



GAMEALFA: Recurso Tecnológico para Alunos em Processo de Alfabetização

GameAlfa: technological resource for students in the literacy process

Austonio Queiroz dos Santos  <https://orcid.org/0000-0002-4373-9294>

Secretaria Municipal de Educação de Manaus

e-mail – austonio.santos@gmail.com

Jose Anglada Rivera  <https://orcid.org/0000-0002-6709-6794>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas

e-mail - jose.anglada@ifam.edu.br

Alexandre Nicolette Sodré Oliveira  <https://orcid.org/0000-0002-2755-3030>

Secretaria Municipal de Educação de Manaus

e-mail - alexandre.oliveira@semed.manaus.am.gov.br

Resumo

Esta pesquisa investigou o uso de um game denominado *GameAlfa* como recurso facilitador da alfabetização através do desenvolvimento de habilidades de consciência fonológica em alunos do segundo ano do ensino fundamental em uma escola pública de Manaus. Durante o percurso metodológico, adotamos a abordagem qualitativa tendo a pesquisa-ação como método; as técnicas e instrumentos de coleta de dados utilizados foram a pesquisa bibliográfica, a observação participante e o questionário adaptado em formato de testes. Como principal recurso, foi criado um game durante o percurso investigatório e aplicado junto à turma de alunos. Através da aplicação de um protótipo, foram coletadas as sugestões dos alunos e da professora da turma e aplicado novamente com as altera es sugeridas, buscando com isso um processo colaborativo de investigação e de criação do produto. Os resultados verificados foram satisfatórios, pois indicam o desenvolvimento de habilidades de consciência fonológica na maioria dos alunos participantes da pesquisa a partir do uso do *GameAlfa* como recurso tecnológico.

Palavras-chave: Alfabetização da Criança. Jogos Infantis. Pesquisa-Ação.

Abstract

This research investigated the use of a game called *GameAlfa* as a facilitating resource of literacy through the development of phonological awareness skills in second-year students of an elementary school in a public school in Manaus. During the methodological course, we adopted the qualitative approach with action research as a method; the techniques and instruments of data collection used were bibliographic research, participant observation, and the questionnaire adapted in test



format. As the main resource, we created a game while researching and then applied it to the class. Through the application of a prototype, we collected the suggestions of the students and the teacher of the class and applied it again with the suggested changes, seeking with this a collaborative process of investigation and creation of the product. The results verified were satisfactory, since they indicate the development of phonological awareness skills in the majority of the students participating in the research from the use of GameAlfa as a technological resource.

Keywords: Children Literary. Childen's Games. Research-action.

Introdução

A alfabetização ainda representa um dos principais problemas da educação no Brasil. Segundo dados da Avaliação Nacional de Alfabetização (ANA), em seu relatório 2013-2014, apenas 11,2% dos alunos do 3º ano do Ensino Fundamental possuem plenas condições de ler e entender um texto e estão no nível mais alto dessa avaliação, enquanto 22,2% decifram o código escrito, silabicamente, mas não o entendem e se encontram no nível mais baixo (BRASIL, 2015).

Investigando possíveis causas para esses problemas, Moraes (2012), Camini e Picolli (2012) verificaram que a ausência de habilidades de consciência fonológica (HCF) é um dos fatores que implicam para o analfabetismo, mas que o uso de jogos analógicos pode contribuir para auxiliar o processo de aquisição dessas habilidades.

Considerando esse contexto e baseados na literatura citada, presumimos que um jogo digital apresenta potencialidades como recurso didático que possibilita a execução de atividades que desenvolvam o uso da língua falada e escrita, bem como auxilia a criança na identificação de semelhanças e diferenças entre as grafias e sons de letras, sílabas ou palavras. Além disso, ressaltamos que o uso de games é um importante recurso capaz de aliar conteúdos curriculares da escola com a ludicidade, característica marcante da criança em fase de alfabetização, como preconizam Prensky (2010, 2012), Ribeiro e Coscarelli (2009) e Borges e Coscarelli (2013).

Nesta perspectiva, investigamos se o uso de um *game* em atividades pedagógicas pode proporcionar o desenvolvimento dessas habilidades em crianças do segundo ano do Ensino Fundamental em uma escola pública do município de Manaus. Para efetivarmos tal proposta, criamos um *game* para verificar se esse recurso digital possibilita o desenvolvimento das seguintes habilidades de consciência fonológica: identificação de palavras que rimam com outras ou que começam com sílabas que possuem o mesmo som (aliteração); reconhecimento de palavras que começam ou que terminam com a mesma sílaba; comparação de tamanhos de palavras a partir da quantidade de sílabas; e verificação de palavras dentro de palavras (MORAIS, 2012, p. 150).

Visando atingir os objetivos propostos, buscamos aportes teóricos em diversos estudiosos da alfabetização e *games* na educação, entre eles destacamos: Moraes (2012), Prensky (2010, 2012), Gee (2009a, 2009b, 2014) e Ribeiro e Coscarelli (2009), essas últimas possuem estudos voltados especificadamente para a influência dos *games* na alfabetização.

Este trabalho está dividido em três partes. Primeiro, apresentamos o referencial teórico que serviu de base para a pesquisa, contextualizando a alfabetização e



destacando a importância das HCF nesse processo, além de elencar os fundamentos que sustentam o uso dos *games* na educação e suas potencialidades para o desenvolvimento das habilidades de consciência fonológica. Em seguida, descrevemos o percurso metodológico trilhado para a execução deste trabalho e apresentamos o produto construído durante o processo investigatório. Por fim, apresentamos os resultados obtidos e estabelecemos discussões a respeito dos mesmos.

Games e Alfabetização

No que se refere à alfabetização, as possibilidades que os *games* oferecem, permitem ao aluno compreender a estrutura da escrita e a lógica de seu funcionamento por meio de recursos multimidiáticos e dos desafios propostos na mecânica do jogo. Estes elementos tornam os games recursos significativos para os alunos.

Ribeiro e Coscarelli (2009) salientam que um *game* ao ser utilizado como recurso potencializador no processo de alfabetização, deve

[...] estimular a aprendizagem ativa, construtiva em que exista mais de uma possibilidade de construção. A situação proposta num jogo que tem como um de seus objetivos auxiliar a aquisição do sistema de escrita deve favorecer a aprendizagem, fornecendo ao jogador informações ou oportunidades de reflexão sobre o sistema de escrita para que o conhecimento seja construído (RIBEIRO; COSCARELLI, 2009, p. 4).

