

Jogos Digitais e Investigação Científica em tempos de pandemia: uma proposta para o Ensino Fundamental I

Digital Games and Scientific Investigation in times of pandemic: a proposal to Grade 1 in Elementary

Rafaela Alves Luzia da Silva

Colégio Pedro II
rafaelaluzia@gmail.com

Dilcelene Quintanilha de Resende

Colégio Pedro II
dilcelenecordeiro@gmail.com

Resumo

As atividades lúdicas possuem relevância no processo de ensino aprendizagem. Dentre as inúmeras possibilidades pedagógicas relacionadas à ludicidade, o presente trabalho dará ênfase e apresentará propostas de jogos. A pandemia do coronavírus determinou o fechamento das instituições escolares e o ensino remoto evidenciou a demanda docente pelo uso das tecnologias digitais e recursos tecnológicos. Nesse contexto, os jogos virtuais apontam como uma alternativa metodológica relevante para o projeto Investigação em Ação. Voltado para 42 alunos estudantes do Ensino Fundamental I do Campus Tijuca I do Colégio Pedro II, o projeto incentivou a investigação científica, tendo os estudantes como protagonistas deste processo. Os jogos digitais contribuíram significativamente com o envolvimento das crianças e êxito da proposta, que demonstraram interesse e leveza em aprender através dos jogos.

Palavras chave: Jogos virtuais, Investigação científica, Pandemia, Ensino Fundamental I.

Abstract

Playful activities hold major relevance in the teaching-learning process. Among the countless pedagogical possibilities related to playfulness, this present paper will emphasize and present games suggestions. The COVID-19 pandemic determined teaching institutions closure and the remote teaching highlighted the teaching staff demand through digital technology as well as technological resources. In this context, virtual games lead to a relevant methodological alternative to the project named Investigação em Ação (Investigation in Action). Focused on 42 students of grade 1 in Elementary School from

Tijuca I Campus from Pedro II School, the project encouraged scientific investigation, having the students as leading figures of this process. Digital games have contributed significantly to the involvement of the children and the success of the proposal.

Key words: Virtual games, Scientific investigation, Pandemic, Grade 1 in Elementary.

Introdução: Da criação do inédito viável em situações-limites

“...as ‘situações-limites’ implicam na existência daqueles a quem direta ou indiretamente ‘servem’ e daqueles a quem ‘negam’ e ‘freiam’. No momento em que estes as percebem não mais como uma ‘fronteira entre o ser e o nada, mas como uma fronteira entre o ser e o mais ser’, se fazem cada vez mais críticos na sua ação (...) A tendência então, dos primeiros, é vislumbrar o inédito viável...” (FREIRE, 2013, p. 60)

Desde o anúncio feito em 11 de março de 2020, pela Organização Mundial da Saúde (OMS), declarando que o mundo atravessava uma pandemia, milhões e milhões de pessoas passaram a viver isoladas por meses. Caos instalado. No mundo, em 10 de março de 2021, já se contabilizam, com pesar, 117.332.262 de casos confirmados de COVID-19 e 2.605.356 de mortos (WHO, 2021). Números que fazem chorar e sangrar qualquer cidadão implicado.

A pandemia do coronavírus chegou e impôs uma outra ordem, um novo ritmo para a humanidade. Não fosse pouco, no caso particular do Brasil, além da já indicada ‘situação-limite’, ainda há trágicas crises econômica e política. A rapidez de disseminação do vírus, somado à gravidade da doença impôs grandes desafios nos diferentes setores da sociedade. No âmbito educacional não foi diferente.

Frente à urgente necessidade de prevenção e com o intuito de conter os números da doença que cresciam de forma alarmante, escolas públicas e privadas foram fechadas por prazo indeterminado. As medidas impostas pela pandemia ocasionaram impactos sociais e econômicos em larga escala¹. Da lista de consequências adversas do fechamento das escolas destacamos: aumento das taxas de abandono escolar, pais despreparados para a educação à distância e estresse para professores.

O cenário pandêmico alterou bruscamente a realidade com a qual os profissionais da educação estavam acostumados. O mapa da situação dos professores da Educação Básica no Brasil² durante a pandemia indicou a percepção desse grupo sobre o ensino remoto. Dentre os aspectos negativos mencionados, destacamos a adaptação ao formato,

¹ Consequências adversas do fechamento das escolas. UNESCO, 2020. Disponível em: <https://pt.unesco.org/covid19/educationresponse/consequences>. Acesso em: 15 jan. 2021.

