

Recontextualizando as ciências por meio do *Gamebook* Guardiões da Floresta

um estudo de caso sobre as aprendizagens

Luciana Backes

Érica Cecília Noronha Da Boit

Kátia Renata Quinteiro Juliano

Cláudia Sciascia

Introdução

A sociedade contemporânea está se configurando de tal forma que provoca reflexões de pesquisadores e professores sobre a educação básica. Vivemos tempos de transformações nas diversas formas de existir, viver e conviver com os outros. Assim, em um mundo complexo e controverso, transformamos igualmente as formas de aprender e ensinar, construídas e reconstruídas no cotidiano das escolas, na mestiçagem¹ de linguagens, espaços, tecnologias, modalidades e culturas.

1 A educação é naturalmente mestiça, por meio da circulação de diferentes conhecimentos em contextos diversos. Conforme Charlot (2006, p. 9), “[...]”

A educação proposta na Idade Moderna, a partir do paradigma dominante (SANTOS, 2008), com sua estrutura fabril de horários, períodos, formalidades e disciplinas fragmentadas, não responde aos anseios educacionais e sociais do século XXI. No entanto, evidenciamos fortemente a presença desse paradigma nas práticas pedagógicas da educação básica, em que a transmissão, a memorização e a repetição ainda estão presentes.

Na emergência das transformações, o cotidiano escolar se configura na promoção da consciência – de si, dos outros, dos conhecimentos e da realidade –, nas questões éticas e/ou espaços de escuta, na legitimação de vários sujeitos, na construção dialógica e na sensibilidade para aproximar as diferentes realidades dos participantes. Estamos em construção, por isso constituímos o que Santos (2008) denomina de paradigma emergente.

Portanto, torna-se relevante promover práticas pedagógicas sistêmicas, novos modos de pensar, de sentir e de agir (RATTO, 2017), valorizando os entrelaçamentos entre os diferentes elementos que compõem o ecossistema, conforme sugerem Backes, La Rocca e Carneiro (2019).

O educar se constitui no processo em que a criança ou o adulto convive com o outro e, ao conviver com o outro, se transforma espontaneamente, de maneira que seu modo de viver se faz progressivamente mais congruente com o do outro no espaço de convivência. (MATURANA, 1998, p. 29)

Para Maturana e Varela (2002), a configuração do espaço de convivência ocorre no compartilhamento das percepções e nos tensionamentos que provocam interações recursivas entre seres humanos, tecnologias e natureza, atravessados por culturas, conhecimentos, emoções e legitimidade. Nessas interações, todos os participantes se transformam, configurando um espaço que é próprio,

educação ou ciências da educação: é um campo de saber fundamentalmente mestiço, em que se cruzam, se interpelam e, por vezes, se fecundam, de um lado, conhecimentos, conceitos e métodos originários de campos disciplinares múltiplos, e, de outro lado, saberes, práticas, fins éticos e políticos”.

único e particular na superação das perturbações, conforme Backes (2015). Por outro lado, quando há relações de poder a partir das desigualdades sociais, econômicas, culturais, profissionais e de acesso tecnológico, não há superação dos tensionamentos, mas abismos no ecossistema. Backes e Schlemmer (2013, p. 45) afirmam:

[...] pensar a Educação na contemporaneidade implica considerar que os processos de ensinar e de aprender ocorrem na coexistência entre os espaços geográficos e os espaços digitais virtuais e, em compreender que as rápidas mudanças se dão dialeticamente entre educação e Tecnologia Digital.

Para ampliarmos a compreensão do nosso ecossistema, no grupo de pesquisa Convivência e Tecnologia Digital na Contemporaneidade (Cotedic), da Universidade La Salle (Unilasalle), construímos a pesquisa “Recontextualizar as ciências e a contação de histórias para os processos de ensino e de aprendizagem da educação básica à formação de professores a nível internacional”, em cooperação com o Grupo de Estudos Relacionados aos Estudantes (Geres)² e o Lugar de Educação Associado (LeA), da Escola Paul Émile Victor.³ O desenvolvimento do projeto de pesquisa ocorre nas ações de recontextualização das ciências por meio da contação de histórias, em processos de ensino e aprendizagem nas escolas das redes públicas, tanto no Brasil quanto na França. As ações de recontextualizar são planejadas, construídas, vivenciadas e refletidas nos encontros entre professores da educação básica, pesquisadores e estudantes da graduação e pós-graduação (mestrado e doutorado), articulando conhecimentos prévios, histórias, teorias, práticas pedagógicas, cotidiano das escolas, registros das aprendizagens dos estudantes e avaliação, em uma construção coletiva.