Para que um *game* possibilite a reflexão sobre a alfabetização e promova a proatividade na construção do conhecimento, faz-se necessário que não seja limitado apenas em fornecer um *feedback* com informações simples ao aluno sobre seu acerto ou erro. Mas ofereça suporte, oralmente ou por escrito, gerando informações sobre as possibilidades disponíveis na interface gráfica que indiquem a procura pela resposta certa e provoque a reflexão sobre a opção escolhida ao acertar ou errar, conforme Fava (2010), Borges e Coscarelli (2013) e Gee (2014).

Além desses aspectos, Ribeiro e Coscarelli (2009), Coscarelli (2013), após estudos feitos a partir da observação e análise de jogos para alfabetização encontrados na internet, apontam a relevância do repertório linguístico como importante critério para que um *game* educacional destinado à alfabetização tenha resultados satisfatórios em seus objetivos de aprendizagem. Para atender a este critério, é fundamental que neste tipo de game as habilidades e os conteúdos devam ser estabelecidos de maneira clara, organizados e planejados com base em um critério linguístico, a partir de uma base teórica.

As habilidades de consciência fonológica em um game como elementos potencializadores da Alfabetização

Tendo em vista que o repertório linguístico é apontado por Ribeiro e Coscarelli (2009), Coscarelli (2013), como importante critério para o sucesso de um *game* voltado para a alfabetização, podemos inferir que as habilidades de consciência fonológica são importantes fatores se utilizadas como componentes do repertório linguístico de um *game*, constituindo assim uma díade possível e favorecedora da aprendizagem, como atesta Moraes (2012, p. 107-108):



[...] jogos com palavras e situações lúdicas que permitem às crianças brincar com as palavras, explorando, mais uma vez, suas dimensões sonoras e gráficas. [...], o uso desses jogos pressupõe que as crianças têm todo o direito de brincar com palavras, sem que por isso tenham que ser treinadas em consciência fonêmica ou serem bombardeadas com informações sobre famílias silábicas.

Esses tipos de jogos, destacados por Moraes (2012), permitem a brincadeira com as palavras, facilitando a aprendizagem através do desenvolvimento das HCF ao explorar os aspectos sonoros e gráficos desses componentes linguísticos. Ele se refere a jogos não digitais, com regras e estruturas diferentes, que foram disponibilizados pelo governo federal para as escolas por volta do ano de 2010, e são descritos por Brasil (2009).

A partir de pesquisa realizada com crianças em processo de alfabetização, Moraes (2012) verificou que o desenvolvimento de HCF facilita a aprendizagem proporcionando mais rapidez para assimilar conteúdos, bem como evitar erros na escrita e na compreensão das palavras. Essa pesquisa foi de caráter experimental, desenvolvida com professores e alunos de escolas públicas. Foram utilizadas diversas atividades, tais como cantigas e poesias do repertório popular e, jogos de consciência fonológica. A partir dessas atividades, os professores promoveram momentos de reflexão sobre os aspectos da oralidade e escrita das palavras (MORAIS, 2012).

As HCF são essenciais para a aprendizagem da leitura e da escrita, sendo conceituadas “[...] como um conjunto de habilidades que permite à criança compreender e manipular unidades sonoras da língua conseguindo segmentar unidades maiores em menores” (CAMINI; PICCOLI, 2012, p. 102).

Bryant e Bradley (1985 apud LOPES, 2004), caracterizam a consciência fonológica como um conjunto de habilidades que vão desde a simples percepção do tamanho da palavra e de semelhanças fonológicas até a segmentação e manipulação de sílabas e fonemas.

Moraes (2012, p. 95) conceitua a consciência fonológica como “[...] um grande conjunto ou uma ‘grande constelação’ de habilidades de refletir sobre os segmentos sonoros das palavras”. Acrescentando que elas possuem variações que a caracterizam como uma complexidade de habilidades.

Neste sentido, podemos destacar três habilidades principais que os games desenvolvem se utilizados para o desenvolvimento das HCF: a memorização, a reflexão e a contextualização.

No que se refere à memorização, notamos que, para que ela ocorra, se faz necessário o contato com o objeto a ser aprendido repetidas vezes para que ela ocorra. Nesse aspecto, retomamos o diálogo com Moraes, Albuquerque e Leal (2005), quando apontam a importância da repetição para se produzir automatismos e o consequente domínio das convenções som-grafia, componentes das HCF, para inferirmos que um *game* voltado para a alfabetização é capaz de desenvolver essas habilidades, apontadas como essenciais para a aquisição do sistema de escrita alfabética.

No entanto, o desenvolvimento das HCF não se orienta somente pelo domínio de habilidades que podem ser automatizadas pelo aluno mecanicamente. Como elas fazem parte de um campo maior do conhecimento que é a alfabetização, devem também desenvolver as capacidades de refletir sobre o sistema de escrita alfabética



e aprender esse sistema de maneira contextualizada. Com isso, um *game* projetado para a alfabetização deve também primar pelo desenvolvimento dessas capacidades de reflexão e contextualização, como sugere Gee (2009b, 2014).

Procedimentos Metodológicos

Neste trabalho, adotamos como referencial teórico-metodológico a abordagem qualitativa em consonância com elementos quantitativos; como método, fizemos uso da pesquisa-ação; e as técnicas de coleta de dados foram a observação participante, as anotações de campo e o questionário.

Com base em Thiollent (1986), buscamos articular aspectos qualitativos com os quantitativos no sentido de complementaridade entre ambos. Pois, as duas abordagens possuem características diferentes, mas que podem interagir desde que não se comprometa o planejamento da investigação. Assim “[...] o estudo quantitativo pode gerar questões para serem aprofundadas qualitativamente, e vice-versa”. (MINAYO, 1993, p. 247). Portanto, neste estudo, utilizamos aspectos quantitativos, no que se referem aos testes aplicados aos alunos, mas no sentido de gerar questões para análises em uma abordagem de caráter qualitativa. Pois, buscamos compreender um determinado problema (dificuldades na alfabetização de crianças), e propor soluções, (o desenvolvimento de HCF por meio do uso de um Game), envolvendo-se com as experiências dos participantes e fazendo com que eles também interagissem diretamente na pesquisa. Essa interação entre os participantes é uma das características marcantes da abordagem qualitativa (CRESWELL, 2007, p. 186). Aliado a isto, desenvolvemos uma pesquisa-ação, entendendo que esta “[...] trata-se de um método, ou de uma estratégia de pesquisa agregando vários métodos ou técnicas de pesquisa social, com as quais se estabelece uma estrutura coletiva, participativa e ativa ao nível da captação de informação” (THIOLENT, 1986, p. 25).

