciais. Para tanto, apresenta um objeto de aprendizagem em forma de jogo digital, chamado “Embaralhado”. O jogo apresenta as letras embaralhadas para que o jogador forme a palavra correta. Os resultados apontam para o auxílio no processo de alfabetização e o favorecimento da motivação.

Dessa forma, entende-se a relevância desta temática e os benefícios que os jogos podem ofertar ao ensino e à aprendizagem. O diferencial do jogo deste artigo se concentra na sua própria construção, que conta com a participação dos alunos e da sua temática de interesse. O jogo digital “Quebra-cabeça do corpo humano” aborda conteúdos e atividades que facilitam a progressão do nível alfabético, podendo ser utilizado com alunos que se encontram em diferentes níveis.

## 3 Metodologia

Este trabalho<sup>4</sup> está classificado como uma pesquisa-ação, por inserir-se em uma realidade específica – no caso, uma turma de terceiro ano do Ensino Fundamental, composta de 25 alunos de uma escola da rede municipal de Porto Alegre. Nesse tipo de pesquisa, os próprios participantes se envolvem de forma cooperativa e/ou participativa (Thiollent, 2011).

Essa pesquisa conta com diferentes etapas para sua realização, que são as seguintes:

- a) definição da temática e do *design* do jogo digital, a partir da visão dos alunos, de acordo com a metodologia do *Design Participativo*;
- b) construção do jogo digital e dos desafios que o compõem;
- c) aplicação do jogo digital; e
- d) avaliação do jogo digital através de questionário realizado com os alunos, observações participantes, gravações em vídeos, resultados possibilitados a partir do banco de dados

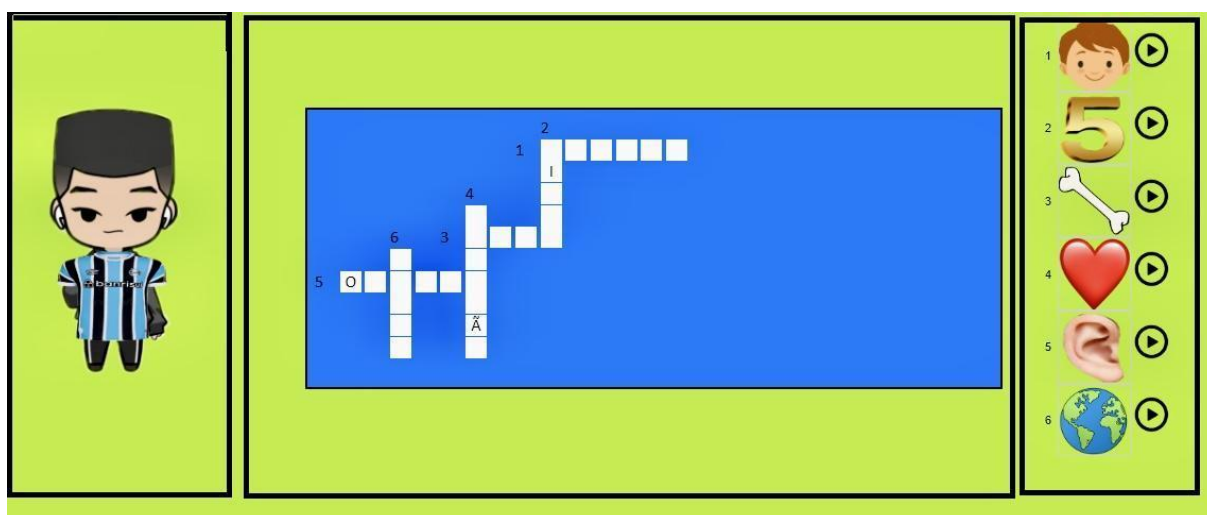
---

<sup>4</sup> Esta pesquisa teve aprovação em Comitê de Ética e está aprovada na Plataforma Brasil. O projeto de número 74449023.0.0000.5347 teve aprovação em 21 de outubro de 2023. As imagens e os dados utilizados têm autorização dos participantes de acordo com os termos de assentimento e consentimento.