No projeto de pesquisa, foram escolhidas diferentes obras da literatura infantojuvenil, do gênero ficção-realista, nas quais

2 Vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Unilasalle, coordenado pela Dr.^a Vera Lucia Felicetti.

3 Pelo Instituto Francês de Educação (IFÉ), coordenado pela Dr.^a Catherine Bruguère, da Université Claude Bernard Lyon 1.

a temática é narrada a partir da imaginação e da fantasia com aspectos da realidade, aproximando o leitor de códigos, configurações, tecnologias e dialetos contemporâneos. Entre as obras escolhidas, optamos pelo *Gamebook* Guardiões da Floresta (GGF), por apresentar como características: a presença de personagens de lendas; a interatividade com a história a partir dos *minigames*; a gamificação em desafios, objetivos, coleta de itens, diferentes fases; a narrativa envolvendo leitura e interpretação; e a exploração de um contexto diferente e de problemas da realidade.

O objetivo deste capítulo é refletir sobre a potencialidade de recontextualizar as ciências por meio do GGF para a construção do conhecimento. As práticas pedagógicas foram realizadas em três escolas públicas da educação básica – anos iniciais do ensino fundamental – em municípios do Rio Grande do Sul. As práticas oportunizaram a interação direta dos estudantes com o artefato tecnológico digital, a fim de desenvolver a leitura, a interpretação, a autoria nas produções de frases e textos e a caracterização dos espaços e dos personagens, e outros conhecimentos emergiram durante as vivências.

O capítulo aborda, inicialmente, a trajetória metodológica utilizada nas três escolas participantes da pesquisa e a produção dos dados empíricos referentes às práticas realizadas. Em seguida, apresentamos reflexões teóricas sobre os processos de construção de conhecimento, os tipos de letramentos e as produções dos estudantes. Analisamos as dificuldades e os avanços na construção coletiva, bem como a importância da interação e cooperação entre os estudantes e os artefatos tecnológicos digitais e analógicos e da mediação das professoras nesse processo. Finalizamos o capítulo trazendo as reflexões sobre a recontextualização das ciências a partir do GGF como artefato tecnológico digital potencializador de aprendizagens.

Os caminhos percorridos para a pesquisa

O projeto de pesquisa “Recontextualizar as ciências e a contação de histórias para os processos de ensino e de aprendizagem da educação básica à formação de professores a nível internacional” está inserido no contexto das linhas de pesquisa “Culturas, linguagens

e tecnologias na educação” e “Formação de professores, teorias e práticas educativas”, do Programa de Pós-Graduação em Educação da Unilasalle e nos grupos de pesquisa Cotedic e Geres, além do grupo LeA Paul Émile Victor, vinculado ao laboratório de pesquisa Sciences, Sociétés, Historicité, Education, Pratiques (S2HEP), na Université Claude Bernard Lyon 1, na França.

Esse projeto é uma cooperação com o projeto “reCONtextualiser des ressources Sciences et Albums à l’échelle internationale: impact sur le Développement Professionnel des Enseignants du Primaire”. Ele encontra-se em fase de análise dos dados produzidos nas escolas da educação básica de cada país e de construção do curso de formação de professores. As reflexões deste capítulo dizem respeito às ações realizadas em escolas brasileiras.

De natureza exploratória, a pesquisa intervém em espaços educacionais com o intuito de recontextualizar as ciências e a contação de histórias em uma perspectiva emergente e em situações do cotidiano na educação básica, envolvendo três turmas, duas de 3º ano e uma de 4º ano, ambas do ensino fundamental. A metodologia utilizada foi o estudo de caso, delineado na construção e no desenvolvimento de práticas pedagógicas referentes ao GGF para o processo de aprendizagem.

Segundo Backes, Chitolina e Sciascia (2019), a prática pedagógica foi construída em reuniões de estudo envolvendo pesquisadores e professores da educação básica; e foi desenvolvida posteriormente com os seus estudantes. Conforme Yin (2005), o estudo de caso permite que a investigação realizada preserve as características holísticas e significativas dos acontecimentos da vida real. Portanto, isso consubstancia-se numa investigação empírica que pesquisa um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos.

Na prática pedagógica desenvolvida, atentamos à aproximação do contexto amazônico ao contexto gaúcho, caracterização dos personagens (folclore), exploração do artefato tecnológico (*tablet*) em atividades de gincanas e de trilhas, leitura, produção textual e gamificação (desafios, objetivos, regras, missões e recompensas). A partir do caráter exploratório, propusemos atividades que contemplassem

a realidade dos estudantes, suas vivências e os conhecimentos a serem explorados com o *gamebook*. As ações eram de natureza interativa, cooperativa, criativa e autoral para construção do conhecimento no coletivo e ampliação do espaço de aprendizagem.