A pesquisa foi desenvolvida na Escola Municipal Santo Agostinho localizada na zona Oeste do município de Manaus, no bairro Santo Agostinho, com uma turma de 23 alunos do 2º ano do Ensino Fundamental e a professora da respectiva turma.

Neste estudo, consideramos tanto o processo da pesquisa, feito ao verificar como a professora e os alunos contribuíram na elaboração e no uso do *game*, quanto o tratamento dos dados coletados, por meio das anotações de campo, como sugerem Bogdan e Biklen (1994). A pesquisa foi desenvolvida em quatro fases que descrevem o processo de elaboração do *game* e as estratégias de sua aplicação para o desenvolvimento das HCF, descritas a seguir.

Na Fase 1, estabelecemos o contato com a escola, a professora da turma e os alunos, apresentamos a pesquisa e aplicamos um teste diagnóstico, denominado “Teste das quatro palavras e uma frase”, elaborado a partir dos estudos de Ferreiro e Teberosky (1999), que indicam esse tipo de teste diagnóstico, respeitando os saberes que as crianças já possuem, a partir de suas experiências em sociedade, que lhes permitem a elaboração de hipóteses sobre a língua para verificar as fases silábicas nas quais se encontravam os alunos. Isto serviu para fazer ajustes tanto no problema desta pesquisa quanto na jogabilidade e no conteúdo educacional da primeira versão do *game* que foi elaborado. Além desse diagnóstico feito com os alunos, que serviu para preparar o nível de dificuldade do *game* de acordo com os conhecimentos deles, a professora também participou, observando o *game* e



sugerindo ideias de personagens e cenários. Porém, sua principal contribuição ocorreu na seleção de conteúdos relacionados às HCF que estivessem de acordo com o nível silábico no qual se encontrava a turma e com a proposta pedagógica da Secretaria Municipal de Educação de Manaus (SEMED) e da escola.

Após esses procedimentos, ocorreu a aplicação desta primeira versão visando a coleta de dados que pudessem favorecer a produção da versão estável do *GameAlfa*. Os dados foram coletados a partir da observação do pesquisador que registrava por escrito e através de câmeras de vídeos. Após cada sessão de jogo, realizamos uma reunião com os alunos, onde eles eram incentivados a falar sobre as suas experiências com o *game* e sobre possíveis aprendizagens adquiridas por eles. A reunião também foi gravada em vídeo para posterior análise do pesquisador.

Na Fase 2, ocorreu a aplicação do teste das HCF, trata-se de um questionário adaptado ao formato de um teste, com base em Capovilla e Capovilla (2008). Estes foram aplicados aos alunos para verificar os seus conhecimentos prévios e também para verificação da aprendizagem após aplicação do *Game*. Identificamos este questionário por duas nomenclaturas: Pré-teste, para o teste aplicado antes das sessões de jogos; e Pós-teste, para o teste aplicado depois das sessões de jogos.

Após a aplicação do pré-teste, ocorreram mais sessões de jogos com a segunda versão do *game*, a versão estável, que surgiu após sofrer mudanças a partir dos dados coletados com a aplicação da primeira versão, recebendo contribuições dos alunos e da professora da turma. A partir dessas ações, ocorreram reuniões com a turma e foi feita a análise dos dados coletados, resultando em pequenos ajustes na jogabilidade do *game* e mudanças na metodologia quanto ao uso pedagógico do mesmo. Esses ajustes na jogabilidade resumiram-se em: criação de um design de níveis, acrescentando uma fase difícil e uma fácil; alterações em partes da mecânica do *game*, com acréscimo de graus de dificuldade maior, conforme o jogador avançasse de fase e, criação de mais personagens, inclusive uma personagem feminina, por solicitação das meninas da turma. No que se refere às mudanças metodológicas, ocorreram sessões de jogos coletivos com os alunos interagindo para vencerem as dificuldades do jogo; diferente de antes, quando eles jogavam isoladamente, cada um em um computador.

Na Fase 3 continuaram ocorrendo as sessões de jogos seguidas de reuniões com a turma. Com o fim das sessões de jogos, foi reaplicado o teste das HCF (pós-teste), tendo em vista à verificação do alcance do *game* como recurso para o desenvolvimento das HCF. Os resultados do pós-teste foram comparados com os do pré-teste para verificação da aprendizagem das referidas habilidades.

Na Fase 4, de posse da análise dos dados, ocorreu a verificação do alcance dos objetivos propostos com o aprimoramento dessa análise a divulgação dos resultados.

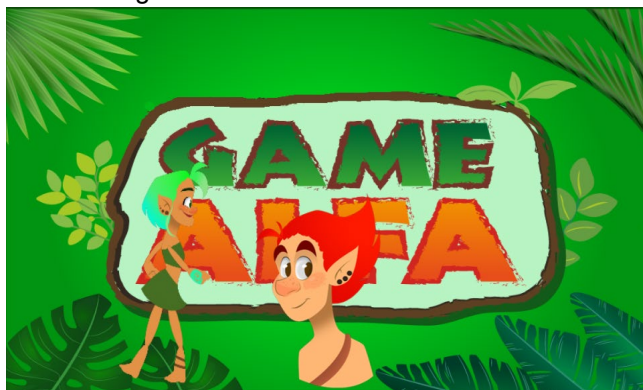
O *GameAlfa*

O *GameAlfa* (Figura 1), produto desta pesquisa, foi elaborado com base nos pressupostos que devem compor um *game* voltado para o desenvolvimento das habilidades necessárias para a aprendizagem, destacados por Gee (2009a, 2014), Moraes (2012), Coscarelli (2013) e Prensky (2010). É um *game* simples com



atividades, em suas fases, que buscam o desenvolvimento de habilidades de consciência fonológica.