O HTML teve seu principal uso para estruturar os desafios de forma estática. Para tanto, foram montadas estruturas divididas, geralmente, em 3 *containers* (uma para o avatar, com os *feedbacks* do jogo, outro para a parte central do desafio e outro para informações auxiliares do desafio, quando necessário), como ilustra a Figura 3.

Figura 3 – Estruturação do jogo



Fonte: Elaborado pelo(s) autor(es), 2023.

O CSS contribuiu para deixar o jogo visualmente agradável, criando animações e ajustando a posição na tela para uma melhor interação com o jogador. O JavaScript é o principal mecanismo do jogo, sendo ele o encarregado de realizar todas as interações no jogo, entre sistema e jogador, permitindo que o jogador insira informações através do teclado, interaja com os objetos da interface através do clique ou arrastando os objetos.

O JavaScript também controla o andamento dos desafios, designando a próxima palavra de um desafio, verificando se a entrada do jogador está correta ou incorreta e também auxiliando na divisão de qual *feedback* o avatar deverá apresentar em cada momento específico. No intuito de que as informações do jogo ficassem gravadas de acordo com o nome de cada aluno, foi construído um banco de dados relacional, utilizando o sistema gerenciador MySQL. O banco de dados está estruturado em três tabelas. A tabela ALUNO guardará informações relativas à identificação do aluno, como seu identificador único gerado pelo sistema e seu nome.

O identificador único é gerado sempre que o usuário inserir o seu nome na primeira página do jogo. Na tabela ERROS, teremos uma coluna de identificador do aluno. As demais colunas relacionam-se a cada um dos desafios e guardam informações sobre os erros de cada aluno para cada desafio. Por fim temos a tabela PONTUAÇÃO, na qual da mesma forma teremos o identificador de cada aluno e uma coluna para cada desafio, na qual se registram as pontuação e a quantidade de tentativas para o acerto.

### 3.2.1 Dinâmica do jogo

O jogo digital é o “Quebra-cabeça do corpo humano”, apresentado através do Game Design Document – documento considerado um dos mais relevantes na produção dos jogos (Mattar, 2010) e representado no Quadro 1.



Quadro 1 – Game Design Document

Game Design Document - Quebra - cabeça do corpo humano	
Título do jogo: Quebra - cabeça do corpo humano	Gênero: Educacional
Área: Linguagem	Plataforma: web
Tipo: Monousuário	Cenário: Quebra - cabeça
Público - alvo: Terceiro ano do ensino fundamental	
Programação: O jogo foi programado para rodar direto no navegador, sendo uma aplicação web.	
Descrição: O objetivo do jogo é completar o desafio para poder completar uma peça do quebra-cabeça. A cada passagem do jogo é possível ter um feedback do próprio avatar escolhido pelo jogador e acesso ao seu progresso através da visualização das peças que faltam para completar o quebra-cabeça.	
<p>Sistema do jogo:</p> <p>Ação do jogador: O jogador deve realizar o desafio corretamente para prosseguir.</p> <p>Feedback: Ao realizar o desafio haverá um feedback com a sua correção.</p> <p>Avanço: O jogador só avança e tem acesso às peças do quebra-cabeça ao realizar os desafios anteriores.</p>	
Mídias: O jogo possui textos, imagens e áudios.	
<p>Mapa de ambiente:</p> <p>Primeira tela: desafio a ser completo</p> <p>Segunda tela: quebra-cabeça</p> <p>Tela final: número de moedas total que o jogador conquistou</p>	

Fonte: Elaborado pelo(s) autor(es), 2023.