A produção de materiais didático-pedagógicos, como painéis, fichas de registros, quebra-cabeças, trilhas, figuras folclóricas, *quizzes* e paisagens amazônicas, foi realizada nas reuniões de estudos entre professores e pesquisadores, assim como o planejamento, a organização e a avaliação da prática pedagógica. As professoras e os pesquisadores promoveram práticas interdisciplinares, articulando os conhecimentos: leitura, interpretação, produção textual, espaço geográfico, paisagens geográficas, diversidade cultural, pensamento lógico e manifestações artísticas. Assim, foram explorados conhecimentos linguísticos (alfabetização), matemáticos (geometria) e artísticos (dramatização). As proposições de estudo têm um duplo papel: primeiro, colocar a questão teórica, que deverá ser posteriormente analisada; segundo, encontrar evidências relevantes ao trabalho na educação básica.

Participantes da caminhada

As escolas onde a pesquisa foi desenvolvida estão em três municípios do Rio Grande do Sul – duas situadas na região metropolitana e uma no interior do estado. A primeira escola está no município de Canoas, região metropolitana. A rede municipal de ensino é composta por 44 escolas do ensino fundamental. O município tem 323.827 habitantes⁴ (IBGE, 2010) e é subdividido em distritos – nordeste, noroeste, sudeste, sudoeste e centro. A escola na qual a pesquisa foi desenvolvida situa-se no bairro Guajuviras, no distrito nordeste.⁵

Para participar do estudo, foi selecionada uma turma de 4º ano, composta por 33 estudantes, sendo eles 20 meninos e 13 meninas,

4 Ver: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/canoas/panorama>.

5 Conforme o mapa distrital da cidade. Ver: <https://www.canoas.rs.gov.br/sobre-canoas/>.

com faixa etária entre 9 e 13 anos. Mesmo se tratando de uma turma de 4º ano, alguns estudantes apresentavam dificuldades na leitura e na escrita, em nível silábico e silábico-alfabético, isto é, em processo de alfabetização. As atividades da pesquisa foram desenvolvidas nos períodos de informática pela professora da disciplina, duas vezes por semana, intercalando entre os espaços do laboratório de informática e da sala de aula.

A segunda escola está situada no município de Nova Santa Rita, localizado também na região metropolitana de Porto Alegre. A rede municipal de ensino possui 17 escolas de ensino fundamental, atendendo à maioria das crianças do município. A escola na qual a pesquisa foi realizada tem 879 alunos, distribuídos nos três turnos de aula. Participaram da pesquisa 27 estudantes, sendo 11 meninas e 16 meninos, entre 8 e 13 anos, na turma de 3º ano.

A maioria dos estudantes não tem acesso e nem conexão com a tecnologia digital no seu cotidiano. A escola tem um laboratório de informática – que fica no mesmo espaço da biblioteca – com dez computadores, mas a qualidade da conexão da internet é bastante precária. A faixa etária da turma, assim como os níveis de leitura e escrita, é heterogênea, com alguns estudantes no nível alfabético-ortográfico e outros ainda no nível pré-silábico, o que desafia a proposição de atividades que proporcionem engajamento de todos, independentemente do nível de alfabetização e da idade.

A terceira escola está localizada no município de Arroio do Meio, interior do Rio Grande do Sul, na região do Vale do Taquari, a 126 km da capital do estado. O Sistema Municipal de Educação conta com uma rede de 13 escolas de ensino fundamental, atendendo à maioria das crianças do município.

A pesquisa foi desenvolvida numa das escolas da rede municipal, que possui em seu quadro discente em torno de 400 alunos, divididos em dois turnos de aula, ou seja, manhã e tarde. A pesquisa foi realizada com uma turma de 3º ano, contando com 17 alunos, sendo 9 meninas e 8 meninos, com idade entre 8 e 9 anos. Em sua maioria, são alunos com fácil acesso a recursos digitais em seu cotidiano – inclusive, a escola conta com laboratório de informática moderno, no qual os estudantes realizam atividades

pedagógicas com o professor titular e o professor assessor de informática dentro do período de uma hora semanal. A maioria dos alunos (13) encontra-se no nível alfabético-ortográfico, dos quais um tem altas habilidades, dois encontram-se no nível silábico-alfabético e outros dois no silábicos – um deles possui laudo de deficiência intelectual.

Instrumentos utilizados para caminhar

Os dados empíricos são os registros escritos das atividades e das interações dos estudantes da educação básica a partir da prática pedagógica proposta por meio do GGF. Assim, temos o diário do professor, com anotações sobre o desenvolvimento da prática pedagógica – aspectos positivos, aspectos a melhorar, curiosidades sobre os estudantes –, e os registros realizados pelos estudantes nos processos de interação para a construção do conhecimento: atividades, imagens e entrevistas.