Figura 1. Interface inicial do *GameAlfa*.



Fonte: arquivo pessoal, 2017.

Este recurso tecnológico possui um design desafiador, que oportuniza a escolha de estratégias, incentiva a reflexão e a contextualização sobre os problemas a serem enfrentados e permite a exploração de outras possibilidades além do caminho linear para alcançar a resposta. Com isso, nos propusemos verificar as reais possibilidades do uso de um *game* educacional, investigando suas potencialidades para o desenvolvimento das HCF e permitindo possibilidades de uso, tendo em vista uma aprendizagem significativa.

O produto elaborado é um jogo de plataforma, do gênero educacional e de ação. O objetivo é impedir que o habitat natural, que compõe o mundo desse *game*, seja devastado por ações do lenhador. Para tanto, o personagem principal deve recolher palavras de um texto previamente apresentado agindo rápido para passar pelos desafios impostos pelo personagem oponente. Assim irá avançando, tendo que identificar palavras que rimam com outras, que começam com o mesmo fonema, ou com a mesma sílaba, bem como comparar tamanhos de palavras a partir da quantidade de sílabas e descobrir palavras dentro de palavras.

O *GameAlfa* e seu conteúdo

Este jogo digital está disponível para uso on-line através do seguinte endereço <<https://www.gamenaaprendizagem.net/game-alfa>>; ou off-line com os arquivos disponíveis para instalação no seguinte endereço <https://www.dropbox.com/sh/wilb0tyvvzyeoua/AADh-NTwU_gc4tRrX5qL_Fnga?dl=0>. Nesse link, encontra-se uma pasta com acesso livre para o usuário instalar o *game* para uso off-line em computadores, nos sistemas operacionais Linux, Windows e MacOS; ou em smartphones e tablets no sistema Android.

O game possui oito fases precedidas por uma interface inicial contendo uma animação e, mais duas telas, uma para escolher o personagem e outra para selecionar o grau de dificuldade do jogo (fácil ou difícil). No nível fácil, o personagem oponente, assim como a velocidade dos objetos que são arremessados contra o personagem protagonista caracterizando as situações desafiadoras que este enfrenta no *game*, foram programados para ocorrerem numa velocidade mais lenta em seus movimentos. No nível difícil, além da velocidade ser mais rápida, os objetos que servem de empecilho são maiores, proporcionando mais dificuldade para que o jogador possa superar os obstáculos. Salientamos que a inserção dos níveis de

difficuldade foi uma contribuição dos alunos, elaborado a partir de seus relatos nas reuniões que foram realizadas após as sessões de jogo na qual eles avaliaram e propuseram essa mudança já que na primeira versão do *game* não havia essa opção.

O mundo do *game* está dividido entre dois cenários (Figura 2): representações da Floresta Amazônica e do Encontro das Águas.

Figura 2A. Encontro das águas.



Figura 2B. Floresta Amazônica.



Fonte: arquivo pessoal, 2017.

Os personagens principais (Figura 3) são: (i) menino Curupira (Curu) e menina Curupira (Jaci), um deles deve ser escolhido pelo jogador, que passa de fase, conforme consegue cumprir determinadas tarefas; (ii) um lenhador que tentará capturar o curupira e destruir a floresta com seu machado. O jogo termina quando o jogador, através do personagem Curupira, consegue resolver todas as tarefas solicitadas vencendo os obstáculos.

Figura 3. Personagens principais do *GameAlfa*.



Fonte: arquivo pessoal, 2017.

O jogador deve comandar o personagem tentando impedir que seu habitat natural seja devastado por ações do lenhador. Para tanto deve recolher palavras de um texto previamente apresentado na fase 1, agindo rápido para passar pelos desafios impostos. Assim, irá avançando, tendo que identificar palavras que rimam com outras, que começam com o mesmo fonema ou com a mesma sílaba, bem como comparar tamanhos de palavras, a partir da quantidade de sílabas e descobrir palavras dentro de palavras.

Resultados da aplicação do *GameAlfa*

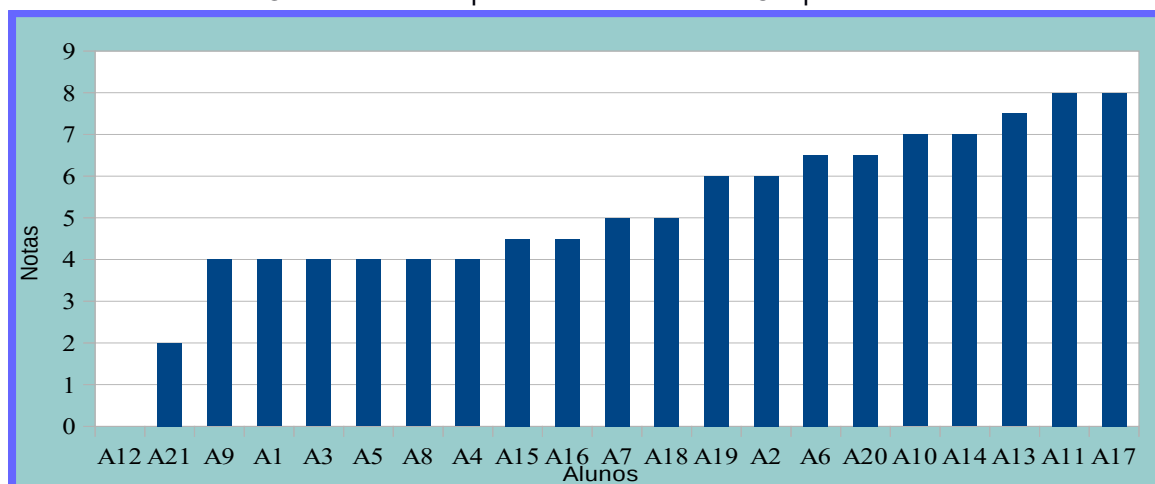


Para obter dados com a experiência de jogo da versão estável, aplicamos um teste de consciência fonológica. Com isso, verificamos o conhecimento prévio dos alunos sobre as HCF antes do uso do *game*. E reaplicamos o mesmo teste após as sessões de jogos.

