

De "Vale nota?" a "Jogo é prova!": raciocínio computacional e protagonismo docente como estímulo ao protagonismo discente no ensino de língua portuguesa

Carla Adriana Ferreira da Silva¹, Ecivaldo de Souza Matos^{2,3,4}, Diego Zabot^{2,4},
Gracielle Oliveira Tavares^{2,3}, Juliana Maria Oliveira dos Santos²

¹ Colégio Estadual Padre Palmeira (CEPP)
Secretaria da Educação do Estado da Bahia
Rua Adriano de Azevedo Pondé, s/n – Mussurunga I – Salvador/BA – CEP: 41490-150

² Instituto de Computação – Grupo de Pesquisa e Extensão Onda Digital

³ Programa de Pós-graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências

⁴ Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação

Universidade Federal da Bahia (UFBA)

Avenida Adhemar de Barros, s/n – Ondina – Salvador/BA – CEP: 40.170-110

carlaportugues2017@gmail.com, {ecivaldo,diego.zabot, gracielle.oliveira,
juliana.maria}@ufba.br

Abstract. *This article presents an experience of how didactic practices thoroughly built with the support of Computational Reasoning (CR) skills, and the construction of a board game used for teaching Portuguese Language in the 9th grade of public middle school, can contribute to the expansion of the teachers' methodological repertoire, as well as the effects of pedagogical intentionality regarding the use of CR in student protagonism. In the initial results observed from this experience, we found evidence that the teaching proposal enabled, from the teachers' perspective, the development and use of direct and transversal skills of the CR, and the skills of the BNCC.*

Resumo. *Este artigo apresenta uma experiência de como práticas didáticas minuciosamente construídas com suporte das habilidades do Raciocínio Computacional (RC), e a construção de um jogo de tabuleiro utilizado para o ensino da Língua Portuguesa no 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública, podem contribuir para a ampliação do repertório metodológico docente, bem como os efeitos da intencionalidade pedagógica quanto ao uso do RC no protagonismo discente. Nos resultados iniciais observados dessa experiência, encontramos evidências de que a proposta didática possibilitou, na perspectiva docente, desenvolvimento e uso de habilidades diretas e transversais do RC, e de habilidades da BNCC.*

1. Introdução

Sabe-se que a Computação, por muitas vezes considerada uma ciência relativamente nova, porém interdisciplinar, frequentemente é relacionada às ciências exatas de onde possui várias “raízes”. Entretanto, a Computação escolar está para além dos artefatos tecnológicos, mas fundamentalmente nos aspectos epistemológicos e científicos que

podem pautar o desenvolvimento de diversas competências necessárias ao desenvolvimento humano e social.

Isso tem sido um grande desafio no âmbito educacional, principalmente quando se trata de a Computação ser pensada e tratada enquanto ciência, não apenas enquanto método ou recurso tecnológico. O ensino da Computação nas escolas geralmente é confundido com as aulas de informática, as quais, na maioria das vezes utilizam a parte tecnológica como apoio para realizar atividades relacionadas a outras ciências. Segundo Scaico (2012), as escolas de modo geral ainda estão em estágio inicial no longo processo de ensino da Computação.

Diante disso, a Computação nos apresenta um conjunto de habilidades não limitantes, potencialmente favorecedoras do desenvolvimento de importantes competências de formação humana, que preferimos chamar de Raciocínio Computacional (RC). O RC surge inspirado na proposta de habilidades do Pensamento Computacional (PC), evidenciada por Wing (2006), que o define como uma abordagem para resolução de problemas, projeto de sistemas e compreensão do comportamento humano baseando-se em conceitos e processos da ciência da computação. Com isso, atribui ao PC a mesma importância de habilidades básicas como ler, escrever e calcular.

Por sua vez, o RC potencializa suas habilidades quando se correlacionam com tarefas e situações do cotidiano, onde o sujeito tem a oportunidade de descobrir e desenvolver tais habilidades. E a sala de aula por meio do professor vem se tornando cada vez mais um lugar propício para tal.