² Situação dos professores no Brasil durante a pandemia. Revista Nova Escola, 2020. Disponível em: <https://lp.novaescola.org.br/1/vLWEcbABF1149>. Acesso em: 15 jan. 2021.

infraestrutura, falta de capacitação e saúde emocional. Além disso, a pesquisa aponta a habilidade para manusear ferramentas tecnológicas como item essencial para o desenvolvimento do trabalho docente na pandemia.

Neste contexto, para os professores que repentinamente tiveram que abandonar o seu familiar cotidiano escolar, o termo freireano ‘inédito viável’ mostra-se como uma boa ferramenta para *fazerpensar*³. O que se traz aqui é resultado do complexo movimento de tentar escapar do aprisionamento de uma ‘situação-limite’, por meio de ações coletivas, nas quais estão entretidas as dimensões afetiva, cognitiva, política, epistemológica e ética.

Contexto: O Projeto

O projeto Investigação em Ação - o inédito viável - nasceu, então, da necessidade de atender aos estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental do Colégio Pedro II, Campus Tijuca I, no contexto da pandemia da COVID-19, que exigiu o distanciamento social para a manutenção da saúde e da vida dos integrantes da comunidade escolar – a “situação-limite”.

A necessária e prudente suspensão das aulas presenciais impôs um desafio aos docentes da referida unidade escolar: oferecer “atividades não presenciais de apoio emocional e cognitivo aos educandos e suas famílias”, como previa o Artigo 2º da Portaria Nº 1.775 do Colégio Pedro II.

Como preconiza a normativa da instituição, o projeto teve como objetivo estimular o envolvimento do estudante na construção do conhecimento, participando de diferentes experiências, nas quais o questionamento e o anúncio de caminhos que possibilitem encontrar respostas para suas próprias questões estivessem presentes.

Na tentativa de interrelacionar o desenvolvimento de habilidades intelectuais de construção de conhecimento, o afeto, a sensibilidade, a expressão das sensações, a escuta e o acolhimento, “uma vez que, para a aprendizagem, não concorrem apenas fatores de ordem mental, mas também de equilíbrio da saúde emocional dos sujeitos”, como recomendado pela Portaria Nº 1.665, em seu Artigo 2º, o projeto foi desenhado a partir de alguns princípios balizadores: a) a criança é a protagonista de seu processo de aprendizagem; b) a heterogeneidade de saberes é rica e potente; c) o trabalho coletivo é o modo ético e pedagógico de organização das ações; d) a pergunta é mobilizadora da investigação.

O Investição em Ação foi desenvolvido semanalmente, por aproximadamente três meses e destinado aos estudantes do 1º ao 5º ano. Seu início se deu no mês de outubro e término em dezembro, constituindo-se das seguintes etapas: a) levantamento das curiosidades e dúvidas das crianças; b) a construção de um problema a ser investigado; c) mobilização de ações que auxiliem na pesquisa; d) compartilhamento de conhecimentos; e) produção de um e-book com as produções das crianças. Uma equipe de oito professoras orientadoras conduziu a pesquisa.

³ O neologismo criado com a aglutinação dos dois termos quer realçar a impossibilidade de separar a ação (fazer) e a reflexão (pensar) docentes.

Visando a participação de estudantes dos diferentes anos de escolaridade do Campus, 1º ao 5º ano do ensino fundamental, garantindo assim a heterogeneidade de saberes que estariam em circulação, a equipe de professoras responsável pela idealização do projeto abriu inscrições para todas as turmas do colégio e 42 crianças demonstraram interesse em participar. Já na inscrição, cada criança deveria enviar uma curiosidade ou uma pergunta para a qual desejava encontrar uma resposta por meio da investigação.

As mais diversas questões apareceram: “Por que a Lua tem 4 fases?” “Como acontece a polinização das flores?” “Os animais podem pegar coronavírus?” “Os animais transmitem covid para o ser humano?” “Por que as pessoas não falam da Frida Kahlo se ela é tão legal e linda? E quando eu falo dela as pessoas riem?”.

Nesta fase inicial, já se mostrava o protagonismo das crianças como sujeitos envolvidos no processo de pesquisa, o que favoreceu o engajamento de cada uma delas durante todo o desenrolar do projeto. As perguntas enviadas pelos próprios estudantes funcionaram como motores propulsores das demais etapas do projeto e permitiram um animado movimento em direção à construção de conhecimentos, numa ambiência de leveza, afeto, sensibilidade, escuta e acolhimento às diferenças.