Para a pesquisa, realizada no segundo semestre de 2019, todos os alunos foram desafiados com atividades relacionadas ao *gamebook* para a configuração de um espaço de aprendizagem. Evidenciamos que houve, desde o primeiro momento, em atividades de aproximação da temática, uma excelente participação de todos estudantes, que demonstraram interesse e engajamento nas propostas realizadas, intensificadas na exploração do Guardiões da Floresta. Assim, os dados produzidos foram articulados com as unidades de análise para a interpretação dos achados provenientes da pesquisa, delineando o estudo de caso.

Procedimento para analisar a caminhada

Os dados foram submetidos a uma análise qualitativa do tipo análise de conteúdo, seguindo três etapas: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados obtidos e interpretação. Nessa fase da pesquisa, exploramos as formas de compreender a contação de histórias em relação ao conhecimento – alfabetização, geometria,

interpretação, estrutura do conhecimento científico – para o processo de aprendizagem dos estudantes de três escolas brasileiras.

São exploradas as unidades de análise: recontextualização das ciências, ação cognitiva dos estudantes, cooperação, engajamento dos estudantes e mediação. Os dados de identificação dos estudantes e/ou qualquer outra forma de reconhecimento são preservados, conforme o termo de consentimento livre e esclarecido assinado pelos responsáveis dos estudantes e o termo de assentimento assinado pelos próprios estudantes. Os professores da educação básica são pesquisadores integrantes do projeto de pesquisa.

Análise das aprendizagens na prática pedagógica

As práticas pedagógicas desenvolvidas nas três escolas da rede pública de ensino foram construídas nas reuniões do grupo de estudos a partir do objetivo de recontextualizar as ciências por meio da contação de histórias; ou seja, explorar as áreas do conhecimento contempladas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) referentes a linguagens, matemática, ciências naturais e ciências humanas, a partir da história do GGF, na articulação entre história, conhecimento e ludicidade. Essas reflexões coletivas aproximaram pesquisa e educação básica, assim como o fazer pedagógico das professoras com seus estudantes e o meio em que convivem. Portanto, cada prática pedagógica estava em congruência com as características, as dificuldades e as necessidades de cada grupo de estudantes.

A narrativa do *gamebook* apresenta como cenário o contexto ambiental da Floresta Amazônica, instigando os leitores-jogadores a refletirem sobre preservação ambiental e aspectos culturais da região Norte do Brasil. A protagonista da história, a menina Lyu, convida os leitores-jogadores a ajudá-la na tarefa de resgatar os pais, enfrentando desafios e missões ao longo dos capítulos. A interatividade entre a narrativa, os personagens e os leitores-jogadores amplia as possibilidades de aprendizagem por meio da leitura e interpretação para a resolução de problemas, das múltiplas linguagens, de elementos da natureza desconhecidos e da criatividade na caracterização dos personagens.

A prática pedagógica desenvolvida na escola de Canoas se iniciou com a organização de duplas, no laboratório de informática, do 4º ano. Os estudantes foram convidados a dialogar sobre os elementos que conheciam do bioma na Floresta Amazônica. Assim, emergiu a problematização sobre o que é um bioma, com base nos conhecimentos prévios dos estudantes acerca da temática e nas possíveis hipóteses. Esse diálogo teve o intuito de introduzir o *gamebook*, uma vez que vários elementos apresentados ao longo do jogo são de pouca familiaridade dos estudantes. No contexto da pesquisa desenvolvida por Juliano (2021), fundamentada em Piaget (1978, p. 213), considerou-se: “[...] para que um novo instrumento lógico se construa, é preciso sempre instrumentos lógicos preliminares; quer dizer que a construção de uma nova noção suporá sempre substratos, subestruturas anteriores e isso por regressões indefinidas [...]”.

Portanto, foram explorados alguns elementos que constam no *gamebook*, tais como animais, relevo, hidrografia e lendas, por meio de uma linguagem familiar aos estudantes e de artefatos já conhecidos por eles. A cada imagem projetada na tela, havia discussão e breve pesquisa na internet. Esses conhecimentos foram explorados num *quiz* de perguntas e respostas.

Figura 1: Quiz sobre a temática do *gamebook*



Fonte: adaptada de Juliano [2021].

As interações foram potencializadas pelas pesquisas feitas anteriormente, o minialbum ilustrado pelos estudantes sobre lendas

brasileiras e a novidade sobre o conhecimento da hidrografia e da flora da Amazônia. Chamamos a atenção em relação ao *feedback* proposto, contemplando mensagens que estavam vinculadas ao conhecimento, como: “Os povos indígenas lutam pela defesa, preservação e recuperação do meio ambiente”, numa perspectiva construtivista. Logo, não eram contempladas mensagens como “Tente outra vez”, com uma perspectiva empirista.