O jogador ganha o direito de completar uma peça a cada desafio que for realizado. Ao escolher um avatar que o acompanha, o jogador pode ganhar moedas a cada desafio realizado. Assim, ganha mais moedas aquele jogador que completa o desafio com menor número de tentativas. Porém mesmo o aluno que não consegue realizar o desafio com as tentativas possíveis tem acesso à resposta correta e pode ganhar moedas, ainda que em menor número. E mesmo o jogador que tem acesso à resposta correta deve completar o desafio, a fim de sistematizar o conhecimento. Nesse caso, o jogo não estaria causando grande



frustração, pois mesmo os alunos que fazem um número maior de tentativas não deixam de ganhar moedas.

O jogador que completa o desafio três vezes de maneira incorreta tem o acesso à resposta correta através de uma janela, e então consegue prosseguir. Durante o jogo, o avatar traz palavras de motivação e parabéns no intuito de engajar o jogador. O jogo apresenta como recurso a opção do áudio, para auxiliar os jogadores/alunos a ouvir a pronúncia das palavras, mas também auxiliar os alunos que ainda tenham dificuldades com a leitura. Esse jogo digital apresenta elementos da gamificação, tais como:

- Progressão: o jogador percebe seu progresso no jogo de duas formas: a) ao verificar que o número de moedas que ele ganha está aumentando de acordo com cada etapa do jogo; b) ao completar cada peça do quebra-cabeça de acordo com o desafio realizado. O jogador consegue perceber quantas peças ainda faltam, ou seja, quantos desafios ainda devem ser realizados.
- Feedback* instantâneo: o avatar escolhido por cada jogador vai realizando avisos, em forma de balões, como ilustra a Figura 4. Esses avisos servem para que o jogador saiba quando errou ou acertou cada parte do desafio, podendo pensar melhor para realizar a próxima jogada. Ademais, o jogador pode ir verificando, a cada ação no jogo, a quantidade de moedas acumuladas. No final dos desafios, o jogador tem acesso ao número de moedas conquistadas ao longo do jogo.
- Avatar: é possível que o jogador escolha o avatar que o acompanha no jogo. Este avatar, através de suas falas, motiva o jogador a parabeniza-o quando acerta, mas também o encoraja quando ele erra.

Figura 4 – Avisos do avatar



Fonte: Elaborado pelo(s) autor(es), 2023.

### 3.3 Desafios e aplicação do jogo

Antes de ser aplicado o jogo, realizou-se a verificação do nível alfabético dos alunos, no intuito de propor desafios que fossem auxiliar na progressão dos diferentes níveis. A aplicação aconteceu na própria sala de aula e contou com a participação dos 25 alunos. O jogo foi aplicado através dos chromebooks da própria escola, como pode ser visualizado na Figura 5.



Figura 5 – Alunos interagindo com o jogo



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

O momento foi gravado em vídeo e observado pelos autores que, quando eram chamados pelos alunos com dúvidas, respondiam com novos questionamentos, levando-os a refletir sobre o próprio processo de escrita/leitura.

Para construir os desafios, foram utilizadas atividades que impulsionam a progressão do nível alfabético, como, por exemplo, cruzadinha, força e formação de palavras, entre outros. Os conteúdos abordados nos desafios foram: vocabulário, gênero textual, escrita, leitura, letramento e ortografia. Essa construção também teve como embasamento a concepção construtivista (Piaget, 1970), na qual os alunos buscam seu próprio conhecimento ao realizar com autonomia as ações do jogo. Além disso, foram consideradas as habilidades relevantes para o processo de alfabetização, de acordo com a BNCC (Brasil, 2016).

Durante a aplicação do jogo, foi verificado que os alunos utilizavam conhecimentos adquiridos de um desafio anterior para um desafio seguinte. Por exemplo, no desafio das sílabas compreenderam a escrita da palavra “cabeça”, que era uma dúvida da maioria dos alunos. Já no desafio seguinte, da cruzadinha, a maioria deles escreveu a palavra corretamente já na primeira tentativa.

Percebeu-se que os alunos demonstraram interesse pelo conteúdo do jogo digital – o corpo humano –, uma vez que os desafios trouxeram curiosidades e informações novas. Assim, mesmo que o objetivo principal fosse a alfabetização, o conteúdo das ciências também foi explorado. A Figura 6 representa as telas do jogo: na parte superior da tela inicial, e na parte inferior a tela de acesso ao quebra-cabeça.