Teste de consciência fonológica

Os resultados do pré-teste de consciência fonológica (Gráfico 1), que foi aplicado para 21 alunos da turma participante da pesquisa aferiu que, 10 deles (47,6%) obtiveram notas entre 0 e 4,5 ficando abaixo da média, enquanto 2 alunos (9,5%) atingiram nota 5,0. Os demais, um total de 9 (42,8%) conseguiram tirar notas entre 5,5 e 8. Portanto, praticamente a metade da turma (46,6%) que respondeu ao questionário tirou nota abaixo do esperado e, se agregarmos os 2 alunos que ficaram na média 5,0 podemos concluir que a maior parte da turma não alcançou resultados satisfatórios.

Gráfico 1. Desempenho dos alunos em HCF: pré-teste.



Fonte: Arquivo pessoal, 2017.

Considerando a importância do desenvolvimento das HCF para o processo de alfabetização e percebendo que praticamente a metade dos alunos da turma pesquisada teve um desempenho abaixo da média, ficou perceptível a necessidade de se desenvolver tais habilidades com a turma participante da pesquisa.

Os resultados do teste indicaram que os alunos ainda precisavam desenvolver as habilidades de consciência fonológica para perceber que palavras diferentes possuem partes sonoras semelhantes e compreender que a formação das palavras é feita por unidades sonoras, pronunciadas isoladamente. Essas habilidades são essenciais para a apropriação do Sistema de Escrita Alfabética, pois, quando escrevemos, são exatamente os seguimentos sonoros que são representados no papel (BRASIL, 2009).

As sessões de jogos do *GameAlfa*: vamos à brincadeira séria

Após a aplicação do diagnóstico inicial sobre as HCF, iniciamos as sessões de jogos do *GameAlfa*, seguidas de reuniões com os alunos. Para preservar a identidade dos alunos, fizemos uso da legenda A1, para aluno 1, A2, para aluno 2 e assim sucessivamente.



A aplicação da segunda versão do jogo iniciou com a turma dividida em dois grupos de alunos que jogavam aproximadamente 90 minutos por sessão, totalizando oito sessões. Um dado importante a ser destacado através das observações nesta aplicação do *GameAlfa* foi a imersão provocada por ele. A maioria dos alunos ficava concentrada jogando durante todo o tempo da sessão de jogo. Como exemplo deste fato, citamos a fala de A5, quando indagado por que demorou mais que os outros alunos para chegar à fase final, disse: “É porque prenderam eu, o Curupira e a menina. Aí depois eu consegui prender os dois” (referindo-se ao lenhador e ao monstro poluição). Tecendo inferências sobre esta fala, quando A5 diz que “prenderam eu” e “eu consegui prender os dois”, é como se estivesse sentindo-se dentro do jogo, portanto imerso, vivenciando a história.

No exemplo de A5, lembramos que a imersão é um fator primordial para que ocorra a repetibilidade, o desejo do jogador querer jogar novamente, e, principalmente para favorecer a aprendizagem. Pois, quanto mais tempo de jogo, mais possibilidades de desenvolver diversas habilidades e aprender o conteúdo presente nele (PRENSKY, 2012; BORGES; COSCARELLI, 2013).

O conceito de Imersão refere-se à capacidade de envolver a atenção do jogador para que não mude o seu foco por estímulos externos (FAVA, 2010). Ou seja, o jogador deve centrar-se em resolver os problemas, ou vencer os desafios que o jogo apresenta. Isso aumenta a capacidade de concentração do jogador, o que, ressalta-se, é uma capacidade muito importante para a aprendizagem.

Esses componentes conceituais do *game*, repetibilidade e imersão, são propiciados também, por uma boa jogabilidade. Com base nesses conceitos, comparamos o protótipo do *game* com a versão estável e verificamos que houve uma aceitação melhor desta, pois muitos alunos demonstraram isso ao término das sessões de jogos. A seguir, apresentamos alguns relatos a partir de textos escritos¹ por alunos sobre aspectos da versão estável do *GameAlfa*.

Um dos alunos, A17 descreveu o seguinte relato: “gostei de ‘coiza’ difícil é muito legal. [...] pira, “Eu tinha aprendido com a 2ª fase. Está ensinando sobre a escrever e a ler e também a aprender e isso me inspira”.

Neste relato, o aluno utiliza a expressão “coiza” para se referir a fase do jogo. Também verificamos a preocupação com o conteúdo aprendido. Ele mencionou uma palavra contida no *game* que ele aprendeu, “Pira”, e a importância do *game* para a sua aprendizagem, afirmando ainda que o *GameAlfa* o inspira (escrito com a grafia “ispira”), no sentido de que o incentiva a aprender mais, conforme afirmou após conversa na reunião com o pesquisador.

Outro aluno, A20, abordando as HCF, escreveu: “a palavra MATA começa com a mesma sílaba que MALA e natureza começa com a mesma sílaba de natal, pão rima com missão, chão rima com missão, riqueza termina com o mesmo som de natureza, cano fica dentro de tucano”.

Com o relato de A20 notamos avanços na pesquisa com a aplicação do *game* no que se refere à aquisição das HCF pelos alunos, proporcionados por uma boa jogabilidade. Os alunos começaram a perceber as HCF anotando em seus cadernos, conforme passavam de fase, como no exemplo de A20 que demonstrou

¹ Esses textos foram produzidos pelas crianças nos cadernos. Mantivemos nas transcrições apresentadas aqui a escrita original dos alunos A14, A17 e A20.



palavras que começam com a mesma sílaba inicial (mata e mala; natureza e natal); palavras que rimam (chão e missão; riqueza e natureza); e palavras que podem ser encontradas dentro de palavras (cano e tucano). Embora esse aluno não tenha anotado todas as habilidades que o *game* demonstra, percebe-se que ele conseguiu chegar a última fase do *game*, pois menciona o conteúdo da última fase, que é palavra dentro de palavra.

Ressaltamos que esses dados apresentados e analisados até aqui foram resultados das sessões de jogos nas quais os alunos jogavam individualmente, fazendo anotações em seus cadernos, mas sem uma intervenção pedagógica por parte do pesquisador. E, embora esses dados demonstrem avanços no processo de aprendizagem das HCF pelos alunos, percebemos que seria necessário testar outra possibilidade metodológica, procurando acelerar esse processo.