O *gamebook* foi explorado em duplas e trios, que se revezavam para que cada um pudesse jogar um *minigame*. Assim, a leitura da história era realizada no pequeno grupo e, quando um jogava, os demais auxiliavam, indicando algumas orientações.

À medida que os desafios e as fases foram se tornando difíceis, os diferentes grupos começaram a interagir entre si, inclusive trocavam os *tablets* quando encontravam a solução, para que os demais colegas pudessem continuar o jogo. Nessas trocas, observou-se que os estudantes trabalharam de forma cooperativa, e a conclusão de uma tarefa ou tomada de decisão advinha da partilha e de uma distribuição de ações. (PIAGET, 1994) A exploração do *gamebook*, tanto nas duplas quanto nos trios, ocorreu no agir juntos, cada um participando com o seu conhecimento, apontando o que estava lendo ou dando sugestões enquanto o colega jogava.

Ao finalizar a história de Guardiões da Floresta, os estudantes destacaram as características do bioma amazônico, sua composição e as principais ameaças que afligem a biodiversidade, articulando os conhecimentos do *quiz* e do *gamebook*. Dessa forma, os estudantes atribuíram significados aos conhecimentos. Os estudantes também mencionaram que queriam conhecer toda a história de uma vez, então olhavam as figuras e passavam para a próxima etapa. Queriam muito jogar o *minigame*, mas rapidamente perceberam que precisavam ler tudo e interpretar para saber como jogar. Conforme Ferreiro (1993), a alfabetização consiste em compreender que o ler e o interpretar têm uma função na vida das crianças. Destacamos alguns aspectos importantes evidenciados na interação com os estudantes: o engajamento com a história, a valorização do uso do *tablet* e a importância de compartilhar os conhecimentos com o grupo.

Figura 2: Estudantes explorando o *gamebook*

Fonte: arquivo Cotedic [2018].

A prática pedagógica desenvolvida com a turma de 3º ano do ensino fundamental da escola situada em Nova Santa Rita, no Rio Grande do Sul, baseou-se na recontextualização da história proposta em *Guardiões da Floresta* a partir de uma gincana organizada na quadra de esportes da escola. O objetivo consistiu em aproximar os estudantes do ambiente amazônico e o espaço geograficamente localizado (material) ao espaço digital virtual⁶ – *gamebook* no *tablet*

6 Segundo Backes (2015, p. 439), são espaços que “[...] possibilitam a ação, relação, interação e compartilhamento das representações dos seres humanos; são próprios e particulares de cada grupo social (pois os seres humanos estão em congruência com o meio); potencializam a coordenação das coordenações das ações (os seres humanos compreendem as ações e atribuem significados)”.

– por meio dos personagens para a ressignificação dos conhecimentos pelos estudantes.

Figura 3: Imagens de estudantes no espaço geograficamente localizado



Fonte: arquivo Cotedic [2018].

Para compreender a escola como espaço de investigação, conforme Alves (2016), iniciamos a aproximação entre os contextos: os estudantes do Rio Grande do Sul e as características físicas e culturais da Amazônia. Além disso, foram mobilizados os conhecimentos prévios dos estudantes sobre os personagens folclóricos e sobre o contexto ambiental da região Norte do Brasil, para a discussão dos personagens ainda não conhecidos e discussões sobre a atual situação da Floresta Amazônica.

Vinculando os elementos de gamificação – missões, objetivos, recompensas etc. –, a proposta da gincana instigava os pequenos grupos de estudantes a escolherem uma imagem do personagem ou do local (da região Norte) para montar o quebra-cabeças no tempo determinado e nomear a figura em uma tabela. Entendendo que “[...] sem aceitação e respeito por si mesmo não se pode aceitar e respeitar o outro” (MATURANA, 1998, p. 31), nessa prática pedagógica, os estudantes exploraram os diferentes conhecimentos de cada participante, no exercício da cooperação para a resolução de desafios e para a familiarização com a temática do GGF.

O engajamento da turma foi observado desde o início das atividades, quando os estudantes foram ouvidos e seus conhecimentos prévios foram validados, assim como a valorização do lúdico na

gincana. Para Prensky (2012), o potencial lúdico dos jogos é essencial para o desenvolvimento de crianças, jovens e adultos. Associar a aprendizagem à diversão potencializa a participação e a cooperação dos/entre estudantes. As múltiplas linguagens – escrita, imagens, ícones, áudio – ampliaram a interação para melhor interpretar e compreender o que estava sendo vivido.