Diante do desafio de organizar grupos de crianças com temas afins e acompanhá-los em sua investigação, viabilizando as condições para o trabalho coletivo, as professoras orientadoras reuniram as perguntas em áreas (Corpo humano e Saúde, Ciências Naturais, Astronomia, Ciências Sociais, Química e Física, Geologia). Assim, cada professora orientadora, considerando seu percurso formativo, esteve focada em um ou dois temas de pesquisa, podendo acompanhar um grupo de estudantes específico.

O projeto contou com cinco encontros síncronos, pelo Zoom, com cada grupo de pesquisadores. Nestes encontros, um ponto se destacou desde o início: os jogos. A opção por esta estratégia metodológica se justifica por atender aos princípios elencados anteriormente para ancorar a proposta de investigação com as crianças, sendo confirmada como exitosa, uma vez que, segundo registros dos encontros, realizados sempre por uma das professoras orientadoras, as falas dos estudantes mostravam quanto conhecimento estava em construção, enquanto confirmavam ou negavam suas hipóteses durante uma jogada.

Os Jogos Virtuais: um caminho possível

Os jogos podem ser considerados um importante aliado no processo de ensino aprendizagem. Além de atrativo, tal recurso favorece a socialização e proporciona inúmeras possibilidades de utilização. Prensky (2012) aponta que os jogos possuem elementos como diversão, envolvimento intenso, regras, metas, estímulo a criatividade, entre outros. Para o autor, esses elementos contribuem para prender a atenção de quem está jogando, além de proporcionar prazer e satisfação.

Considerando o contexto, percebeu-se que os jogos poderiam colaborar significativamente para o desenvolvimento do projeto Investigação em Ação. Os benefícios e impactos positivos dos jogos neste projeto caminhariam em duas direções: exercício de fixação dos temas apresentados nos encontros síncronos e agregar mais dinamismo à proposta

assíncrona. As limitações impostas pelo cenário pandêmico tornaram este um desafio ainda maior, uma vez que tais jogos precisariam ser virtuais.

Para Schuytema (2008), podem ser considerados jogos digitais as atividades lúdicas que demanda uma ação do jogador, a partir dos desafios e regras apresentados. Tais atividades, desenvolvidas em ambiente virtual, podem ser realizadas em diferentes tecnologias como o computador ou o celular.

Um recente estudo apresentou inúmeras vantagens dos jogos virtuais enquanto atividade lúdica e potente ferramenta para o âmbito educacional. Destacamos aqui o estímulo ao interesse dos alunos, desenvolvimento de experiências significativas, favorecimento de habilidades cognitivas e sociais como a resolução de problemas e raciocínio lógico, além da produção e construção de conhecimentos (Campos e Ramos, 2020).

A linguagem utilizada, somada às diferentes possibilidades de interação com os recursos escolhidos, dialoga diretamente com o público alvo do projeto, formado por nativos digitais. Segundo Prensky (2010) pode ser considerados nativos digitais aqueles que convivem desde muito novos com as múltiplas plataformas digitais que existem na sociedade. O autor afirma ainda que a convivência diária desse grupo com a linguagem digital possibilita uma habilidade para interagir com diferentes mídias ao mesmo tempo.

Escolhas Metodológicas

Considerando que o projeto tinha como objetivo estimular o envolvimento do estudante na construção do conhecimento, as escolhas metodológicas foram feitas ao longo de seu desenvolvimento, a partir das demandas que as crianças mostraram e sob a perspectiva da pesquisa com o cotidiano (GARCIA, 2003), na qual os pesquisadores, conhecendo alguns procedimentos metodológicos, utilizam-nos quando diante da necessidade, compondo um modo próprio, único, de tecer a pesquisa, ao investir mais naquele(s) que se revela(m) promissor(es).

No caso do Investigação em Ação, depois que as crianças (sujeitos da pesquisa) indicaram suas perguntas (questões de pesquisa), as professoras (orientadores de pesquisa) escolheram alguns procedimentos para dar andamento ao processo investigativo, dentre os quais, destaca-se o uso de jogos, pois o envolvimento nas propostas em que a ludicidade, o conhecimento e a aprendizagem se entreteciam era sempre maior. Nos jogos, as crianças testavam suas hipóteses, reconstruíam suas ideias quando o resultado não era o esperado e dialogavam a partir de diferentes pontos de vista. Assim, pode-se afirmar que as crianças também participaram das escolhas metodológicas, uma vez que apontaram para o procedimento que devia receber maior investimento: o uso dos jogos.