Diante desta necessidade, a estratégia adotada foi a de aula expositiva dialogada (Figura 4), conforme plano de aula previamente elaborado e aplicado pelo próprio autor. Uma intervenção didática que objetivou não só acelerar o processo de aprendizagem do conteúdo educacional do *game* pelos alunos, mas que também procurou incentivar uma interação maior entre eles, tendo em vista uma aprendizagem colaborativa.

Esse tipo de aula consistiu nos seguintes procedimentos: apresentação do *game* e suas funcionalidades; interpretação do texto presente na interface para contextualização das unidades linguísticas utilizadas para desenvolvimento das HCF; em quatro sessões de jogos coletiva e interativa. Nessas sessões, o jogo era projetado em uma superfície e um aluno era escolhido para jogar e direcionar as atividades enquanto que os demais deveriam apontar as respostas corretas e anotarem na Ficha de Resposta por Aluno.

Inicialmente, essas aulas foram desenvolvidas no Telecentro da escola com a turma dividida em dois grupos de alunos e depois em sala de aula, com todos os alunos da turma participando. As aulas no Telecentro serviram como teste para verificar a aceitação da turma com essa nova alternativa didática. Os alunos anotaram em uma ficha de respostas as palavras que o jogo solicitava, com exceção de um aluno, A12, que não sabia escrever e nem ler e de uma aluna que em duas fases anotou apenas duas palavras. Além disso, eles demonstraram interesse em aprender e interagiram entre si, na busca das respostas e nas estratégias para vencer os desafios do *game*. Importante destacar que em nenhum momento foi observado aspectos de competição entre eles, pelo contrário, sempre procuraram atuar coletivamente.



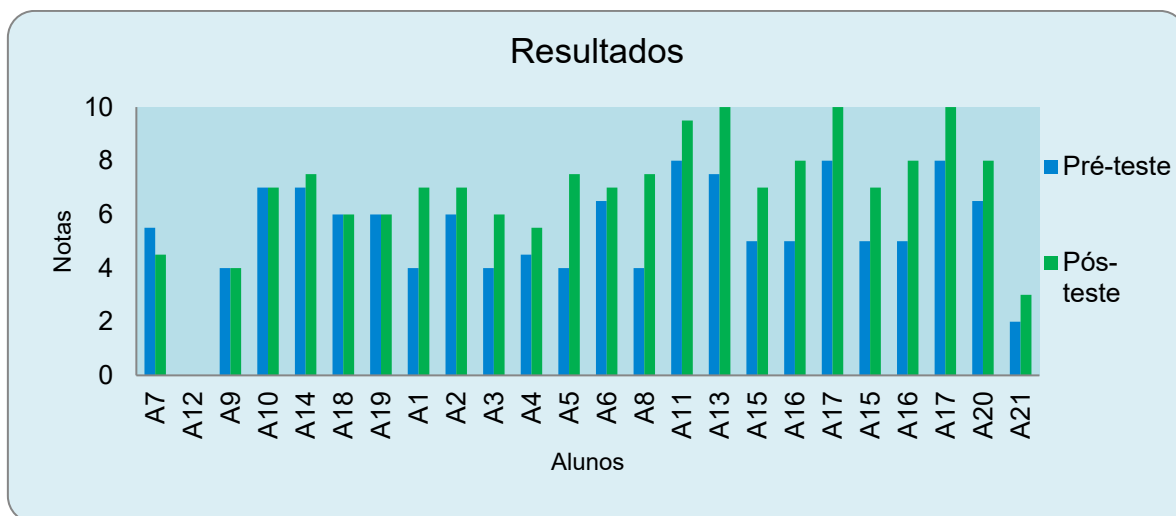
Figura 4. *GameAlfa* como recurso em aula expositiva dialogada



Fonte: arquivo pessoal, 2017

Com o fim dessas aulas e sessões de jogos, em outro dia, ocorreu a aplicação do teste diagnóstico final das HCF (pós-teste). O mesmo aplicado antes das sessões de jogos (pré-teste) e com a mesma metodologia. Após confrontação desses dois testes, apresentamos os seguintes resultados (Gráfico 2).

Gráfico 2. Comparação dos testes diagnósticos das HCF



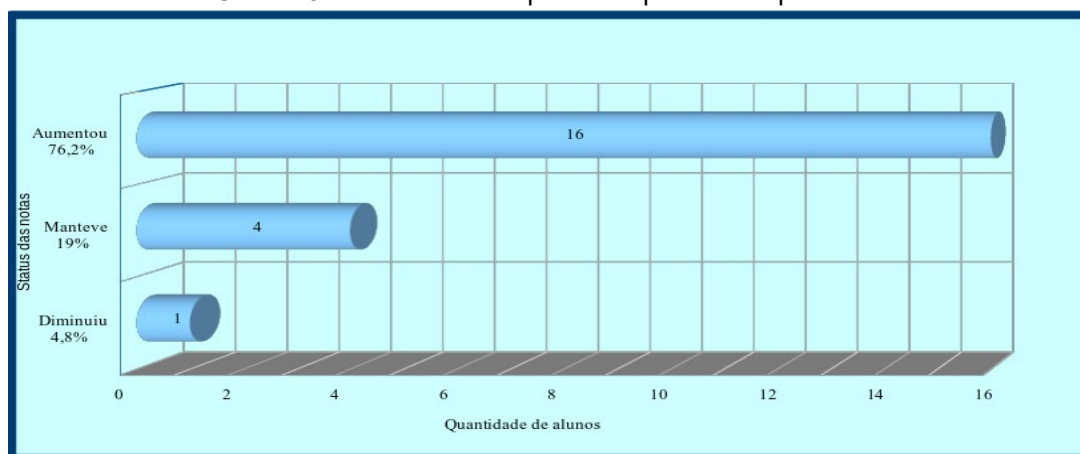
Fonte: O próprio autor, 2017.

No pré-teste, com notas representadas pelas colunas de cor azul, (Gráfico 2) nenhum aluno conseguiu nota máxima (10,0). Após as sessões de jogos utilizando a versão estável do *GameAlfa*, 2 alunos alcançaram essa nota 10,0. Outros 7 alunos saíram de médias entre 4,0 e 4,5 para médias superiores a 5,0. Entre esses 7 alunos, 5 conseguiram aumentar sua nota para 7,0 (2 alunos), 7,5 (2 alunos) e 8,0 (1 aluno). Os demais conseguiram aumentar suas notas que já eram acima de 5,0 para notas maiores.