Sintonizados com esta perspectiva, compreendemos que a presença das tecnologias digitais e telemáticas nos cenários escolares pode constituir espaços de aprendizagem provocadores a investigar e buscar trilhas para desvendar os distintos problemas que emergem quando estamos imersos no processo de construção de conhecimento. (ALVES, 2016, p. 576-577)

Para que os estudantes explorassem as diferentes paisagens, os personagens folclóricos e os desafios que deveriam resolver, a turma foi organizada em pequenos grupos pelos próprios estudantes. Todos estavam ansiosos para iniciar a exploração do *gamebook*, afinal foi a primeira vez que interagiram com um *tablet*⁷ em sala de aula, contribuindo para a organização autônoma e tranquila dos grupos. Os alunos trouxeram os fones de ouvido de casa, intercalando leitura e áudio, conforme as dificuldades de alfabetização e as necessidades de interpretação para explorar os *minigames*. Segundo Ferreira (1993, p. 72), “[...] as aprendizagens sociais exigem contextos sociais, e a aquisição da língua escrita não pode ser colocada como um problema exclusivamente individual”.

7 Os *tablets* foram disponibilizados pelo grupo de pesquisa Cotedic, da Unilasalle. A maioria dos estudantes não possuía celulares e a escola não possui dispositivos móveis para uso dos estudantes.

Figura 4: Estudantes explorando o *gamebook*



Fonte: arquivo Cotedic [2018].

Salientamos a tomada de consciência de alguns estudantes sobre o que não sabiam e a autonomia para encontrar soluções para realizar suas ações em parceria com os colegas. Nessa turma de 3º ano, havia um estudante que não conhecia o *tablet* e tampouco sabia utilizá-lo. Esse aluno teve a oportunidade de explorar o *gamebook* de forma individual, para que pudesse familiarizar-se com o

artefato e explorar a história, agindo cognitivamente sobre o objeto. Nesse caso, a interação com o outro ocorreu na mediação pedagógica, articulando os conhecimentos de alfabetização, interpretação, quantificação, seriação e ordenação com o *gamebook*.

Na escola municipal de Arroio do Meio, os personagens do folclore brasileiro foram lembrados em um jogo de memória coletivo entre os estudantes, explorando características que envolvem as lendas. Dessa forma, os estudantes lembraram os personagens que, posteriormente, estariam presentes na história do *gamebook*. A partir do jogo de memória, emergiram dúvidas sobre onde alguns personagens viviam, como a sereia Iara. Os estudantes realizaram pesquisas no laboratório de informática sobre as características do bioma Amazônia, refletindo sobre as questões ambientais e sobre como, mesmo parecendo distante para eles, tudo está interligado, ou seja, atitudes realizadas por eles podem ter efeito em qualquer lugar do país ou do planeta.

A exploração do GGF representou novidade para as crianças, que não conheciam esse tipo de multimídia e nunca haviam utilizado *tablets* em sala de aula. Os estudantes mostraram-se muito interessados em iniciar o jogo: todos estavam superenvolvidos com a proposta, inclusive aqueles que apresentavam algumas dificuldades na aprendizagem e normalmente não demonstravam interesse em participar de forma ativa. Estavam sentados em duplas, explorando materiais portadores de diferentes linguagens, realizando as leituras, interpretando a partir de textos, imagens, símbolos e descobrindo a história, passando fases e tentando finalizar o jogo.

Figura 5: Atividades de leitura no *gamebook*



Fonte: arquivo Cotedic [2018].

Nessas ações, os estudantes configuraram um espaço de convivência em que a ciência foi recontextualizada por meio do Guardiões da Floresta, e não só pelo conhecimento de ciências naturais e ciências humanas contemplados na história. O *gamebook* representou para as crianças um objeto portador de significado sobre a importância de ler e interpretar para a realização das ações, conforme sugere Ferreiro (1993). A história dos Guardiões da Floresta foi tão envolvente que os estudantes queriam mais.

Para dar continuidade, os estudantes foram desafiados a construir um mapa analógico com a trilha do ponto de partida ao ponto de chegada, por onde Lyu passou com seus pais ao voltar para casa. Na representação gráfica, inseriram novas informações na história, como símbolos relacionados ao bioma e desafios para os personagens. Realizada a construção do mapa, cada aluno apresentou o seu e, por fim, foi construído um texto coletivo. Nesse contexto, foram exploradas questões relativas a organização textual, sequência dos acontecimentos, estruturação, sinais de pontuação e concordância. Enquanto as ideias eram relatadas pelos estudantes, a professora as organizava no quadro, sempre refletindo sobre os aspectos vinculados aos Guardiões da Floresta.