Figura 6 – Telas do jogo



Fonte: Elaborado pelo(s) autor(es), 2023.

#### 4 Resultados e Discussão

O próprio jogo, através do banco de dados, possibilitou alguns resultados<sup>5</sup> de acordo com o tempo utilizado pelos alunos em cada desafio, a utilização do áudio e os acertos com 1, 2 e 3 ou mais tentativas. Os resultados são apresentados de acordo com o nível alfabético dos alunos, ou seja: o agrupamento dos alunos que estão no nível silábico-alfabético de construções iniciais, que foram 3, representados na Tabela 1; os alunos que estão no nível silábico-alfabético, que foram 11, representado na Tabela 2; e os alunos que estão no nível alfabético, que também são 11, representados na Tabela 3.

Tabela 1 - Silábico- alfabético inicial

DESAFIO	TEMPO	ÁUDIO	ACERTOS 1ª TENTATIVA	ACERTOS 2ª TENTATIVA	ACERTOS 3ª OU + TENTATIVAS
1	29 min	100% usou	0%	33%	66%
2	28 min	100% usou	0%	0%	100%
3	28 min	100% usou	0%	0%	100%
4	12 min	100% usou	33%	33%	33%
5	24 min	100% usou	0%	0%	100%

Fonte: Elaborado pelo(s) autor(es), 2023.

Tabela 2 – Silábico – alfabético

DESAFIO	TEMPO	ÁUDIO	ACERTOS 1ª TENTATIVA	ACERTOS 2ª TENTATIVA	ACERTOS 3ª OU + TENTATIVAS
1	22 min	54% usou	27%	36%	36%
2	15 min	63% usou	18%	45%	36%
3	20 min	27% usou	9%	36%	54%
4	7 min	9% usou	63%	27%	9%
5	20 min	18 % usou	0%	0%	100%

Fonte: Elaborado pelo(s) autor(es), 2023.

<sup>5</sup> Os resultados foram apresentados através da média dos tempos e da porcentagem dos acertos. Esse resultado não apresentou os decimais após a vírgula.



Tabela 3 – Alfabético

DESAFIO	TEMPO	ÁUDIO	ACERTOS 1ª TENTATIVA	ACERTOS 2ª TENTATIVA	ACERTOS 3ª OU + TENTATIVAS
1	20 min	36% usou	45%	36%	9%
2	11 min	54% usou	36%	45%	18%
3	15 min	9% usou	18%	54%	37%
4	7 min	0% usou	72%	27%	0%
5	16 min	9% usou	0%	0%	100%

Fonte: Elaborado pelo(s) autor(es), 2023.

Os resultados do jogo apontam que os alunos do nível silábico-alfabético de construções iniciais utilizaram o recurso do áudio em todos os desafios. Dessa forma, entende-se a importância desse recurso para os alunos que ainda estão se apropriando da escrita e da leitura.

Quanto ao tempo utilizado nos desafios, pode-se perceber que, em todos os desafios, os alunos do nível silábico-alfabético de construções iniciais utilizaram mais tempo que os demais. Esse resultado foi perceptível durante a realização dos desafios, na qual esses alunos apresentavam mais dúvidas e dificuldades. O mesmo se repetiu no número de tentativas para chegar à resposta correta dos desafios, pois esses mesmos alunos tiveram maior número de erros.

Outro aspecto observado foi que, a partir do segundo desafio, alguns alunos apresentaram menos tentativas para chegar ao acerto, pois verificaram, no primeiro desafio, que se utilizassem mais tentativas ganhavam um menor número de moedas como recompensa, aspecto que repercutiu para que, antes de dar sua resposta, refletissem sobre o conteúdo para não errar. Assim, a recompensa não gerou uma competição entre os alunos, mas assim mesmo os auxiliou na própria aprendizagem. Essa também é uma forma de motivar os alunos a continuarem se esforçando para progredir (Damasevicius; Maskeliunas; Blazauskas, 2023).