Podemos perceber, através do Gráfico 3, que 16 alunos (76,2%) aumentaram as suas notas, enquanto 4 (19%) mantiveram e 1 aluno (4,8%) diminuiu a nota, após as sessões de jogos com o *GameAlfa*

Gráfico 3. Resultados comparativos pré-teste e pós-teste



Fonte: O próprio autor, 2017.

Dos 4 alunos que mantiveram suas notas, 1 é o aluno já mencionado nessa seção (A12), que ainda não sabe ler nem escrever e, por isso, se encontra no nível pré-silábico, além de não ser jogador assíduo de *games*. Os outros 3 alunos estão em níveis silábicos mais avançados, porém também estão entre os 10 que não jogam *games* diariamente. Identificamos isto a partir das arguições do pesquisador nas reuniões que ocorriam após as sessões de jogo.

Quanto ao aluno que diminuiu a nota (A7), também está incluso no grupo dos alunos que não jogam *games*. Foi um dos que mais solicitaram ajuda do pesquisador quando não ficava inerte frente ao computador, pois não sabia como atuar para movimentar o seu avatar em busca da vitória. No caso deste aluno, seria necessário um tempo maior de contato com um *game*, ou seja, mais experiência de jogo para que pudesse obter melhores resultados.

Em contrapartida, verificamos que os alunos que conseguiram as melhores notas no teste eram os que já possuíam mais experiência de jogo, pois as 5 notas mais altas são de alunos que utilizam *games* diariamente (Quadro 1). Enquanto que as notas mais baixas foram conseguidas por alunos que não são usuários de *games*.

Quadro 1. Médias dos alunos por status como usuários de games

| Quantidade | Médias | Frequência de jogo |
|------------|-------------------|----------------------|
| 5 | Entre 9,0 e 7,25 | Jogam diariamente |
| 6 | Entre 7,25 e 5,25 | Jogam ocasionalmente |
| 10 | Entre 5,25 e 0,0 | Não jogam |

Fonte: O próprio autor, 2017.

A partir desta constatação, podemos inferir que, com exceção de A12, as habilidades dos alunos como jogadores interferem diretamente na aprendizagem do conteúdo do *game*. O domínio da tecnologia básica do computador, como priorizou Cafiero e Coscarelli (2007), a escolha da melhor estratégia e o tempo de experiência de jogo contribuem para que o aluno possa aprender as HCF. Embora cognitivamente alguns alunos tenham condições de conhecer o conteúdo, se não dominarem as habilidades necessárias para jogar, não irão obter resultados satisfatórios.



Os dados apresentados no Quadro 1, apontam que o fato de uma criança nascer numa sociedade permeada por tecnologias não significa que ela, de maneira inata, irá ter habilidades suficientes para manusear um aparelho tecnológico se não possuir a experiência com esse recurso. Obviamente que outros fatores podem interferir nesse processo, como a falta de interesse dos alunos em jogar ou as condições socioeconômicas dos mesmos, nesse caso precisaríamos de outros dados, além dos que são necessários para atingir os objetivos desse estudo.

No entanto, os alunos que participaram desta pesquisa que não possuíam acesso a aparelhos, como *smartphones*, *tablets*, ou computadores, não dominavam as habilidades necessárias para utilizar o *game* apresentado a eles, que são nativos digitais, mas não são inatos digitais. Apesar dessa constatação, o estudo aqui apresentado proporcionou alguns resultados satisfatórios da maioria dos alunos, apontando que, do ponto de vista quantitativo, ocorreu uma melhora significativa das notas a partir do uso do *GameAlfa*, já que 76,2% da turma (Gráfico 3) conseguiu melhorar seu desempenho no pós-teste, se comparado ao pré-teste.

É importante ressaltar que o único contato formal dos alunos participantes com atividades envolvendo as HCF delimitadas para esse estudo, foi através das experiências do jogo com o *GameAlfa*, portanto, inferimos que esse recurso foi fundamental para que ocorressem esses resultados satisfatórios nas notas dos alunos, que conseguiram avanços significativos no desenvolvimento das HCF. Tais avanços foram verificados não somente através dos instrumentos pré e pós-teste, mas também nas atividades diárias durante as sessões de jogos expressas por meio de seus relatos e anotações nos seus cadernos ou nas fichas de respostas por aluno.

Ainda como resultado desse trabalho investigativo, ressaltamos que o software do *GameAlfa* possui o Certificado de Registro de Programa de Computador concedido pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), Processo número BR512018052431-1 (IFAM, 2019).

Considerações finais

O *GameAlfa* foi elaborado com atividades desafiadoras para o desenvolvimento de HCF. Essa elaboração contou com a participação das crianças através das experiências de jogos que resultaram em sugestões, críticas e elogios. A partir dessa perspectiva colaborativa, atingimos os objetivos propostos nesta pesquisa. O *game* foi aplicado e, através das observações e do teste de consciência fonológica, verificamos que a maioria da turma desenvolveu satisfatoriamente tais habilidades a partir dos procedimentos metodológicos estabelecidos.

Outras possibilidades de uso desse *game* podem ser recriadas a partir da intenção pedagógica do professor, ou dos responsáveis pelas crianças, dependendo dos recursos tecnológicos que são disponibilizados para elas. Isso indica que alguns pontos suscetíveis de investigação podem servir de sugestões para futuras pesquisas.

Uma das sugestões seria a elaboração de estratégias diferenciadas de uso do *GameAlfa*. Em escolas que possuem laboratórios de informática, e outros equipamentos, o professor pode elaborar um planejamento prévio com o *game*, explorando o seu enredo, personagens, cenários e demais elementos multimodais.



Uma possibilidade, entre tantas, é trabalhar a competência leitora a partir de inferências na leitura do *game*, com turmas que ainda estejam no nível pré-silábico; ou o enriquecimento do vocabulário dos alunos com o surgimento de novas palavras, isso com turmas de alunos que já se encontram no nível alfabético.