No mundo atual são exigidas habilidades que permitam relacionar conceitos, categorias e valores de diferentes naturezas e áreas de conhecimento, com o intuito de promover melhoria significativa no processo de aprendizagem. O desenvolvimento dessas habilidades e competências propostas pelo RC requer a concepção de práticas educacionais situadas e contextualizadas sob perspectivas integradoras. Conexões interdisciplinares e a contextualização são uma necessidade constante em todo o currículo escolar, como apontam os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) [Brasil 1999] e, mais recentemente, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) [Brasil 2018].

Este relato apresenta uma experiência de como práticas didáticas minuciosamente construídas com suporte das habilidades do RC, e a construção de um jogo de tabuleiro utilizado para o ensino da Língua Portuguesa nos anos finais do Ensino Fundamental, podem contribuir para a ampliação do repertório metodológico de professores, bem como os efeitos da intencionalidade pedagógica quanto ao uso das habilidades do RC na aprendizagem do estudante.

2. Fundamentação Teórica e Trabalhos Relacionados

2.1 Raciocínio Computacional e as competências específicas de Linguagens para o Ensino Fundamental

O RC é formado por um conjunto de habilidades, cujo foco está na tomada de decisões, criatividade, logicidade, criticidade e colaboração para análise de situações, resolução de problemas e análise de dados pertencentes a diferentes categorias e complexidades.

O RC surge como uma variação do PC, baseando-se nos estudos de Jeannette M. Wing (2006), indo um pouco além, relacionando tais habilidades ao cotidiano do estudante. Oportunizando dessa forma ao sujeito descobrir, ressignificar e desenvolver tais habilidades. A partir dos escritos de Barr e Stephenson (2011), podemos relacionar o RC com algumas competências específicas de Linguagens para o Ensino Fundamental previstas na BNCC [Brasil 2018, p. 65] da seguinte forma:

- *“Utilizar diferentes linguagens - verbal [...], corporal, visual, sonora e digital -, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos”*. Essa competência está relacionada às habilidades de reconhecimento de padrões, criatividade e colaboração, pois para cumprir com essa competência podemos reconhecer padrões nas linguagens citadas, como por exemplo na linguagem corporal, para que assim se estabeleça comunicação por meio da linguagem, utilizar a criatividade nessa expressão da linguagem e a colaboração no momento de partilha. Podendo assim, conseguir escolher qual representação de linguagem que melhor se adequa.
- *“Utilizar diferentes linguagens para defender pontos de vista que respeitem o outro [...] atuando criticamente frente a questões do mundo contemporâneo”*. Essa competência está relacionada às habilidades transversais de criticidade e objetividade do RC, para que assim o estudante seja estimulado a se posicionar de maneira crítica e objetiva. Para isso é preciso que ele saiba analisar os dados e informações disponíveis e, fundamentalmente construir perguntas, para que consiga argumentar;
- *“Compreender e utilizar tecnologias digitais de informação e comunicação [...] para produzir conhecimentos, resolver problemas e desenvolver projetos autorais e coletivos”*. Essa competência está relacionada às habilidades diretas de abstração e transversais de colaboração e tomada de decisão, pois a abstração se faz necessária para o estudante se ater a uma tecnologia em detrimento das outras. Pode-se utilizar da colaboração no desenvolvimento e implementação dos seus projetos e a tomada de decisão para escolher as melhores estratégias de desenvolvimento.

De maneira semelhante, para cada habilidade específica de Língua Portuguesa, o professor pode relacionar a habilidade do RC que é possível (ou desejada) de ser trabalhada, realizando a proposição no seu planejamento, como mostra o exemplo do Quadro 1.

<p>(EF09LP11) Inferir efeitos de sentido decorrentes do uso de recursos de coesão sequencial (conjunções e articuladores textuais).</p>	<p>A habilidade refere-se ao estudo necessário para a resolução de problemas de compreensão encontrados, seja na leitura de um texto, seja na produção/revisão de textos próprios, derivados da presença e/ou emprego de recursos de coesão sequencial. Abrange a análise do emprego dos recursos em textos de todos os campos de atuação, pressupondo práticas de leitura e/ou produção nas quais a (re)construção dos sentidos do texto esteja relacionada aos efeitos produzidos pelo uso de recursos de coesão sequencial, como conjunções e articuladores textuais.</p>
---	--