O Wordwall⁴ foi a plataforma escolhida para o desenvolvimento dos jogos virtuais do projeto. Alguns fatores motivaram a escolha por esse site, como a oferta gratuita de diferentes modelos, a navegação intuitiva e a língua portuguesa como opção de idioma. Para os usuários da conta básica e gratuita, o site disponibiliza 18 opções de atividades

⁴ Site: <https://wordwall.net/pt>.

como quiz, caça-palavras, rodas aleatórias, diagramas, labirintos, pares correspondentes e outras. Os 4 jogos desenvolvidos para o projeto foram disponibilizados aos estudantes participantes através de um link e serão apresentados a seguir.

Fato ou Fake?⁵

O jogo “Fato ou Fake?” foi criado com o objetivo de consolidar questões relacionadas às fontes confiáveis de pesquisa. Esse importante tema foi abordado no início do projeto, como etapa fundamental de uma pesquisa, independente do tema pesquisado. Sendo assim, o jogo foi o desdobramento virtual de uma dinâmica realizada no primeiro encontro síncrono com os estudantes.

As 27 assertivas relacionadas aos temas pesquisados foram elaboradas pelas orientadoras do projeto no modelo “quiz no formato programa de televisão” (figura N1). Dentre as frases podem ser citadas como exemplo, “As abelhas operárias são fêmeas”, “Foi um brasileiro que inventou o avião e o navio” e “NASA diz que encontrou água na superfície da Lua”. Nessa dinâmica, os estudantes precisavam selecionar se tal assertiva era fato ou fake.

Figura N1: Jogo “Fato ou Fake?”



Fonte: Os autores (2021)

Acerte o cientista⁶

O jogo “Acerte o cientista”, foi desenvolvido na categoria “palavra faltante” com o principal objetivo de identificar os especialistas de cada tema de pesquisa. A proposta também foi desenvolvida em um momento inicial do projeto, após cada investigador descobrir o nome do especialista da sua área de interesse.

Neste jogo, o estudante deveria acertar os especialistas dos temas de pesquisa, arrastando o nome do mesmo até a descrição apresentada (figura N2). Os especialistas inseridos nessa dinâmica foram: biógrafo, botânico, astrônomo, geólogo, virologista, pediatra, físico e oftalmologista. O jogo possibilitou ainda que os estudantes conhecessem os nomes dos demais especialistas investigados pelos participantes do projeto.

⁵ Disponível em: <https://wordwall.net/play/5739/538/395>.

⁶ Disponível em: <https://wordwall.net/play/5739/538/395>.

Figura N2: “Acerte o cientista”



Fonte: Os autores (2021)

Investigação em Ação⁷

O projeto caminhava para a etapa final quando jogo “Investigação em Ação” foi desenvolvido na categoria “diagrama rotulado”. O grupo de investigadores se preparava para divulgar o resultado final da sua investigação, que seria publicado em um ebook. Assim, cada estudante precisaria escolher o formato mais adequado para o seu conteúdo, compreendendo quais elementos não poderiam faltar nele.

O objetivo do terceiro jogo foi identificar os elementos essenciais de um texto informativo. Para tal, o jogador deveria arrastar cada um dos itens (ilustração, título, nome da revista, texto informativo, autor e número da página) até o local correto (figura N3).

Figura N3: Jogo “Etapas da pesquisa”



Fonte: Os autores (2021)

Desafio dos temas⁸

O último jogo foi elaborado na categoria “perseguição do labirinto”. Na proposta final, o jogador deveria associar a palavra em destaque ao tema de pesquisa correspondente (figura N4). Foram utilizadas palavras e temas sugeridos e investigados pelos estudantes ao longo

⁷ Disponível em: <https://wordwall.net/play/6423/200/277>.

⁸ Disponível em: <https://wordwall.net/play/8738/220/30>.

do projeto. São elas: Frida/personalidades, vulcão/geologia, formiga/seres vivos, vírus/coronavírus e lua/astronomia. O jogo foi inserido o ebook final, como jogo inédito.

Figura 4: Desafio dos temas



Fonte: Os autores (2021)

Considerações Finais

Para acompanhar e avaliar todo o processo, o registro das falas das crianças se fez presente durante a realização do projeto Investigação em Ação, que teve como objetivo estimular o envolvimento do estudante na construção do conhecimento, participando de diferentes experiências, nas quais o questionamento e o anúncio de caminhos possibilitassem encontrar respostas para suas próprias questões.

Ao analisar alguns desses registros, especialmente aqueles referentes à participação das crianças durante os jogos desenvolvidos nos encontros síncronos, é possível notar aspectos interessantes: a formulação de conceitos complexos ligados às áreas do conhecimento trabalhadas, a sistematização de respostas às perguntas formuladas pelos estudantes, o raciocínio se movimentando em direção a conclusões, ainda que provisórias, a cerca dos questionamentos iniciais.