Sugerimos também a de criação de *games* por professores e alunos, com conteúdo de uma disciplina ou multidisciplinarmente. Isso é possível hoje devido às várias plataformas para criação de *games* disponíveis no mercado, com versões pagas e gratuitas e com ferramentas intuitivas, de fácil aprendizagem para quem deseja criar *games* sem saber programação computacional. Além disso, várias escolas públicas possuem salas computacionais com possibilidades disponíveis para a criação de clubes e outros tipos de comunidades que poderiam gerar uma produção de vários *games*, de diferentes gêneros e assuntos das disciplinas escolares.

Essa sugestão de criação de *games* também perpassa pelas instituições promotoras de ensino e de formação inicial e continuada, que poderiam incentivar a produção desses tipos de comunidade de criação e uso de *games* educacionais, tendo em vista as enormes possibilidades de conquistas para a aprendizagem significativa de diferentes conteúdos.

No percurso da pesquisa, algumas limitações metodológicas nos foram impostas, devido principalmente a fatores tais como: o pouco tempo disponível na sala de computação, pois a mesma tinha que atender as demandas da escola; planejamento e feriados prolongados com ponto facultativo; atividades internas da escola, entre outros. Além disso, a sala de computação utilizada possuía apenas cinco computadores funcionando e alguns deles apresentaram defeitos momentos antes do início da pesquisa, fato que nos fez rever estratégias, como ter que atender grupos de 6 alunos, ocorrendo um atraso no cronograma da pesquisa gerando dificuldades mais complexas do que o esperado, mas que foram superadas com o conserto de algumas máquinas e o uso de *notebooks* do pesquisador e da escola.

Para finalizar, ressaltamos alguns pontos passíveis de reflexão a partir das experiências com este estudo. O primeiro diz respeito à aplicabilidade do produto que, assim como todos os recursos tecnológicos, deve ser tratado como um meio, e não como um fim, nos processos de aprendizagem de qualquer conteúdo. Dessa maneira, evidenciamos o papel fundamental que o professor deve ter ao utilizar este tipo de recurso. Deve-se ter o cuidado no planejamento e nas propostas didáticas para que o uso do *game* não se resuma ao entretenimento, mas que possa unir isso a uma aprendizagem mais significativa para os alunos.

Referências

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.

BORGES, A. P.; COSCARELLI, C. V. **Jogo digital para reconhecimento de palavras**: análise comparativa entre as versões com instruções implícitas e explícitas. Tese (Doutorado). Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, 2013.



BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Avaliação Nacional da Alfabetização**: relatório 2013-2014: volume 2: análise dos resultados. Brasília, DF: Inep, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. **Manual Didático**: Jogos de Alfabetização. Brasília, 2009.

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa**: Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto. 2ª ed., Porto Alegre: Artmed, 2007.

CAFIERO, D. COSCARELLI, C. V. Competências e habilidades na alfabetização: como construir uma matriz de desempenho para um jogo? **Revista Língua Escrita**. Belo Horizonte: CEALE / FaE / UFMG. Ano I, vol. II, nº II, 2007. Disponível em: <http://www.fae.ufmg.br/Ceale/menu_abas/rede/projetos/didatica_da_lingua_escrita/arquivos/lingua_escrita_numero_2/volume_2> Acesso em: 25 nov. 2016.

CAMINI, P; PICCOLI, L. **Práticas pedagógicas e alfabetização**: espaço, tempo e corporeidade. Erechin: Edelbra, 2012.

CAPOVILLA, A. G. S.; CAPOVILLA, F. C. Prova de consciência fonológica: desenvolvimento de dez habilidades da pré-escola à segunda série. **Temas sobre desenvolvimento**, v. 7, n. 37, 1998, p. 14-20.

COSCARELLI, C. V. Projeto Aladim: jogos digitais e novas interfaces para a alfabetização. **Revista Triângulo**, v. 6, n. 2, 2013.

FAVA, F. M. M; et al. **Jogabilidade versus usabilidade**: aplicações em jogos de tiro em primeira pessoa para computador. Dissertação (Tecnologias da Inteligência e Design Digital). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010.

FERREIRO, E; TEBEROSKY, A. **Psicogênese da língua escrita**, Porto Alegre: Artmed v. 4. 1999.

GEE, J. P. Bons video games e boa aprendizagem. **Perspectiva**, v. 27, n. 1, 2009b, p. 167-178.

GEE, J. P. Deep Learning Properties of Good Digital Games: How Far Can They Go? In: **Theories and Mechanisms: Serious Games for Learning**, 2009a.

GEE, J. P. **What video games have to teach us about learning and literacy**. New York: Palgrave Macmillan, 2014.

IFAM. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Amazonas. José Anglada Rivera; Austonio Queiroz dos Santos. **Game Alfa**. BR512018052431-1, 27 nov. 2018, 02 jan. 2019.

LOPES, F. O desenvolvimento da consciência fonológica e sua importância para o processo de alfabetização. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 8, n. 2, 2004, p. 241-243.

MYNAYO, M. C. S.; SANCHES, O. Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade. **Cadernos de saúde pública**, v.9, n. 3, 1993, p.239-262.

MORAIS, A. G. de. **Sistema de escrita alfabética**. São Paulo: Melhoramentos. 2012.

MORAIS, A. G.; ALBUQUERQUE, E. B. C. de; LEAL, T. F. **Alfabetização**: apropriação do sistema de escrita alfabética. Belo Horizonte: Autêntica, 2005, p. 71-88.



PRENSKY, M. **“Não me atrapalhe, mãe - Estou aprendendo:** Como os videogames estão preparando nossos filhos para o século XXI - e como você pode ajudar!”. São Paulo: Phorte, 2010.

PRENSKY, M. **Aprendizagem baseada em jogos.** São Paulo: Senac, 2012.

RIBEIRO, A. L.; COSCARELLI, C. V. Jogos online para alfabetização: o que a internet oferece hoje. III Encontro Nacional sobre Hipertexto. Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte. **Anais ...**, 2009.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação.** 16 ed. São Paulo: Cortez, 1986.

Recebido: 12/12/19

Aprovado: 01/06/20

Como citar: SANTOS, A. Q.; OLIVEIRA, A. N. S.; RIVERA, J. A. GAMEALFA: Recurso Tecnológico para Alunos em Processo de Alfabetização. **Revista de Estudos e Pesquisa sobre Ensino Tecnológico (EDUCITEC)**, v. 6, Edição Especial, e097720, 2020.

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