Contudo, também foi verificado que alguns desafios provocaram mais dúvidas, até mesmo entre os alunos alfabéticos – aspecto verificado através do tempo maior utilizado e a ocorrência de mais tentativas para chegar à resposta correta. Sendo assim, entende-se que o jogo possibilitou desafios que contemplassem os diferentes níveis alfabéticos, apresentando momentos de reflexão nos quais os alunos precisaram pensar nas suas hipóteses de escrita para completar os desafios.

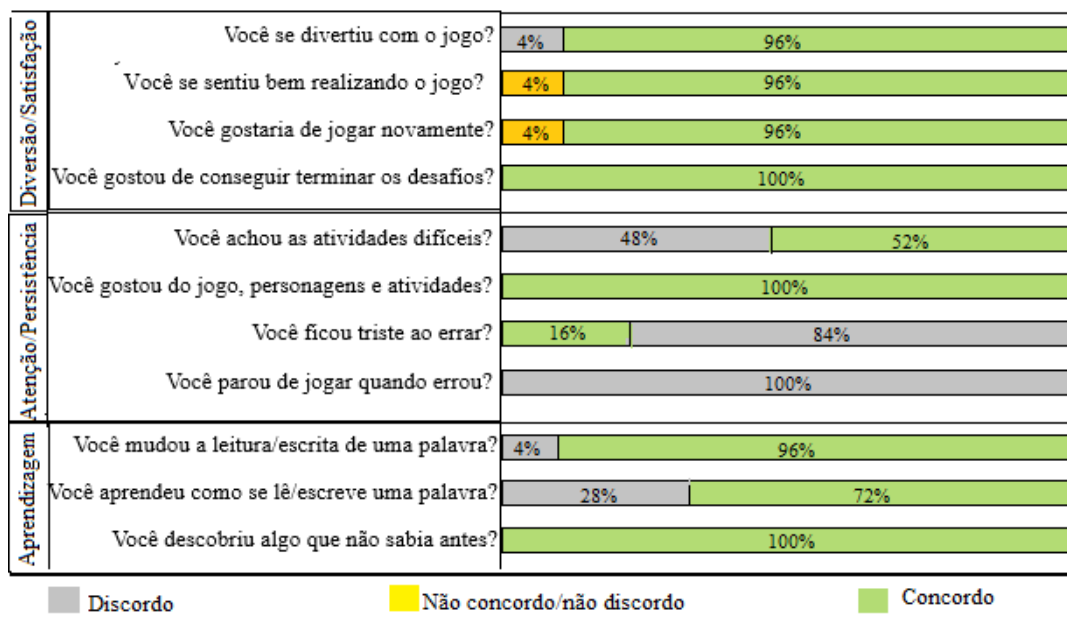
#### 4.1 Questionário

Após a aplicação do jogo digital foi realizado um questionário com os alunos, no intuito de verificar suas impressões sobre o jogo. As perguntas foram formuladas de acordo com os aspectos da diversão e satisfação, atenção e persistência, e, por último, da aprendizagem. Os alunos deveriam responder de acordo com a escolha de carinhas, já que nem todos estavam alfabetizados. A pesquisadora leu as perguntas para os alunos, de forma individual, e eles indicaram a sua resposta. A carinha feliz, representando que eles concordavam, a carinha



indiferente, representando que não concordavam nem discordavam, e a carinha triste, representando que discordavam. Os resultados são apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 – Resultados do questionário



Fonte: Elaborado pelo(s) autor(es), 2023.