“Pesquisar é você ter uma dúvida sobre alguma coisa e você procurar em livros, na internet, revistas e vários lugares” (Maria Clara). “Se pesquisou, estudou e experimentou, então é verdade, mas se só pesquisar e não experimentar, pode ser falso” (Arthur) “A gente pode pesquisar para conhecer mais e anotar em um caderno para não esquecer mais” (Alana) .

Uma vez mais, é Paulo Freire quem ajuda a compreender a potência destas falas, quando discute a curiosidade epistemológica. Para o autor, num clima de confiança, tecido pelo diálogo, é abandonada a ingênua curiosidade, e feita uma aproximação à rigorosidade metódica, que estão explícitas na fala do Arthur – “... pesquisou, estudou e experimentou, ...” e da Alana – “...pesquisar para conhecer mais e anotar em um caderno...”, quando fazem o esforço de indicar etapas de uma pesquisa e/ou procedimentos metodológicos de uma investigação. Fazer transitar da curiosidade espontânea para a curiosidade epistemológica foi o desafio e o uso dos jogos, uma potente e exitosa estratégia.

Segundo Freire (1997) cabe o educador criar oportunidades para que os estudantes construam conhecimento. Na experiência em tela, os jogos foram os recursos que permitiram as condições necessárias ao referido processo de construção.

Num primeiro momento, uma lista prévia de conteúdos, elaborada por uns seletos técnicos foi abandonada e, passou-se, então, a uma definição conjunta do que ia ser trabalhado e que se relacionava diretamente à curiosidade da criança. Por meio de um diálogo problematizador, estudantes e docentes foram tecendo saberes, conhecimentos e dando sentido ao processo ensino aprendizagem. Nesse contexto, pelos relatos dos estudantes, os jogos eram pontos altos, uma vez que faziam convergir o prazer de conhecer e a leveza de se sentir aprendendo.

Agradecimentos

Um agradecimento especial para as demais professoras orientadoras do projeto: Bruna Fabricante, Cristiane Brandão, Érika Silva, Pollyana Fernandes, Silvana Mandarino e Suzana Pinto.

Referências

CAMPOS, Taynara Rúbia; RAMOS, Daniela Karine. O uso de jogos digitais no ensino de Ciências Naturais e Biologia: uma revisão sistemática de literatura. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v.19, n.2, p 450 - 473, 2020. Disponível em: http://reec.webs.uvigo.es/volumenes/volumen19/REEC_19_2_10_ex1684_305F.pdf. Acesso em: 22 fev. 2020.

Colégio Pedro II. Portaria N° 1.665, de 18 de setembro de 2020. Dispõe sobre o funcionamento das atividades não presenciais para estudantes da Educação Infantil, do Ensino Fundamental e das 1ª e 2ª séries dos cursos de Ensino Médio Regular, Ensino Médio Integrado à Educação Profissional e Ensino Médio Integrado à Educação Profissional na modalidade Educação de Jovens e Adultos (PROEJA).

Colégio Pedro II. Portaria N° 1.775 de 8 de outubro de 2020. Dispõe sobre o funcionamento das atividades não presenciais para estudantes da Educação Infantil, do Ensino Fundamental e das 1ª e 2ª séries dos cursos de Ensino Médio Regular, Ensino Médio Integrado à Educação Profissional e Ensino Médio Integrado à Educação Profissional na modalidade Educação de Jovens e Adultos (PROEJA).

CONSEQUÊNCIAS adversas do fechamento das escolas. **UNESCO**, 2020. Disponível em: <https://pt.unesco.org/covid19/educationresponse/consequences>. Acesso em: 15 jan. 2021.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 2013. Versão digital.

GARCIA, Regina Leite. (Org.) **Método: pesquisa com o cotidiano**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

PRENSKY, Marc. **Não me atrapalhe, mãe - Eu estou Aprendendo!** São Paulo: Editora Phorte, 2010. Versão digital.

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

SITUAÇÃO dos professores no Brasil durante a pandemia. **Revista Nova Escola**, 2020. Disponível em: <https://lp.novaescola.org.br/l/vLWEcbABF1149>. Acesso em: 15 jan. 2021.

SCHUYTEMA, Paul. **Projeto de jogos: uma abordagem prática.** São Paulo: Cengage Learning, 2008.

WHO. World Health Organization. Disponível em: <<https://covid19.who.int/>> Acesso em: 10 mar. 2021.