Quadro 1. Habilidade específica de Língua Portuguesa na BNCC relacionada ao RC (grifos nossos)

Identifica-se nesse exemplo que a habilidade específica apresentada propõe as atividades que contemplaram as seguintes habilidades do RC: abstração e reconhecimento de padrões

As habilidades do RC ajudam a colocar em prática de forma lúdica, interativa e criativa os fundamentos teóricos trazidos pelas competências gerais e específicas da BNCC, ou seja, torna a construção do conhecimento uma prática mais ativa, crítica e lógica, em que o estudante assume o papel de protagonista. Acredita-se que a combinação desses elementos proporciona ao estudante o desenvolvimento de competências no que tange à leitura, oralidade, escrita e análise linguística ou de situações no dia a dia.

2.2 Jogos educacionais

Os jogos educacionais, na implementação digital ou analógica, têm ganhado notoriedade recentemente nos estudos acadêmicos pela sua potencialidade em promover engajamento, ludicidade e protagonismo discente [Melo, Segato, Mombach 2019] [Zabot, Andrade e Matos 2018]; pela possibilidade de sensibilizar os estudantes sobre temáticas sociais [Zabot *et al.* 2017] [Fuchter *et al.* 2016]; e pela utilização com/por estudantes com necessidades educacionais especiais [Dantas *et al.* 2019]; [Zabot, Andrade e Matos 2019] [Brandão, Joselli 2015] [Aguiar *et al.* 2018] [Medeiros *et al.* 2018].

O uso de jogos em sala de aula pode ser um grande aliado aos professores; um jogo, dado o componente lúdico, tem a capacidade de despertar interesse dos estudantes. Podemos enxergar diferentes formas de utilizar jogos: (i) jogos não pensados para fins didáticos adaptados a tal uso; (ii) jogos criados especialmente para serem utilizados para fins didáticos (incluídos em um plano de aula); (iii) atividade de design de jogos na sala de aula. Um jogo educativo nada mais é que um dos tantos materiais didáticos de apoio que um professor pode ter à disposição. O seu potencial didático, sozinho, é baixo, mas incluído em um plano de aula em combinação com outras práticas pedagógicas e/ou metodologias ativas (aulas expositivas, trabalhos de grupo, PBL), o potencial se torna importante [Pereira, Fusinato, Neves 2009].

Segundo Huizinga (1938), um jogo é uma atividade voluntária, com limites de espaço e tempo, com regras livremente consentidas, que - eventualmente - chega a um fim, envolvendo sentimentos de tensão e alegria nos jogadores, externo à vida cotidiana. Essa definição envolve características úteis para entender a possibilidade de incluir jogos na educação.

Jogos permitem trabalhar conceitos importantes para o indivíduo na sociedade, os quais incluem regularidade, limite, respeito e disciplina, pelo fato que as ações possíveis em um jogo são subordinadas às suas regras. O fato de o jogo ser separado da vida cotidiana implica que as ações realizadas no jogo não têm consequências diretas no mundo exterior (conceito também conhecido como bolha lúdica ou círculo mágico); o que acontece no jogo fica no jogo, mas a experiência enriquecedora pode ser aproveitada fora do jogo. A cada momento do jogo o aluno faz escolhas, planeja estratégias, raciocina e reconhece erros que o leva a replanejar as estratégias, sob o vínculo das regras, para alcançar os objetivos do jogo. Isso leva o aluno a ser um sujeito ativo e participativo durante o jogo [Pereira, Fusinato, Neves 2009].

3. A concepção da proposta didática

O projeto de pesquisa aplicada intitulado “Raciocínio Computacional em Prática” foi iniciado em agosto de 2019, com o objetivo de identificar elementos de práticas pedagógicas e de formação de professores para estimular o Raciocínio Computacional em prol do desenvolvimento da criatividade, criticidade e logicidade por estudantes dos anos finais do ensino fundamental, considerando as competências gerais e específicas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Para tal, foram realizados encontros de formação teórica para um grupo de professores de escolas públicas.