Para fundamentar o questionário realizado, a sua análise foi baseada no modelo de avaliação de jogos MEEGA+ (Model for Evaluating Educational Games) (Petri *et al.*, 2019). Os resultados apontam que o jogo digital repercutiu em dois principais aspectos: motivação e aprendizagem. A motivação foi percebida no interesse e no divertimento dos alunos com o jogo, que não gerou frustração – pelo contrário: motivou os alunos a refletir mais sobre os conteúdos. Assim, além de ter um efeito motivador, o jogo possibilita a construção de novos conhecimentos (Mattar, 2010). Esse aspecto foi verificado ao responderem não ter parado de jogar mesmo com a presença dos erros – inclusive os alunos que se mostraram tristes nesse momento e acharam as atividades difíceis. Por isso, é importante que o aluno esteja motivado e engajado na busca por novos conceitos, de maneira a ampliar sua própria aprendizagem (Piaget, 1958).

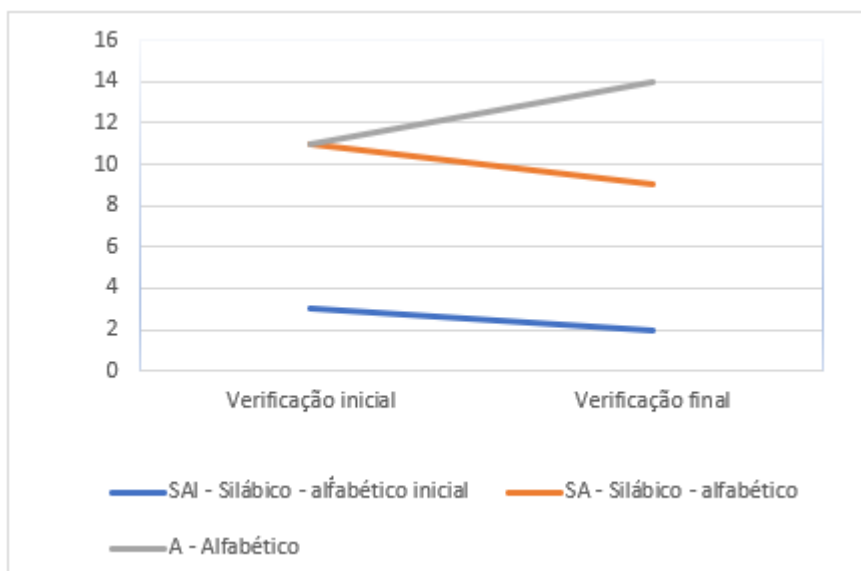
O jogo digital possibilitou momentos em que os alunos puderam refletir sobre sua escrita e suas hipóteses, tendo assim a oportunidade de modificar algo que pensavam, uma vez que o processo cognitivo está sempre em construção (Ferreiro, 2001). A aprendizagem pode ser verificada nas respostas dos alunos, em que todos alegaram ter aprendido algo novo. Da mesma forma, os alunos acabaram aumentando seu vocabulário, modificaram a escrita/leitura de palavras e, até mesmo aprenderam novos conceitos.



#### 4.2 Nível Alfabético

No intuito de comprovar se houve progresso do nível alfabético<sup>6</sup>, após a aplicação do jogo digital foi realizada a verificação do nível alfabético, como ilustra a Figura 7. O objetivo era identificar possíveis dificuldades por meio dos erros (Soares, 2020). Essa verificação consiste em pedir que cada aluno escreva quatro palavras e uma frase que são ditadas. Após a escrita, o aluno deve realizar a leitura. Pode ser constatado que 1 aluno do nível silábico-alfabético de construções iniciais progrediu para o nível-silábico alfabético. Quanto aos alunos silábico-alfabéticos, três progrediram para o nível alfabético e, por fim, três alunos alfabéticos apresentaram uma tendência para a escrita orográfica. Compreende-se que esses resultados não se devem exclusivamente à aplicação do jogo digital, pois durante o período da aplicação os alunos também realizaram outras atividades no cotidiano escolar. O jogo digital pode ter sido uma das estratégias que beneficiou nesse desenvolvimento.

Figura 7 – Gráfico de progresso dos alunos



Fonte: Elaborado pelo(s) autor(es), 2023.