Todas as propostas pedagógicas foram planejadas em congruência com cada turma, considerando as características, dificuldades, necessidades e o contexto sociocultural. Assim, evidenciamos avanços no processo de alfabetização, principalmente compreendendo a função social da língua escrita e as ações cognitivas dos estudantes para participar da atividade, resolvendo os diferentes desafios propostos no *gamebook*, o que impulsionou a ação cooperativa dos estudantes por meio da interação e do engajamento. Percebemos que os estudantes valorizaram significativamente o *gamebook*, assim como a utilização do *tablet*. Para os estudantes da escola do interior do estado, o GGF representou uma extraordinária história. Para os estudantes das escolas da região metropolitana, além do *gamebook*, o *tablet* representou uma novidade na escola e no cotidiano de muitos estudantes.

Reflexões sobre as aprendizagens

A exploração do *gamebook* nas práticas pedagógicas de recontextualização das ciências, intensificou a interação entre os estudantes, atribuindo contexto ao conhecimento por meio dos desafios, missões e capítulos da história dos Guardiões da Floresta. A história tratava dos personagens do folclore brasileiro, conhecidos pelos estudantes em diferentes ocasiões, porém abordava um bioma – plantas, frutas e animais – diferente da realidade conhecida. Entre distanciamentos e aproximações, os estudantes vivenciaram as aventuras da Lyu com muita dedicação, principalmente quando a narrativa abordava as queimadas da floresta, uma vez que a maioria dos estudantes relacionou o contexto do *gamebook* com notícias propagadas nos meios de comunicação sobre as queimadas que estavam ocorrendo na Floresta Amazônica no momento em que as práticas foram realizadas.

A história de ficção-realista, Guardiões da Floresta materializou a imaginação, proporcionando interações dos estudantes com a tecnologia digital, com os colegas e com a narrativa. Por meio das problemáticas exploradas, os estudantes compreenderam a importância de compartilhar suas percepções e experiências para a construção coletiva dos conhecimentos. As consequências das desigualdades de acesso e conexão às tecnologias digitais, assim como do desenvolvimento cognitivo, foram percebidas no início da exploração do *gamebook*.

As duplas e os trios que estavam familiarizados com o uso de *tablets*, computadores e *smartphones* conseguiram avançar pelos capítulos sem maiores dificuldades. Os estudantes que sabiam ler e interpretar compreendiam as missões e realizavam as ações de ordenamento e serialização de forma natural. Porém, os estudantes que não tinham acesso às tecnologias apresentaram limitações para manusear a tela, movimentar os objetos e seguir nas missões e desafios. Assim como os estudantes que tinham dificuldade com a leitura e interpretação, precisavam voltar várias vezes às telas iniciais para poder compreender. Assim, houve reconfiguração das duplas ou trios, por solicitação dos estudantes e mediada pelas professoras-pesquisadoras.

As práticas pedagógicas planejadas contemplaram conhecimentos prévios dos estudantes, problematizações para a ação cognitiva, legitimação das novas aprendizagens no contexto do *gamebook* e atribuição de significados dos conhecimentos na recontextualização das ciências. A possibilidade de construir conhecimentos usando diferentes linguagens – digital, oral, corporal, textual, imagética – e configurando espaços por meio da problematização e da investigação contribuiu para a articulação dos conhecimentos de senso comum e dos conhecimentos científicos de maneira lúdica, divertida, criativa e autoral.

A narrativa do *gamebook* foi um convite para os estudantes participarem ativamente da construção da história e da conclusão dos capítulos do jogo. Todos os estudantes, mesmo com dificuldades, aceitaram esse convite. A exploração dos jogos, em especial do *gamebook*, para além da aprendizagem individual (na ação cognitiva) contemplou a construção coletiva dos conhecimentos por meio da cooperação. As diferenças nos níveis de conhecimento emergiram durante a exploração da narrativa, porém os próprios estudantes encontraram alternativas para que todos pudessem contribuir durante as práticas pedagógicas superando essas diferenças.

Em um ambiente de cooperação, as ações são tomadas em conjunto: há o operar na ação por meio do compartilhamento de ideias, percepções e conhecimentos. A compreensão da necessidade do outro para avançar coletivamente, constituindo relações dialógicas, por meio do processo de interação, permite que a construção do conhecimento seja cooperativa.

As práticas pedagógicas ocorreram na mediação entre estudantes, professoras-pesquisadoras, bolsistas de iniciação científica e pesquisadora, tanto na construção da prática quanto no seu desenvolvimento em sala de aula. Essa ação conjunta constituiu uma aura da pesquisa na qual, quando os estudantes apresentavam postura de competição entre as duplas, era retomado o compromisso da turma com a conclusão coletiva das missões. Assim, as duplas e trios que foram concluindo os capítulos auxiliaram os demais colegas na leitura, nos desafios e na compreensão das tarefas, compartilhando suas percepções e dicas para realizarem os desafios.