Após esta etapa de formação, com estudos, discussões e experimentações, tanto nos encontros presenciais quanto nos virtuais, uma nova etapa iniciou-se com o objetivo de “pôr a mão na massa”, articulando os conhecimentos apreendidos com o currículo escolar a partir da elaboração de *propostas didáticas*, relacionando as habilidades do RC com as habilidades previstas na BNCC. Assim, o segundo semestre de 2020 foi dedicado para que os professores desenvolvessem suas propostas didáticas.

A proposta didática intitulada “Descobrimo a coordenação e subordinação na Língua Portuguesa” foi elaborada por uma das professoras do projeto, autora deste artigo, para atender séries do 9º ano do ensino fundamental. Composta por 05 (cinco) aulas de 50 min cada, a proposta didática trabalha conteúdos de fono-ortografia, morfossintaxe, período composto por coordenação e período composto por subordinação, os quais estão relacionados às habilidades específicas EF09LP04, EF9LP08, EF69LP56 de Língua Portuguesa na BNCC.

O detalhamento da proposta contempla o conteúdo curricular e descreve a intencionalidade pedagógica docente ao articular cada etapa com habilidades do RC, da BNCC e níveis da taxonomia de Bloom. A metodologia, materiais e recursos utilizados, o(s) mecanismo(s) para coleta de evidências de aprendizagem e critérios para avaliação da aprendizagem também foram apresentados.

Inicialmente, a partir de problematizações e textos de apoio, a proposta didática foi surgindo. Ainda sem a pretensão de criar-se um jogo, foi construído um fluxograma que tinha como objetivo perceber evidências de aprendizagem, usar as habilidades do RC e engajar os estudantes na aula. Durante as tutorias online, a ideia do fluxograma foi aprimorada e pensou-se no desenvolvimento de um jogo.

3.1 Design do jogo

Uma equipe de design ficou responsável por dialogar com a professora sobre os objetivos do jogo, as formas de jogar, os obstáculos e as regras. Assim, o jogo foi concebido durante a elaboração da proposta didática como um recurso educacional criado com o objetivo de aprimorar os conhecimentos dos estudantes no que diz respeito aos conteúdos de orações coordenadas e subordinadas, por meio do lúdico de forma leve e consciente, além de proporcionar a interação com as habilidades do Raciocínio Computacional. Nesse momento, como ainda existia a perspectiva de executar as propostas na escola de forma presencial no ano letivo de 2021, essa proposta foi desenvolvida para a modalidade presencial.

Para o design do jogo foram utilizadas duas ferramentas: o *Game Design Canvas* (GDC), que ajuda a desenvolver o esqueleto de um jogo e o *Game Design*

Document (GDD), para detalhar os elementos do GDC¹. Os dois documentos ajudaram no gerenciamento do projeto e funcionam como documentos de referência para todos os envolvidos no processo de design.

Seguindo as indicações da professora, foi preenchido o GDC explicitando mecânicas, objetivos, interações, obstáculos e regras do jogo. Estas informações foram estendidas e detalhadas de forma descritiva no GDD. O projeto inicial foi elaborado e modificado pela equipe de design e a professora, visando responder aos principais questionamentos para a criação de um jogo: quem é o jogador, o que o jogador faz, como o jogador faz, por que o jogador faz [Brathwaite e Schreiber 2009]. Depois desse processo, foi redigida uma versão aperfeiçoada do GDC e do GDD. Os principais incrementos foram: introdução de uma história e contexto do jogo e inserção de mecânicas para tornar o jogo mais colaborativo, ou seja, todos jogadores unidos para alcançar o fim comum de ganhar o tabuleiro.

O relato trata de um jogo de tabuleiro que se passa em um universo literário onde os jogadores têm como missão derrotar o inimigo destruidor de livros. Consiste na combinação de um jogo tipo trivia - com perguntas sobre o conteúdo de orações coordenadas e subordinadas - e um jogo de percurso ou trilha - que permitia a escolha de diferentes níveis de dificuldade das perguntas. Pode ser jogado individualmente ou em grupo e necessita de, no mínimo, dois jogadores.

Com a aprovação do projeto, foi iniciado o design gráfico do jogo utilizando os softwares livres GIMP e Inkscape para criação das cartas de perguntas (Figura 1), do tabuleiro e dos personagens (Figura 2).