### 5 Considerações Finais

Acredita-se nas potencialidades dos jogos digitais e dos elementos de gamificação ao serem aplicados no âmbito educacional. Neste trabalho, o jogo em questão possibilitou a motivação e o engajamento dos alunos através de recursos lúdicos, como o avatar, as moedas e as próprias dinâmica e temática do jogo – escolhas feitas pelos próprios alunos.

Nesse cenário, mesmo com a presença de erros, os alunos continuaram engajados em avançar no jogo, compreendendo este aspecto como natural, não só no jogo, como também na aprendizagem (Costa; Franco, 2005). Essa motivação acabou repercutindo em suas aprendizagens, já que precisaram refletir sobre suas próprias hipóteses de escrita para

<sup>6</sup> Antes da aplicação do jogo foi realizada a verificação do nível alfabético dos alunos baseada na Psicogênese da Língua Escrita, mas também houve uma avaliação feita pela professora da turma de aplicação do jogo digital, considerando alunos que estavam em um nível mais inicial do silábico-alfabético.

prosseguir no jogo e, conseqüentemente, em seu nível alfabético. Essa reflexão possibilitou que modificassem, aprimorassem ou até mesmo aprendessem novos conceitos.

Para além do conteúdo da alfabetização, os alunos também puderam desenvolver o conteúdo de ciências através da temática do corpo humano, o que destaca o caráter interdisciplinar do jogo. Com isso, compreende-se a relevância dos jogos digitais para o processo de ensino e aprendizagem. Por mais que estejam sendo cada vez mais discutidos e integrados no ensino, os jogos ainda necessitam de pesquisas e propostas para fundamentar as diversas áreas do conhecimento e inspirar o trabalho dos professores.

Em trabalhos futuros, pode-se abordar a importância de avanços nas pesquisas que envolvem a tecnologia como parte integrante do processo de aprendizagem. Um exemplo disso seria a inserção de uma Arquitetura Pedagógica para desenvolver o processo de alfabetização.

## Referências

BALASUBRAMANIAN, Nathan; WILSON, Brent G. Games and Simulations. **Society for Information Technology and teacher education international conference**, Proceedings, v.1. 2006. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Brent-Wilson-6/publication/228979011\\_Games\\_and\\_simulations/links/0c96051703f63958ea000000/Games-and-simulations.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Brent-Wilson-6/publication/228979011_Games_and_simulations/links/0c96051703f63958ea000000/Games-and-simulations.pdf). Acesso em 22 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Governo Federal. Base Nacional Curricular Comum: **BNCC**. 2016. Disponível em <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em: 20 ago. 2023.

COSTA, L. A. C.; FRANCO, S. R.K. Ambientes Virtuais de Aprendizagem e suas Possibilidades Construtivistas. **RENOTE: Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 3, n. 1, maio 2005. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/13781>. Acesso em: 14 fev. 2024

DAMASEVICIUS, R; MASKELIUNAS, R; BLAZAUSKAS, T. Serious Games and Gamification in Healthcare: A Meta-Review. **Information**, v. 14, n. 2, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2078-2489/14/2/105>. Acesso em: 11 ago. 2023.

FERREIRO, Emília; TEBEROSKY, Ana. **A psicogênese da língua escrita**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

FERREIRO. Emilia. **Atualidade de Jean Piaget**, 2001.

LUDOVICO, F. M; MOLON, J; BARCELLOS, P. D. S. C. C; FRANCO, S. R. K. COVID-19: Desafios dos docentes na linha de frente da educação. **Interfaces Científicas - Educação**, Aracaju, v.10, n.1, p. 58 – 74, Número Temático, 2020. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9166>. Acesso em 12 fev. 2023.

MATTAR, João. **Games em educação: como os nativos digitais aprendem**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, p. 181. 2010.

MATTAR, João. **Relatos de pesquisas em aprendizagem baseada em games**. 1 ed. São Paulo: Artesanato Educacional, p. 168. 2020.

MICHAEL, D; CHEN, S. **Serious Games: Games that educate, train, and inform**. 2 ed. Boston, USA: Thomson Course Technology. p.287. 2006.