Ao mesmo tempo, os estudantes conseguiram desenvolver a leitura e a compreensão do contexto da narrativa a partir da mediação entre artefato digital e artefatos analógicos.

Os estudantes ficaram impressionados com o uso de *tablets* em sala de aula, realidade diferente da deles. Outra novidade do *game-book* é que o jogo apresenta textos importantes para dar continuidade às missões, o que fez com que muitos estudantes que ainda tinham dificuldades na leitura se dispusessem a ler de forma autônoma. Para Soares (2002, p. 152),

Pode-se concluir que a tela como espaço de escrita e de leitura traz não apenas novas formas de acesso à informação, mas também novos processos cognitivos, novas formas de conhecimento, novas maneiras de ler e de escrever, enfim, um novo letramento, isto é, um novo estado ou condição para aqueles que exercem práticas de escrita e de leitura na tela.

A leitura aqui tinha um propósito: avançar no jogo e, portanto, a função da leitura e da escrita por meio de artefatos tecnológicos, criando uma função social da leitura. A necessidade de saber ler e interpretar desencadeou a reflexão sobre a escrita de outras palavras, a forma de ler dos colegas e as hipóteses de leitura e escrita já consolidadas.

Referências

ALVES, L. Práticas inventivas na interação com as tecnologias digitais e telemáticas: o caso do Gamebook Guardiões da Floresta. *Revista de Educação Pública*, Curitiba, v. 25, n. 59, p. 574-593, 2016.

BACKES, L. O hibridismo tecnológico digital na configuração do espaço digital virtual de convivência: formação do educador. *Inter Ação*, Santa Maria, v. 40, n. 3, p. 435-456, 2015. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/190541767.pdf>. Acesso em: 9 maio 2021.

BACKES, L.; CHITOLINA, R. F.; SCIASCIA, C. Recontextualização das ciências por meio da contação de histórias: o processo de aprendizagem. *Psique*, Lisboa, v. 15, n. 1, p. 128-143, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ual.pt/handle/11144/4270>. Acesso em: 23 abr. 2021.

BACKES, L.; LA ROCCA, F.; CARNEIRO, E. L. Configuração do espaço híbrido e multimodal: literaturalização das ciências na educação superior. *Educação Unisinos*, São Leopoldo, v. 23, n. 4, p. 639-657, 2019. Disponível em: <http://revistas.unisinos.br/index.php/educacao/article/view/edu.2019.234.03>. Acesso em: 14 maio 2021.

BACKES, L.; SCHLEMMER, E. Práticas pedagógicas na perspectiva do hibridismo tecnológico digital. *Revista Diálogo Educacional*, Curitiba, v. 13, n. 38, p. 243-266, 2013. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/7976>. Acesso em: 10 maio 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base nacional comum curricular (BNCC)*. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em: 15 maio 2021.

CHARLOT, B. A pesquisa educacional entre conhecimentos, políticas e práticas: especificidades e desafios de uma área de saber. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 31, p. 7-18, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782006000100002>. Acesso em: 14 maio 2021.

FERREIRO, E. *Com todas as letras*. São Paulo: Cortez, 1993.

IBGE. *Panorama cidade de Canoas - RS*. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/canoas/panorama>. Acesso em: 10 maio 2021.

JULIANO, K. R. Q. *A percepção das educadoras do 4º ano do ensino fundamental sobre a aprendizagem dos estudantes por meio de dispositivos móveis durante a pandemia de 2020: um estudo de caso*. 2021. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade La Salle, Canoas, 2021.

MATURANA, H. *Emoções e linguagens na educação e na política*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1998.

MATURANA, H.; VARELA, F. *A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana*. São Paulo: Palas Athena, 2002.

PIAGET, J. *A epistemologia genética, sabedoria e ilusões da filosofia, problemas de epistemologia genética*. São Paulo: Abril Cultural, 1978. (Os Pensadores).

PIAGET, J. *O juízo moral na criança*. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

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

RATTO, C. G. A importância das ciências humanas, letras e artes na sociedade tecnológica contemporânea. *Revista Práxis*, Novo Hamburgo, v. 2, p. 61-75, 2017.

SANTOS, B. S. *Um discurso sobre as ciências*. São Paulo: Cortez, 2008.

SOARES, M. Novas práticas de leitura e escrita: letramento na cibercultura. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 23, n. 81, p. 143-160, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v23n81/13935>. Acesso em: 15 maio 2021.

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.