Figura 1. Exemplos frente/verso de cartas com as perguntas

As cartas têm indicação, na frente e no verso, da cor da pergunta (associada às cores das casas do tabuleiro), da pontuação e, em alguns casos, uma ilustração representando a pergunta. No tabuleiro foram inseridas imagens de autores brasileiros e títulos de livros de sua autoria, esperando criar um mundo imaginário com elementos de gramática e literatura que possam estimular o interesse dos alunos para a leitura. Para os personagens do jogo foi escolhido um design inclusivo, com representações de diferentes raças, gênero e deficiências².

¹ Os modelos de GDC e GDD utilizados foram encontrados no site de John Haste, <https://welcometogamedesign.com/pt/>

² Toda imagem utilizada é de autoria própria ou CC0 - Domínio Público.

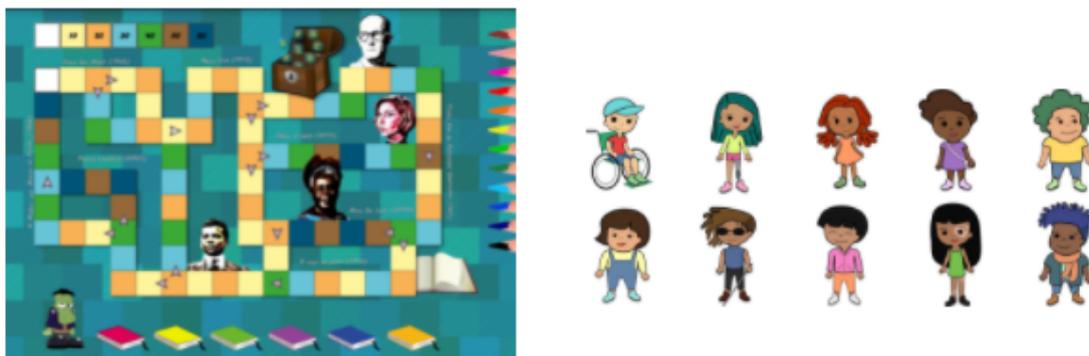


Figura 2. Tabuleiro e personagens do jogo

Conforme mencionado, as propostas didáticas, e conseqüentemente o jogo aqui tratado, foram desenvolvidos para uso na modalidade presencial com um tabuleiro, peças e cartas físicas. Porém, dada a continuidade do status de distanciamento social em 2021, o jogo precisou ser adaptado para uso na modalidade online. Para tanto, realizamos uma busca por uma plataforma adequada e chegamos ao Genially³, que permite a criação de apresentações com elementos interativos e elementos arrastáveis (Figura 3). Na versão virtual, optamos por colocar frases célebres dos autores, as quais aparecem ao passar o mouse sobre a imagem.



Figura 3. Implementação do jogo no Genially

3.2. Funcionamento do jogo

Antes de iniciar a partida, o jogador deve escolher um dentre os nove personagens disponíveis para representá-lo na sua jornada. Feitas as escolhas e definida a ordem dos jogadores, na sua vez, cada jogador deve lançar o dado. O número sorteado representa a quantidade de casas que o jogador deve avançar na trilha. Os jogadores irão se deslocar pelas casas e caminhos do tabuleiro até que os jogadores ou o monstro ganhem o jogo.

O jogo tem início na casa branca de onde todos os jogadores partem. Algumas casas possuem setas que permitem ao jogador escolher por qual caminho deseja avançar no tabuleiro. À exceção da casa de início, o tabuleiro possui casas em seis diferentes cores. As casas de cores mais claras estão associadas a cartas com perguntas mais fáceis

³ <https://www.genial.ly/>

e com pontuação que varia de 10 a 30. Já as casas com cores mais escuras estão associadas a perguntas mais desafiadoras e com pontuação que varia de 40 a 60 pontos. Todas as perguntas das cartas do jogo são sobre orações coordenadas e subordinadas.

O monstro, no início do jogo, já possui um certo número de pontos, que pode variar a depender do nível de dificuldade desejado para partida. A cada resposta certa do jogador para a pergunta selecionada, o monstro perde o número de pontos que a carta vale.

O número de livros no tabuleiro representa o número de rodadas do jogo. Depois de cada rodada, o monstro avança um livro (“come” um livro). Quando o monstro consegue chegar ao último livro, o jogo acaba e ele ganha. Contudo, se os jogadores conseguirem ganhar uma quantidade de pontos igual ou superior aos pontos do monstro, antes de ele comer o último livro, os jogadores vencem.

4. A prática didática com o jogo

O efetivo uso didático (e piloto) do jogo ocorreu no dia 17 de junho de 2021 na modalidade virtual, com a participação de três turmas do 9º ano do Colégio, uma escola pública da cidade de Salvador/BA. A atividade contou com o envolvimento de 54 estudantes. Foi utilizada a sala de videoconferência *Google Meet* e a atividade foi observada por duas membras da equipe de pesquisa. Uma auxiliar de pesquisa era responsável por anotar a observação de aula e a outra por intermediar a interação do jogo para utilização pela professora e estudantes.

Inicialmente, a professora demonstrava um pouco de preocupação pelo fato de a proposta ter sido concebida para a execução de forma presencial e ter precisado passar por adaptações para ser executada online. Além disso, a proposta original previa a aplicação em uma única turma e, conseqüentemente, com menos estudantes.

A aula iniciou com a explicação da professora sobre a atividade do dia e anúncio sobre a presença das auxiliares de pesquisa e projeto de pesquisa do qual está participando. Em seguida, a professora encarregou-se de realizar a divisão da turma em quatro grupos compostos por no máximo dez estudantes.

Após o compartilhamento da tela com o jogo, a professora explicou o objetivo, funcionamento e elementos do jogo. Ao mencionar o grau de dificuldade associado às cartas, a professora destacou que o objetivo não era dificultar e sim exercitar o conhecimento adquirido (nível *aplicar* da taxonomia de Bloom) e revisar os conteúdos para a avaliação que se aproximava.

Na primeira rodada do jogo nenhum grupo conseguiu pontuar. A professora realizou algumas intervenções e deu explicações adicionais com o objetivo de familiarizar os estudantes com o objetivo do jogo. Já a partir da segunda rodada, os estudantes “pegaram a ideia” e o espírito de colaboração e articulação em grupo foi aumentando a cada rodada. À medida que o jogo era executado, a professora fazia o controle do placar, as trocas entre equipes e leitura dos desafios. Foram realizadas seis rodadas do jogo. A execução do jogo estava prevista para 110 min. Nessas seis rodadas e *feedback* levamos 80 minutos.

Ao final, a professora elogiou a turma pela participação e maturidade e os estudantes deram *feedback* sobre o jogo e aula, sendo que alguns dos *feedbacks* vieram naturalmente ainda durante a execução do jogo.

5. Discussões iniciais

Executar um jogo que foi planejado para uso presencial de modo totalmente virtual foi um dos maiores desafios. O primeiro desafio foi a divisão dos grupos. Um aluno era chamado pela professora e deveria dizer o nome de outros sete colegas que fizessem parte de sua turma. O fato de estarem tendo aulas juntos, dificultava saber quem era de qual turma. Da mesma forma, ao longo da execução do jogo, os estudantes ficavam em dúvida de quem fazia parte de qual equipe. Em oportunidade posterior, as equipes já deveriam ser previamente definidas em aula anterior ou atividade de casa para que se organizassem melhor em relação a isso.

O uso do jogo permitiu trabalhar algumas habilidades como “entender as diferenças entre linhas e colunas”, provocadas intencionalmente pela professora a partir do seu entendimento da habilidade de Reconhecimento de Padrões do RC. A maioria dos estudantes, quando via a disposição das cartas, já fazia a sua escolha usando a localização por linha e coluna que, possivelmente, aprenderam em outras ocasiões. Entender essas diferenças parece ajudar na leitura, interpretação e representação de dados em tabelas e gráficos.

No que concerne ao uso e desenvolvimento das habilidades do RC, pudemos observar diversas manifestações:

- *raciocínio algorítmico* - conforme explicado na apresentação do jogo e na ilustração da Figura 3, a depender do caminho escolhido, é possível acessar cartas de maior pontuação no jogo. Ao longo do jogo um dos estudantes percebeu que a depender da sua escolha poderia acessar essas cartas e passaram a olhar o tabuleiro com mais cautela antes de suas escolhas. Logo depois, outros estudantes começaram a adotar a mesma estratégia com o objetivo de pontuar mais. O espírito competitivo surgiu e ouvimos até comentários como “Oiá, tá copiando minha estratégia, né?”.
- *decomposição/composição* - já a partir da segunda rodada do jogo os estudantes perceberam que era necessário colaborar entre si para que a equipe tivesse sucesso. Ao longo do jogo, vimos os estudantes utilizando a habilidade de decomposição/composição, mesmo que inconscientemente, algo a ser discutido. Cada um trazia seus próprios conhecimentos, experiências e habilidades ao analisar o desafio (decomposição) e, para chegar a resposta final, agrupavam os entendimentos segundo um padrão (composição).
- *reconhecimento de padrões* - o processo de composição explicado anteriormente envolve a habilidade de reconhecimento de padrões, pois os estudantes precisaram analisar as convergências nos entendimentos para chegar a uma resposta. Além disso, essa habilidade também foi utilizada ao construir resposta a um desafio baseando-se em respostas anteriores no jogo.
- *abstração* - para analisar o conjunto de conhecimentos expostos pelos membros da equipe, os estudantes precisaram realizar cada análise isolando outros detalhes do processo.

Vale destacar que durante a execução da proposta didática, as habilidades do RC apresentaram-se de forma fluida e voluntária, sem a necessidade de explicar e/ou definir conceitos e habilidades do RC para os estudantes.

Alguns estudantes viram o jogo como um recurso que poderia ser utilizado para estudar e revisar conteúdos da prova que se aproximava. Nesse sentido, tivemos alguns comentários como “Dá pra estudar pra prova pelo joguinho.” ou “Como eu faltei umas duas aulas, com esse jogo já consegui esclarecer na minha cabeça. Entender melhor.” ou “Não precisamos nem mais estudar para a prova, pois o jogo é a prova!” ou “Estudamos para a prova brincando!”. Além disso, destacaram que o fato do jogo estar na internet permite que mais pessoas tenham acesso e não fique restrito para turma deles e, inclusive pediram o link do jogo para usarem entre si e compartilhar com outras pessoas.

A professora que no início do jogo estava um pouco nervosa em circunstâncias das adaptações ao jogo, tranquilizou-se durante o processo ao perceber a interação e contribuições dos estudantes. A devolutiva sobre o envolvimento e engajamento com a proposta do jogo foi passada aos alunos em momento posterior, no qual a professora destacou o quanto foi emocionalmente vê-los descontraídos, colaborativos uns com os outros, receptivos e concentrados durante toda a dinâmica do jogo e da aula. Os alunos se divertiram sem se preocuparem com o conceito em si do conteúdo estudado, sem falas de: “vale nota?” ou indagações de premiações a receber! O jogo trouxe a recompensa intrínseca.

De acordo com a professora, “a elaboração minuciosa da proposta didática foi de suma importância, pois norteou todo o trabalho realizado em sala de aula. Infelizmente devido a pandemia não foi possível a execução de todo este projeto presencialmente o que me deixou um pouco triste, mas nada que não pudéssemos nos adequar!”.

O arcabouço teórico durante o período formativo foi de grande importância para o resultado apresentado. Nesse quesito, a professora enfatiza que: “durante toda a aplicação da proposta utilizei problematizações para introduzir o assunto durante as aulas, as quais necessitavam sempre de atitudes docentes. Foram também utilizadas metodologias ativas e o uso dos objetivos propostos da Taxonomia de Bloom com a intenção do aluno ser o protagonista nesse processo e desenvolver as habilidades e competências inerentes ao Raciocínio Computacional sem necessariamente ter o conhecimento padrão dos termos técnicos e específicos”.

A execução da proposta permitiu que os desafios, medos e receios fossem superados de forma leve pelo interesse, participação, troca de conhecimento, empatia e disciplina dos estudantes presentes. Nas palavras da professora, ela percebeu “(...) uma parceria e cumplicidade gratificantes diante de um trabalho que demandou muita dedicação. Me senti inteiramente recompensada como professora, sensibilizada como ser humano e agradecida por ter vivenciado esta experiência única na minha vida”.

Como consequência desse trabalho, serão analisados os resultados alcançados pelos estudantes na avaliação da aprendizagem. No que tange ao desenvolvimento das habilidades diretas e transversais, serão analisados os discursos discente e docente no tocante ao uso dessas habilidades durante a aula.

Agradecimentos

Agradecemos à Fundação Carlos Chagas e ao Itaú Social pelo financiamento da pesquisa original por meio do Edital de Pesquisa sobre os Anos Finais do Ensino Fundamental e a Giovanna Hemerly Gonçalves das Neves pelo design gráfico do jogo.

Referências

- Aguiar, E., Pedreira, L. O., Gomes, V., Sarinho, V. (2018). Avaliando jogos digitais educativos para indivíduos portadores do transtorno do espectro autista. In *Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE*, v. 29, n. 1, p. 1830.
- Barr, V., Stephenson, C. (2011). Bringing computational thinking to K-12: what is involved and what is the role of the computer science education community?. *Inroads*, v. 2, n. 1, p. 48-54.
- Brasil. (1999). MEC/Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio*. Brasília, MEC.
- Brasil. (2018). Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular: educação é a base*. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em 19 jul. 2021.
- Brandão, A., Joselli, M. (2015). Jecripe 2: estimulação da memória, atenção e sensibilização fonológica em crianças com Síndrome de Down. In *Proceedings of the XIV Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment, SBGAMES*, v. 15, p. 518-525.
- Brathwaite, B., Schreiber, I. (2009). *Challenges for Game Designer – Non-digital exercises for video game designers*. Boston: Cengage Learning.
- Dantas, A. C., de Melo, S., Neves, L., Milessi, T., & do Nascimento, M. Z. (2019). Michelzinho: Jogo sério para o ensino de habilidades emocionais em pessoas com autismo ou deficiência intelectual. In *Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE*, v. 30, n. 1, p. 644.
- Fuchter, S. K., Pham, T., Percin, A., Ramos, L. E., Fuchter, A. K., & Schlichting, M. S. (2016). O uso do game como ferramenta de educação e sensibilização sobre a reciclagem de lixo. *Revista Educação e Cultura Contemporânea*, 13(31), p. 56-82.
- Huizinga, J. (1938) *Homo ludens*. Vom ursprung der kultur im spiel.
- Medeiros, A., de Araújo Germano, E. V., Costa, A. L. G., & Alves, N. G. P. (2018). Jogos Acessíveis: Proposta de Portal para Alunos com Necessidades Educacionais Especiais. In *Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE*. v. 29, n. 1, p. 1788.
- de Melo, M. V. C., Segato, T., & Mombach, J. (2019). Apolo: Versão Digital de um Jogo de Tabuleiro para Apoio ao Ensino na Educação Básica. In *Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE*. v. 30, n. 1, p. 873.
- Pereira, R. F., Fusinato, P. A., Neves, M. C. D. (2009). Desenvolvendo um jogo de tabuleiro para o ensino de física. In *Anais do Encontro Nacional de pesquisa em educação em Ciências, Florianópolis*, v. 8, s/p.

- Scaico, P. D., Henrique, M. S., Cunha, F. O. M., Alencar, Y. M. (2012). Um Relato de Experiências de Estagiários da Licenciatura em Computação com o Ensino de Computação para Crianças. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 10, n. 3, p. 2.
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, v. 49, n. 3, p. 33-35.
- Zabot, D.; Dourado, H. M.; Oliveira, A. T. R.; Matos, E. S. (2017). Serious game para conscientização social no contexto de mobilidade e acessibilidade urbana. In: *Anais do XVI Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital*. [s/p].
- Zabot, D.; Andrade, S.; Matos, E. S. (2018). Raciocínio Computacional e Jogos Digitais: categorias e mecânicas. In: *Anais do XXIX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. [s/p].
- Zabot, D.; Andrade, S.; Matos, E. S. (2019). Game design participativo com crianças surdas e com deficiência auditiva: uma experiência no ensino fundamental. In: *Anais do Workshop sobre Interação e Pesquisa de Usuários no Desenvolvimento de Jogos (WIPlay)*. p. 49-58.